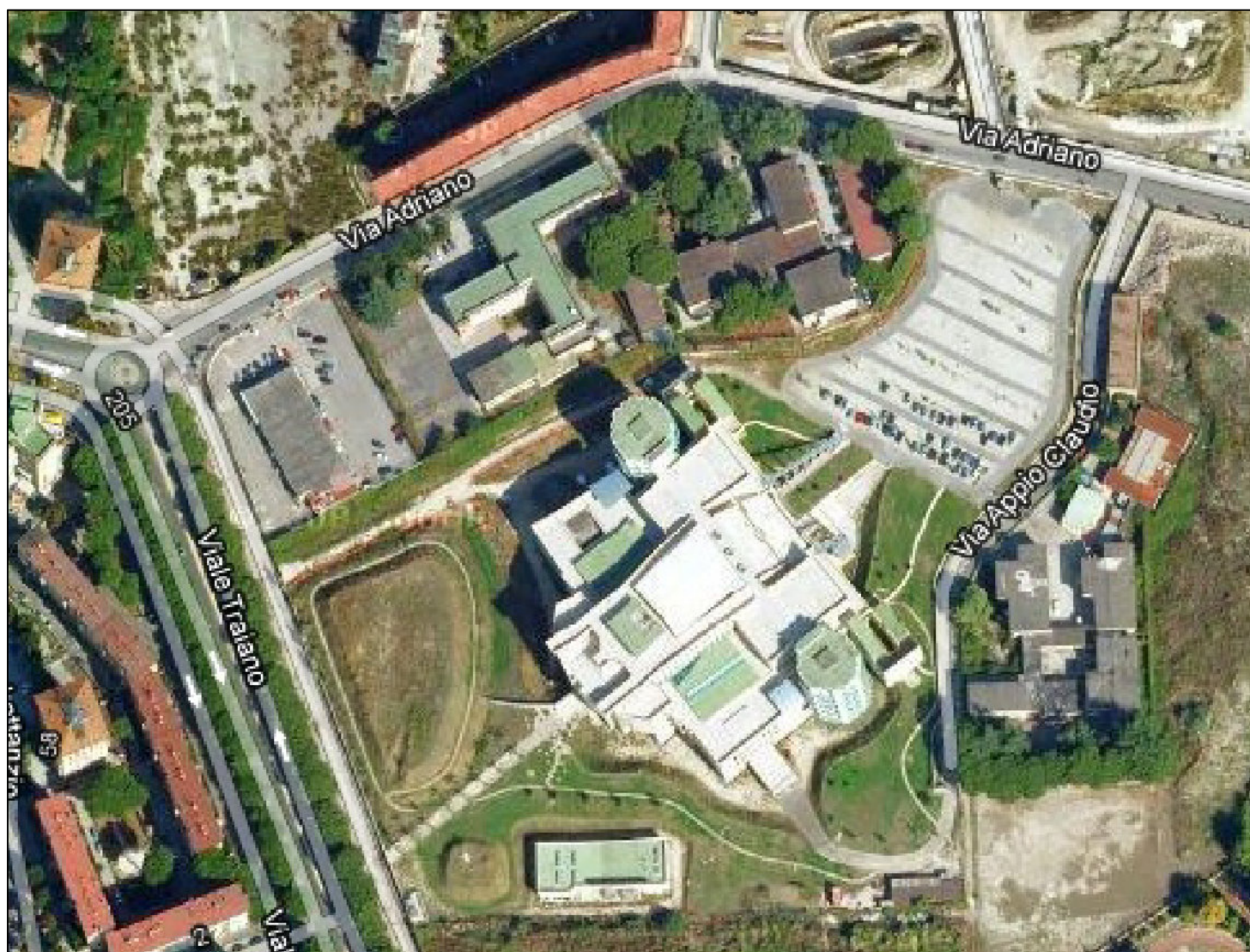




La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

# Progetto Esecutivo

**CAPITOLATO DI APPALTO**

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

Progetto

Progettisti

Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



COMUNE DI NAPOLI

Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**74/E**

## **TITOLO I – TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI**

### **Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato: Lavori di adeguamento ed ammodernamento del complesso di proprietà del Comune di Napoli in via Appio Claudio a Soccavo, finalizzati alla realizzazione di un Centro Polifunzionale Giovanile in seguito alla partecipazione del Comune di Napoli all'Avviso Pubblico della Regione Campania per la "Realizzazione e gestione Centri Polifunzionali", approvato con D.D. n. 284 del 28 luglio 2011", pubblicato sul BURC Campania n.49 del 1 Agosto 2011 - fondi P.O.R. Campania 2007/2013 FESR – Asse VI obiettivo specifico 6.A, obiettivo operativo 6.3 – Azione 1
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi degli impianti e delle strutture dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.
5. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
6. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

### **Art. 2 - OSSERVANZA DEL REGOLAMENTO, DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGE E DI NORME**

Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente capitolato e dal contratto, l'appalto è soggetto all'osservanza:

- a) della legge 20-3- 1865, n. 2248 ;
- b) del Codice dei Contratti approvato con Decreto Legislativo n°163/06 e s.m.i.;
- c) del Regolamento di esecuzione ed attuazione del [decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#), recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» D.P.R. n°207 del 05/10/2010 (in vigore dal 08.06.2011);
- d) del capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici approvato con decreto ministeriale 19-4-2000, n. 145 per quanto applicabile;
- e) della legge 10-12-1981, n. 741 per quanto applicabile;
- f) della legge 19-3-1990, n. 55 concernente "Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre forme di manifestazione di pericolosità sociale;
- g) del decreto legislativo n° 81/2008 e s.m.i.;

L'appalto è, altresì, soggetto alla completa osservanza:

- a) delle leggi, dei decreti e delle circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) delle leggi, dei decreti, dei regolamenti e delle circolari vigenti nella regione, provincia e comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
- c) del Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5.11.2001 recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- d) del Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19.04.06 recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- e) delle norme emanate dal C.N.R., delle norme UNI, delle norme CEI, delle tabelle CEI-UNEL, ANCC anche se non espressamente richiamate, e di tutte le altre norme modificate e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione del presente appalto.

La sottoscrizione del contratto e del presente capitolato, allo stesso allegato, da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di completa e perfetta conoscenza di tutte le leggi, decreti, circolari, regolamenti, norme, ecc. sopra richiamate e della loro accettazione incondizionata.

Costituiscono parte integrante del Contratto, oltre al presente "Capitolato speciale d'Appalto", i seguenti documenti:

- Capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19-4-2000, n. 145;
- Elaborati grafici progettuali;
- Specifiche tecniche e relazioni tecniche di progetto;
- Elenco dei prezzi unitari;
- Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti;
- Il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti e all'articolo 17 c.1 lett. a) del D.Lgs. n°81/08 e s.m.i.;
- cronoprogramma di cui all'art. 40 del DPR 207/10

Non fanno parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- Computo metrico e computo metrico estimativo;
- Le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 132 del Codice dei contratti;
- Le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 90 del regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta.

### **Art. 3 - DICHIARAZIONE IMPEGNATIVA DELL'APPALTATORE**

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di pubblicazione del bando;
- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
- f) dell'Elenco prezzi unitari allegato al contratto;
- g) dei disegni di progetto e dei contenuti di questo capitolato.

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Ai sensi dell'articolo art. 106, comma 3, del DPR 207/10, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

### **Art. 4 - FORMA DELL'APPALTO ED AMMONTARE DELLE OPERE**

Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi degli articoli 43, comma 7, del regolamento generale D.P.R. 207/10 e dell'art. 53, comma 4, del D. Lgs. 163/2006.



L'importo del contratto può variare in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

L'appalto viene effettuato a misura, nelle proporzioni e nelle categorie di lavori indicate di seguito:

CATEGORIA	DESCRIZIONE	PERC.LE INCIDENZA	IMPORTO COMPRESIVO DI ONERI
<b>OG1</b>	<b>Edifici civili ed industriali</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 744 133,81</b>
<b>TOTALE GENERALE DELLE OPERE Euro</b>		<b>100,00%</b>	

La contabilizzazione dei lavori avverrà in base a stati di avanzamento dei lavori nei quali si applicheranno i prezzi così come descritti nel presente paragrafo; all'importo scaturito dall'applicazione dei prezzi unitari sarà detratto il ribasso d'asta offerto dall'impresa in sede di aggiudicazione.

#### **Art. 5 - ORDINI DI SERVIZIO**

Il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni e istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio, redatto in duplice copia e comunicato all'Appaltatore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza.

Qualora l'ordine di servizio sia impartito dal direttore dei lavori, deve essere vistato dal responsabile del procedimento.

L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve.

In ogni caso, a pena di decadenza, le riserve sono iscritte nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve.

In caso di urgenza connessa alla sicurezza stradale, la Direzione Lavori procederà ad ordinare l'esecuzione di specifici interventi ogni qualvolta ne scaturirà la necessità, con l'emissione di appositi ordini di servizio in cui verrà precisato anche il termine entro cui tali interventi devono essere realizzati.

Sarà applicata una penale, ex art. 37 del presente Capitolato, per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione di tali lavorazioni.

#### **Art. 6 - INDICAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO DI LEGALITA' TRA LA PROVINCIA E IL PREFETTO (DEL. G.P. 640 DELL'11/09/2007)**

Il presente appalto soggiace alla disciplina prevista dal Protocollo di Legalità sottoscritto tra la Amministrazione Comunale e l'U.T.G. in data 24/03/2004 e recepito con Delibera di G.C. 1747 del 28/05/2004, e da applicarsi solo per appalti il cui importo sia superiore a 250.000,00 euro.

#### **Art. 7 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

## **Art. 8 - DIREZIONE DEI LAVORI**

Il Committente istituirà l'ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori e da assistenti con compiti di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere

Le funzioni della Direzione Lavori sono quelle precisate dalla Parte II Titolo VIII Capo I del DPR n°207/10.

## **Art. 9 - DIFESA AMBIENTALE**

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

## **Art. 10 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Ai fini e per gli effetti del Dlgs 196/03 i dati personali relativi all'Appaltatore sono trattati anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento relativo all'esecuzione del Contratto

## **Art. 11 - CONSEGNA, INIZIO ED ESECUZIONE DEI LAVORI**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto ai sensi 153, commi 1 e 4, del DPR 207/10 e dell'articolo 11, commi 9, 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto.

Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio.

La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione.

Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria (cauzione definitiva).

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento.

Su indicazione del Direttore dei Lavori devono essere collocati a cura dell'Appaltatore, picchetti, capisaldi, sagome, termini, ovunque si riconoscano necessari; l'esecutore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.

Il Direttore dei Lavori procederà alla consegna dell'area, redigendo un verbale in contraddittorio con l'Appaltatore in duplice copia firmato dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore, tale verbale sarà redatto in conformità dell'art.154 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori.

Il verbale di consegna contiene l'indicazione delle condizioni e delle circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi. Contiene inoltre l'indicazione delle aree, delle eventuali cave, dei locali e quant'altro concesso all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori oltre alla dichiarazione che l'area oggetto dei lavori è libera da persone e cose e che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei

luoghi.

Nel caso di subentro di un Appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la reale consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo Appaltatore deve assumere dal precedente, oltre ad indicare eventuali indennità da corrispondersi ai sensi dell'art.156 c.1 D.P.R. 207/10

## **Art. 12 - IMPIANTO DEL CANTIERE E PROGRAMMA DEI LAVORI**

L'Appaltatore dovrà provvedere entro 10 giorni dalla data di consegna all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito nei tempi previsti dal programma dei lavori.

Ai sensi dell'art. 43 c.10 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. prima della sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento.

Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui sopra.

## **Art. 13 - ACCETTAZIONE DEI MATERIALI**

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.

Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta comunque contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno

parte integrante del presente capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

#### **Art. 14 -SOSPENSIONI, RIPRESE E PROROGHE DEI LAVORI**

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'art 37 del presente Capitolato può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata.

La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta.

Trova altresì applicazione l'articolo 159 del DPR 207/10.

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale ai sensi dell'art. 158 del DPR 207/10; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

Il verbale di sospensione deve contenere:

- 1 l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- 2 le opere la cui esecuzione rimane interrotta;
- 3 le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri;
- 4 la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera presenti in cantiere all'atto della sospensione;
- 5 l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- 6 l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato.

Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni.

Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4 dell'art.158 del D.P.R. n°207/10.

Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori.

Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato, della Regione e della Provincia autonoma per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici.

Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva dei lavori, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti; affinché l'Appaltatore voglia far valere il proprio diritto al risarcimento dei danni, dipendenti dalla prolungata sospensione, in ossequio al principio di tempestività delle riserve, deve inserire, a pena di decadenza, apposita riserva nel verbale di ripresa da confermare successivamente nel registro di contabilità al momento della sua successiva sottoscrizione. Ai sensi dell'art.92 del D.lgs. n°81/08 il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli [articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1](#), del D.Lgs. n°81/08 e alle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'Esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Unità Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti. Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, sospende le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate. Per i periodi di sospensione di che trattasi, l'appaltatore non ha alcun titolo ad alcun risarcimento di danno essendo la sospensione imputabile a colpa dell'impresa nonché per il medesimo motivo la durata delle sospensioni non ha alcuna influenza sul termine di ultimazione dei lavori.

#### **Art. 15 - INDEROGABILITA' DEI TERMINI D'ESECUZIONE**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni



- della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
  3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di sospensione dei lavori, per la disapplicazione delle penali, né per l'eventuale risoluzione del Contratto.

#### **Art. 16 -VARIANTI IN CORSO D'OPERA**

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del DPR 207/10 e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal direttore dei lavori e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 132 del codice.

Il mancato rispetto di quanto detto nel periodo precedente, comporta, salva diversa valutazione del responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il direttore lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto.

Per il mancato adempimento dell'esecutore si applicano le disposizioni di cui all'articolo 164 (Contestazioni tra Stazione Appaltante ed Appaltatore).

Qualora l'importo delle variazioni rientri nel limite stabilito dall'art. 161 comma 12 del DPR 207/10 (quinto dell'importo dell'appalto), la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali, in relazione a quanto disposto dall'art. 161 comma 13 del Regolamento, è condizionata tale accettazione.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione.

Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate all'art.4 del presente capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50 per cento dei ribassi d'asta conseguiti.

#### **Art. 17 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO**

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi secondo le disposizioni di legge; in tal caso l'Appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

#### **Art. 18 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE**

L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del D.M. n°145/00.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di

appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del art. 2 c.1 del D.M. n°145/00

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del DM 145/00, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui all'art. 6 comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, del DM 145/00 deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui all'art. 6 comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### **Art. 19 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore:

- nomina il Direttore tecnico di cantiere e lo comunica al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima della consegna dei lavori;
- comunica al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione prima della consegna dei lavori;
- redige il Piano operativo di sicurezza conformemente a quanto indicato e prescritto all'art. 3 comma 3.2.1 dell'Allegato XV al d.lgs. 81/08 e s.m.i. da considerare quale piano complementare e di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- predispone gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
- predispone le occorrenti opere provvisorie, quali ponteggi, cesate con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- predispone per le esigenze del Committente e della Direzione dei Lavori, un locale illuminato e riscaldato con attrezzatura minima da ufficio;
- provvede agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;
- provvede al conseguimento dei permessi di scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico per le cesate e gli altri usi;
- provvede all'installazione, all'ingresso del cantiere del regolamentare cartello con le indicazioni relative al progetto, al Committente, all'Impresa esecutrice delle opere, al Progettista, al Direttore dei Lavori;
- provvede all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
- provvede all'esecuzione dei disegni concernenti lo sviluppo di dettaglio delle opere da eseguire (casellari, tabelle ferri per c.a., sketches, elenchi materiali, schede di lavorazione, schemi di officina, ecc.);
- provvede all'assicurazione contro i danni dell'incendio, dello scoppio del gas e del fulmine per gli impianti e attrezzature di cantiere, per i materiali a piè d'opera e per le opere già eseguite o in corso di esecuzione;
- provvede alla sorveglianza di cantiere ed alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori, alla sua pulizia quotidiana, allo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residui e di quant'altro non utilizzato nelle opere;
- approvvigiona tempestivamente i materiali necessari per l'esecuzione delle opere;

- dispone in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvare;
  - corrisponde ai propri dipendenti le retribuzioni dovute e rilasciare dichiarazione di aver provveduto nei loro confronti alle assistenze, assicurazioni e previdenze secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
  - provvede alla fedele esecuzione del progetto esecutivo delle opere date in Appalto, integrato dalle prescrizioni tecniche impartite dal Direttore dei Lavori, in modo che l'esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali ed a perfetta regola d'arte;
  - richiede tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;
  - tiene a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori;
  - provvede alla tenuta delle scritture di cantiere, a norma di contratto;
  - osserva le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio, di accettazione dei materiali da costruzione e collabora con gli Uffici Tecnici alla eventuale denuncia delle opere in c.a. ai sensi della legge 1086/71;
  - provvedere alla confezione di campioni di legante idraulico, ferro tondo e cubetti di prova del calcestruzzo per consentire al committente l'invio agli Istituti autorizzati dalla legge, per le normali prove di laboratorio;
  - provvede alla redazione dei calcoli e dei disegni d'insieme e di dettaglio per tutte le opere strutturali in c.a., metalliche (comprese barriere fonoassorbenti), in muratura e in legno, redatti da un ingegnere o da un architetto iscritto al rispettivo ordine professionale.
  - provvede ai materiali, ai mezzi ed alla mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo;
  - si rende disponibile, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
  - promuove ed istituisce nel cantiere oggetto del presente capitolato, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
  - promuove le attività di prevenzione, in coerenza a principi e misure predeterminati;
  - promuove un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
  - mantiene in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
- assicura:
- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
  - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
  - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
  - rilascia dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
  - provvede alla fedele esecuzione delle attrezzature e degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
  - richiede tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
  - tiene a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- fornisce alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
- adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
  - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08;

- le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- mette a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di sicurezza e coordinamento;
- informa il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di sicurezza e coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- organizza il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;
- affigge e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;
- fornisce al Committente o al Responsabile dei Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intenderà affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale.

Per effetto di tale situazione ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

L'Appaltatore ha diritto di muovere obiezioni agli ordini del Direttore dei Lavori, qualora possa dimostrarli contrastanti col buon esito tecnico e con l'economia della costruzione e di subordinare l'obbedienza alla espressa liberazione dalle conseguenti responsabilità, a meno che non sia presumibile un pericolo, nel qual caso ha diritto a rifiutare.

Qualora nella costruzione si verificassero assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti, l'Appaltatore deve segnalarli immediatamente al Direttore dei Lavori e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro.

Sono altresì oneri e compiti dell'appaltatore i seguenti:

- conservare, a propria cura e spese, l'apertura al transito la strada in corso di sistemazione nonché le vie ed i passaggi che venissero interessati dai lavori di costruzione o di sistemazione stradale;
- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno volta per volta indicati dalla Direzione dei Lavori;
- la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, canali e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- lo sgombrò a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, detriti, smontaggio di cantiere, ecc. entro il termine fissato dalla Direzione dei Lavori;
- collaborare alla raccolta dei campioni per le prove dei materiali o dei lavori che il committente farà eseguire;
- tutte le spese di contratto per bollo, la registrazione, le copie, la stampa, ecc;
- tutte le pratiche e gli oneri per l'occupazione temporanea delle aree pubbliche o private occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
- l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione non sorgive concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalla sede stradale e dalle opere e dalle cave di prestito;
- la riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore) che si verificassero negli scavi, nei rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
- il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone, restando liberi ed indenni l'amministrazione appaltante ed il suo personale;
- l'impresa non potrà, salvo esplicita autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori, fare o autorizzare terzi alla pubblicazione di notizie, disegni o fotografie delle opere oggetto dell'appalto. Per le opere escluse dall'Appalto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire:
  - lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;
  - il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti;
  - in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine

occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Ditte fornitrici.

E', altresì, ad esclusivo carico e spesa dell'impresa l'applicazione di segnalazioni regolamentari (diurne e notturne) dei cantieri e relative pertinenze, mediante appositi cartelli e fanali, se necessario anche presidiati da idoneo personale, nei tratti stradali interessati dai lavori di costruzione, laddove esplicitamente compresi nelle voci e nelle specifiche dell'elenco prezzo allegato al progetto; l'impresa è tenuta all'osservanza di tutte le prescrizioni che l'Amministrazione e la Direzione Lavori potranno ritenere utili per la sicurezza del traffico. Salva diversa pattuizione nel contratto tutti gli oneri conseguenti sono a carico dell'impresa e da intendersi compresi nella misura dei prezzi unitari.

L'impresa resta esclusivamente responsabile per il mancato rispetto della normativa per l'apposizione della segnaletica mobile di segnalamento del cantiere nonché della vigilanza sulla stessa sia diurna che notturna e di qualsiasi danno derivante da tali mancanze.

I lavori saranno eseguiti in presenza di traffico sulla sede stradale e sue pertinenze in esercizio; pertanto l'impresa aggiudicataria sarà tenuta ad osservare le Norme di Sicurezza per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico, alla Circolare n° 2900 del 20/11/1984 del Ministero dei Lavori Pubblici ed al rispetto delle prescrizioni di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10 Luglio 2002, nonché ad ottemperare a tutte le altre eventuali prescrizioni, a salvaguardia del traffico, che la Stazione appaltante e la Direzione Lavori ritenessero di impartire, anche ad integrazione delle suddette Norme, restando comunque inteso che codesta Impresa sarà responsabile della sicurezza del traffico sia nei confronti di terzi che di questa Amministrazione committente e pertanto risponderà di ogni e qualsiasi danno che possa conseguire tenendo indenne e sollevata questa Amministrazione. Saranno in ogni caso a carico dell'impresa gli oneri che deriveranno da queste particolari condizioni ed in particolare:

- 1       guardiania notturna e diurna della segnaletica di cantiere;
- 2       posa in opera e mantenimento in efficienza della segnaletica (successiva alla prima apposizione) al fine di garantire con continuità nel corso dei lavori la funzionalità della segnaletica, che potrebbe risultare carente a causa di abbattimenti, furti, spostamenti e quant'altro la rendesse non conforme alla normativa;
- 3       eventuale pagamento pedaggi per effettuare lavori sulle rampe connesse all'autostrada;

L'impresa sarà responsabile della sicurezza del traffico sia nei confronti di terzi che di questa Amministrazione e, pertanto, risponderà di ogni e qualsiasi danno che possa conseguire, tenendo indenne e sollevata questa Amministrazione Committente. L'impresa dovrà autonomamente provvedere per qualsivoglia motivo alla installazione della prescritta segnaletica con proprio materiale.

## **Art. 20 - PERSONALE DELL'APPALTATORE**

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- ☐ i regolamenti in vigore in cantiere;
- ☐ le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- ☐ le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
- ☐ tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

## **Art. 21 -FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di



categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori, pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

- a) adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'[allegato XIII](#) al D.Lgs. n°81/08 e s.m.i.;
- b) predispone l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redige il piano operativo di sicurezza di cui all'[articolo 89, comma 1, lettera h\)](#) del D.Lgs. n°81/08 e s.m.i.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

#### **Art. 22 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI**

Al lavoratore autonomo, ovvero all'impresa subappaltatrice, con le conseguenti responsabilità compete:

- rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
- utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente; collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo; non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
- informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

#### **Art. 23 - DISCIPLINA DEL CANTIERE**

Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori e dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.

La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

#### **Art. 24 - DISCIPLINA DEI SUBAPPALTI**

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.

- c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs. n°163/06 e s.m.i. in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'[articolo 38](#) del Codice dei Contratti;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni.
- 3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante secondo quanto previsto dall'art. 118 comma 8 del D.Lgs. n°163/06;
- 4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione con un ribasso non superiore al 20 per cento (art.118 c.4 D.Lgs. n°163/06 e s.m.i.);
- b) L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza ed il costo del personale, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
- c) L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- d) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- e) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- f) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, per il tramite dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del Piano Operativo della Sicurezza;
- g) ai sensi dell'art. 6 c.5 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i., ai fini del pagamento degli Stati di Avanzamento Lavori o dello Stato Finale dei Lavori la Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio il DURC sia dell'Appaltatore sia del Subappaltatore, ognuno per la rispettiva competenza.

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese.

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività espletate nel cantiere che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 € e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto, pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori, ad eccezione della posa in opera di strutture e di impianti e opere speciali di cui all'articolo 107, comma 2, lettere f), g), m), o) e p) del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i..

L'Appaltatore rimane comunque responsabile, nei confronti del Committente, delle opere e prestazioni subappaltate.

Ai sensi dell'articolo 35, comma 28 della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'Appaltatore risponde in solido con il Subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Resta ferma l'osservanza di tutto quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

## **Art. 25 -RINVENIMENTO DI OGGETTI**

L'Appaltatore è tenuto a denunciare al Committente ed al Direttore dei Lavori il rinvenimento, occorso durante l'esecuzione delle opere, di oggetti di interesse archeologico o di valore intrinseco e ad averne la massima cura fino alla consegna.

## **Art. 26 -CAUZIONE DEFINITIVA E ASSICURAZIONE**

L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10 per cento dell'importo contrattuale.

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La garanzia fideiussoria di cui sopra, prevista con le modalità di cui all'[articolo 75, comma 3](#) del D.Lgs. n°163/06,

deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'[articolo 1957, comma 2, del codice civile](#), nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. La garanzia fideiussoria di cui sopra è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata..

Detta garanzia fideiussoria deve essere conforme allo schema tipo 1.2 del D.M. 12/3/2004, n. 123.

Ai sensi dell'art. 123 c.8 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. l'efficacia della garanzia fideiussoria decorre dalla data di stipula del contratto e cessa il giorno dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque non oltre i 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, allorché è automaticamente svincolata estinguendosi ad ogni effetto; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte del soggetto appaltante che può avvalersi della facoltà di aggiudicare l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi dell'art. 113, comma 4, del D.Lgs. 163/2006.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, D.Lgs. 163/2006, l'appaltatore è obbligato almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori ai sensi del comma 1 dell'art. 125 D.P.R. n°207/10 e s.m.i., a produrre una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 12.3.2004 n. 123 che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti; tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) e deve prevedere una somma così quantificata:

Partita 1 - Opere - importo di contratto maggiorato dell'IVA

Partita 2 - Opere preesistenti – per **€ 100.000,00 (centomila/00)**

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000,00 così come previsto dal comma 2 dell' art. 125 del D.P.R. n°207/10

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 92 del D.P.R. n°207/10, le stesse garanzie assicurative prestate dalla

mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

### **Art. 27 NORME DI SICUREZZA**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza di quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
- di aver valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e condiviso la valutazione di detti oneri redatta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.
- di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come causa di forza maggiore contemplata nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente o del Responsabile dei Lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a Ditte specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal Committente ovvero dal Coordinatore per l'esecuzione.

Inoltre l'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge ed a quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

In questo caso per l'esecuzione di lavori non previsti si farà riferimento all'elenco prezzi delle opere provvisorie allegato ovvero si procederà a concordare nuovi prezzi secondo le modalità definite.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 27bis -PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.

L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 92 del D.Lgs. n°81/08.

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da

annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore. L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

#### **Art. 27ter -PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 2.1 dell'Allegato XV al D.Lgs. n. 81 del 2008, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1 lettera a) e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui agli articoli 17 e 18 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. n.81/08.

#### **Art. 27quater -OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 31 e 33 del suddetto decreto ed all'allegato XIII del decreto n. 81 del 2008. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'Allegato XV del D.Lgs. n°81/08 e s.m.i.. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## **TITOLO II – CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA, A CORPO**

#### **Art. 28 -VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI**

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.



Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

#### **Art. 29 -VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA**

Il prezzo a misura indicato nel presente capitolato comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni della Direzione dei Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

La quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto, anche se dalle misure di controllo, rilevate dagli incarichi, dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. Nel caso che dalle misure di controllo risultassero dimensioni minori di quelle indicate in progetto o prescritte dalla D. L. sarà facoltà insindacabile della D.L. ordinare la demolizione delle opere e la loro ricostruzione a cura e spese dell'impresa. Nel caso le minori dimensioni accertate fossero compatibili ad insindacabile giudizio dalla D.L. con la funzionalità e la stabilità delle opere, queste potranno essere accettate e pagate in base alla quantità effettivamente eseguite.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco prezzi unitari. Le misure saranno prese in contraddittorio, mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori, e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell'Impresa. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

#### **Art. 29bis -VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO**

Ai sensi dell'art. 184 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. la valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte. I lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota relativa alla voce disaggregata di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.

### **Art. 30 -VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA**

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Gli eventuali lavori in economia che dovessero rendersi indispensabili possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e verranno rimborsati sulla base dell'elenco prezzi allegato al contratto.

La liquidazione dei lavori in economia ed a misura è condizionata alla presentazione di appositi fogli di registrazione, giornalmente rilasciati dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera e dovrà pertanto essere effettuata con le stesse modalità stipulate per il contratto principale. La valutazione dell'importo dei lavori in economia comprende il costo della retribuzione della mano d'opera risultante dalla tabella sindacale vigente al momento della prestazione, tutti gli oneri, i materiali ed i noli. Detti costi saranno maggiorati del 15 % per spese generali e di un ulteriore 10% per l'utile dell'impresa.

### **Art. 31 -NUOVI PREZZI**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 133, commi 3 e 4 del Codice.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i.

### **Art. 32 -REVISIONE PREZZI**

Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Ai sensi dell'articolo 133, commi 4, 5, 6 e 7, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto all'art.133 c.2 del Codice, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 7 dell'art. 133 del Codice dei Contratti.

La compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 6 nelle quantità accertate dal direttore dei lavori.

a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:

a1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1 per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;

a2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;

- a3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
- a4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
- b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
- c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- d) le compensazioni sono liquidate ai sensi degli artt. 171 e 172 del Regolamento D.P.R. N°207/10.

### **Art. 33 -STATI DI AVANZAMENTO DEI LAVORI – PAGAMENTI**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano, un importo non inferiore a: Euro 80.000,00 (lettere ottantamila/00)

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

Ai sensi dell'art 195 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. entro i 45 giorni successivi alla redazione del SAL ad opera del Direttore dei Lavori, il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il ..... " con l'indicazione della data di emissione.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale ai sensi dell'art.185 del D.Lgs. n°267/00 e s.m.i.

I costi specifici della sicurezza verranno compensati in concomitanza con l'emissione degli stati di avanzamento. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui sopra.

L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al precedente comma 1.

L'appaltatore non avrà diritto ad alcun pagamento o compenso per lavori eseguiti in più oltre a quelli previsti.

L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori.

In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'affidatario del contratto negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, propone, ai sensi dell'[articolo 135, comma 1, del codice](#), la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni. Ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, la stazione appaltante pronuncia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, la decadenza dell'autorizzazione di cui all'[articolo 118, comma 8, del codice](#), dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico di cui all'[articolo 8](#), del DPR 207/10

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul

pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

#### **Art. 34 -CONTO FINALE**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 37, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art.141, comma 9, del D.Lgs. 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

La garanzia fidejussoria di cui all'art. 141 comma 9 del D.Lgs. 163/06 deve essere conforme allo schema tipo 1.4 del D.M. 12/03/2004, n. 123. L'importo assicurato deve essere conforme a quanto previsto dall'art. 124 del D.P.R. n °207/10 e s.m.i.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori.

Ai sensi dell'art. n°144 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito al comma 3 del presente articolo, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al suddetto termine, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

#### **Art. 34bis -CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

### **TITOLO III – CONTROLLO, RISERVE E COLLAUDO**

### **Art. 35 -ECCEZIONI DELL'APPALTATORE**

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve nei tempi e modi previsti dalla normativa vigente.

### **Art. 36 -PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL'APPALTATORE**

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali.

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone lo stato.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute.

Ai sensi dell'art. 185 del D.P.R. n°207/10 e s.m.i. l'esecutore è invitato ad intervenire alle misure. Egli può richiedere all'ufficio di procedervi e deve firmare subito dopo il direttore dei lavori. Se l'esecutore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti. I disegni, quando siano di grandi dimensioni, possono essere compilati in sede separata. Tali disegni, devono essere firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure o sono considerati come allegati ai documenti nei quali sono richiamati e portano la data e il numero della pagina del libretto del quale si intendono parte. Si possono tenere distinti libretti per categorie diverse lavorazioni lavoro o per opere d'arte di speciale importanza.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza. Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento di cui al D.P.R. 207/10. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al venti per cento dell'importo contrattuale. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'[articolo 112](#) del D.Lgs. n°163/06 e del regolamento D.P.R. n°207/10, sono stati oggetto di verifica. Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve il Direttore dei Lavori farà le sue controdeduzioni. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, si applica quanto disposto dall'art. 240, del D.Lgs. 163/2006.

Possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario in caso di fallimento del tentativo di accordo bonario, risultante dal rifiuto espresso della proposta da parte della Stazione Appaltante e/o dell'Appaltatore, nonché in caso di inutile decorso dei termini per la pronuncia sulla proposta di accordo bonario ovvero per la nomina del componente di parte. Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.



### **Art. 37 -ULTIMAZIONE DEI LAVORI, CONSEGNA DELLE OPERE, COLLAUDO**

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti, che è parte integrante del presente contratto.

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori compresi nell'appalto resta stabilito in giorni **180 (centoottanta)** naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna.

Fatto salvo quanto previsto all'art. 6, nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari allo **0,6 per mille** (in lettere **zerosei per mille**) ( in misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale) e comunque complessivamente non può superare il 10 % dell'ammontare netto contrattuale. Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10 % dell'ammontare netto contrattuale, il Responsabile del Procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 136 del D.Lgs. n°163/06 e s.m.i.

La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 giorni per compiere i lavori con il medesimo appaltatore; decorso il quale il Direttore dei Lavori, in contraddittorio con l'Appaltatore o, in sua assenza, alla presenza di due testimoni verifica gli effetti dell'intimazione impartita redigendo contestualmente un processo verbale da trasmettere al Responsabile del Procedimento.

Sulla base del processo verbale, qualora permanga l'inadempimento, la Stazione Appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento delibera la risoluzione del contratto.

Ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. n°163/06, nel momento in cui il Direttore dei Lavori accerti che comportamenti dell'Appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tali da compromettere la buona riuscita dei lavori, invia al Responsabile del Procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente e che devono essere accreditati all'appaltatore; il Direttore dei Lavori successivamente, su indicazione del Responsabile del Procedimento, formula la contestazione degli addebiti all'Appaltatore, assegnandogli altresì un termine non inferiore a 15 giorni per la presentazione delle relative controdeduzioni al Responsabile del Procedimento.

Decorso inutilmente il suddetto termine o qualora le controdeduzioni dell'Appaltatore siano valutate negativamente dal Responsabile del Procedimento, la Stazione Appaltante, su proposta del RUP, procede alla risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'Appaltatore.

Nel caso di risoluzione del contratto la penale è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui sopra.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi.

Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui sopra, trova applicazione anche in caso di ritardo:

a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di procedere alla risoluzione del contratto per grave negligenza accertata da parte dell'Appaltatore;

b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;

d) nell'esecuzione degli ordini di servizio emessi per eliminare fonti di rischio per circolazione veicolare e pedonale. Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori; entro **30 (trenta) giorni** dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

Il Committente si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzia difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, il Committente ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore,

Competono all'Appaltatore gli oneri di gratuita manutenzione sino alla data del collaudo definitivo; i difetti che si rilevassero durante tale periodo e che fossero imputabili all'Appaltatore, dovranno essere prontamente eliminati a cura e spese dello stesso; in difetto vale quanto precisato al precedente paragrafo.

#### **Art. 38 - RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO O DI REGOLARE ESECUZIONE**

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso, assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

L'Ente Appaltante ha la facoltà di sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione per lavori il cui importo sia compreso tra € 500.000,00 e € 1.000.000,00 nel rispetto dell'art. 141, comma 3, del D.Lgs. 163/2006.

Il collaudo, anche se favorevole, non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità di legge.

Il Certificato di collaudo viene trasmesso per accettazione all'Appaltatore che deve firmarlo entro 20 (venti) giorni, formulando eventuali domande nei termini di legge.

#### **Art. 39 - COLLAUDO STATICO**

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione, tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio sono soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle strutture oggetto della relativa denuncia al Genio Civile.

Pertanto entro 60 giorni dal termine dei lavori di costruzione delle strutture in c.a. o acciaio il Direttore dei Lavori depositerà al competente Ufficio del Genio Civile la relazione a strutture ultimate e il Committente provvederà alla nomina del Collaudatore il quale eseguirà le prove di collaudo ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto a collaborare ai prelievi dei campioni di calcestruzzo e acciaio per eseguire le necessarie prove di laboratorio a cura del committente.

Il numero dei campioni da prelevare dovrà essere congruente con quanto previsto dall'attuale legislazione secondo le disposizioni impartite dal collaudatore statico ed in particolare:

- . sui getti in calcestruzzo dovranno essere effettuati prelievi in numero non inferiore ad uno ogni 100 mc. di getto, eseguiti con cubetti di dimensioni cm. 20x20x20;
- . per gli acciai non controllati in stabilimento verranno effettuati prelievi di almeno tre spezzoni di ogni diametro per ogni partita;
- . per gli acciai controllati in stabilimento la frequenza dei prelievi verrà effettuata in base a precise disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori;
- . tutti i campioni prelevati saranno inviati a cura del committente, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

#### **Art. 40 - PROROGHE**

L'Appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere con domanda motivata, proroghe che se riconosciute giustificate saranno concesse dall'Appaltante purché le domande pervengano, pena la decadenza, prima della data fissata per l'ultimazione dei lavori.

La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'Appaltatore qualora la maggior durata dei lavori sia imputabile all'Appaltante.

#### **Art. 41 - GARANZIE**

Salvo il disposto dell'art. 1669 del c.c. e le eventuali prescrizioni del presente capitolato per lavori particolari, l'Appaltatore si impegna a garantire l'Appaltante per la durata di due anni dalla data del collaudo per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori a due anni, queste verranno trasferite all'Appaltante.

#### **Art. 42 - DANNI ALLE OPERE**

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 (tre) giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

#### **Art. 43 - MORTE O FALLIMENTO DEI CONTRAENTI**

In caso di morte di uno dei Contraenti subentrano gli eredi ed il Contratto di Appalto non si risolve.

Si risolve invece ai sensi dell'art. 1671 c.c., quando la considerazione della persona dell'uno o dell'altro è stata motivo determinante del rapporto contrattuale.

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 136 e 138 del Codice dei contratti.

Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del Codice dei contratti.

#### **Art. 44 - ACCORDO BONARIO**

Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.

Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.

La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo

bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante

#### **Art. 45 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE**

Costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.

I ritardi di consegna di materiali da parte di terzi verranno considerati utili ai fini delle relative proroghe solo se derivanti da cause di forza maggiore. Analogamente si procederà nel caso di subappalti autorizzati.

L'insorgere e il cessare degli eventi che hanno costituito la causa di forza maggiore devono essere tempestivamente comunicati per iscritto dall'Appaltatore.

#### **Art. 46 -DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 45 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2 del presente articolo.

La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Napoli.

#### **Art. 47 - OCCUPAZIONI**

L'impresa provvederà a sue cure e spese a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accessori ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per la discarica dei materiali indicati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave di prestito, per cave e per tutto quanto è necessario alla esecuzione dei lavori.

#### **Art. 48 -CUSTODIA DEL CANTIERE**

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

#### **Art. 48 bis - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE E TASSE**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa: a) le spese contrattuali; b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

1. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro ai sensi dell'art. 139 del Regolamento Generale D.P.R. n°207/10, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

2. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
3. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa. p.'m.'.

## **CAPO I**

### **DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI:**

**oggetto dell'appalto  
requisiti dei materiali e componenti  
specifiche prestazionali  
e modalità delle prove**

**TITOLO I**

**PARTE SECONDA  
- PRESCRIZIONI TECNICHE**

**CAPO 13  
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI  
CATEGORIA DI LAVORO -**

**Art. 49 - Qualita' e provenienza dei materiali**

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perchè ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

a) Acqua. - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) Calce. - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Leganti idraulici. - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 71 U.N.I. n. 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 60 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passanti da quello 40 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonchè di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I.; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I.; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. n. 2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purchè, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati.- Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonchè dall'indice di plasticità (differenza fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere



almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio. - Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali tenei (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Pietrame. - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm<sup>2</sup> ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

i) Tufi. - Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

l) Cubetti di pietra. - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 della Commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

m) Mattoni. - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35°C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm<sup>2</sup>.

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

n) Materiali ferrosi. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciatore, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 09 gennaio 1996, nonché dalle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1° Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio dolce laminato. - L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3° Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafilatura), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm<sup>2</sup>.

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a Kg/cm<sup>2</sup> 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cm<sup>2</sup> 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm<sup>2</sup> 2200.

Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 1° aprile 1983.

5° Ghisa. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

o) Legname. - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1972, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme U.N.I.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e congruati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, nè il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno nè smusso di sorta.

p) Bitumi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

q) Bitumi liquidi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

r) Emulsioni bituminose. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

s) Catrami. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

t) Polvere asfaltica. - Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

u) Olii minerali. - Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza abruzzese

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25°	3/6	4/8
Acqua	max 0,5 %	max 0,5 %
Distillato fono a 200°C	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 25 % (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	30/45	35/70
Contenuto in fenoli	max 4 %	max 4 %

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50°	max 10	max 15
Acqua	max 0,5 %	max 0,5 %
Distillato fono a 230°C	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 45 %	min. 5% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	55/70	55/70
Contenuto in fenoli	max 4 %	max 4 %

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedenti i 60°C.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione,

l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

#### **Art. 50 - Tracciamenti**

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettizzazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fosse per indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

#### **Art. 51 - Scavi e rilevati in genere**

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dal Direttore dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conforme le previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fosse per disporre la Direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale.

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

a) Scavi. - Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite.

L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fuggatori.

Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, art. 36, comma 3.

b) Rilevati. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lettera a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e semprechè disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla cennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonchè stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada.

Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Impresa, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, nè comunque danneggiare opere pubbliche o private.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinchè, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei lavori.

## **Art. 52 - Rilevati compattati**

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" lettera f), da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonchè quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione - o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera

finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso dei piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assettamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Impresa dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

#### **Art. 53 - Rilevati e rinterri addossati alle murature - riempimenti con pietrame**

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per stati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente la murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Impresa.

Nella effettuazione dei rinterri l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni ed oneri:

a) La bonifica del terreno dovrà essere eseguita, oltre quando prevista dal progetto, ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.

b) Se il terreno in sito risultasse altamente compressibile, non compattabile, dotato di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, esso dovrà essere sostituito con materiale selezionato appartenente ai gruppi secondo UNI-CNR 10006:

- A1, A2, A3 se proveniente da cave di prestito;

- A1, A2, A3, A4 se proveniente dagli scavi.

Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) e compattato fino a raggiungere il 95% della densità secca AASHTO. Per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto). Il modulo di deformazione dovrà risultare non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup> su ogni strato finito.

c) Nel caso in cui la bonifica di zone di terreno di cui al punto b) debba essere eseguita in presenza d'acqua, l'Impresa dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad

ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1 ed A3 secondo UNICNR 10006.

d) Al di sotto del piano di posa dei rilevati dovrà essere eseguito un riempimento di spessore non inferiore a 50 cm (materiale compattato) avente funzione di drenaggio. Questo riempimento sarà costituito da ghiaietto o pietrischetto di dimensioni comprese fra 4 e 20 mm con percentuale massima del 5% di passante al crivello 4 UNI.

Il materiale dovrà essere steso in strati non superiori a 50 cm (materiale soffice) e costipato mediante rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco, per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

#### **Art. 54 - Scavi di fondazione**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Impresa senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra è detto circa l'obbligo dell'Impresa, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm previsto nel titolo seguente, l'Impresa dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, le venissero impartite dalla Direzione dei lavori. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resterà di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il



volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggettamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Impresa dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti le saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Impresa sarà però tenuta ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti.

#### **Art. 55 - Armature e sbadacchiature speciali per gli scavi di fondazioni**

Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie, e restano a totale carico dell'Impresa essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo, finchè il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Impresa.

Tale disposizione si applica anche agli scavi armati per fognature e taglio aperto.

#### **Art. 56 - Paratie o casseri in legname per fondazioni**

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in sommità, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzasse sotto la battitura, o che nella discesa deviasse dalla verticale, deve essere dall'Impresa, a sue cure e spese, estratto e sostituito.

Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere muniti di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze di ferro quando il Direttore dei lavori lo giudichi necessario.

Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendo la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole anzichè infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

#### **Art. 57 - Malte e conglomerati**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

1°	Malta comune:	
	Calce comune in pasta	0,45 m <sup>3</sup>
	Sabbia	0,90 m <sup>3</sup>
2°	Malta semidraulica di pozzolana:	
	Calce comune in pasta	0,45 m <sup>3</sup>
	Sabbia	0,45 m <sup>3</sup>

	Pozzolana	0,45 m <sup>3</sup>
3°	Malta idraulica: Calce idraulica Sabbia	(secondo DL) q 0,90 m <sup>3</sup>
4°	Malta idraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Pozzolana	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
5°	Malta cementizia: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	(secondo DL) q 1,00 m <sup>3</sup>
6°	Malta cementizia (per intonaci): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	(secondo DL) q 1,00 m <sup>3</sup>
7°	Calcestruzzo idraulico (per fondazione): Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
8°	Smalto idraulico per cappe: Malta idraulica Pietrisco	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
9°	Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate):	

	Cemento normale (a lenta presa)	2,00 q
	Sabbia	0,400 m <sup>3</sup>
	Pietrisco o ghiaia	0,800 m <sup>3</sup>
10°	Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.):	2÷2,5 q
	Agglomerante cementizio a lenta presa	0,400 m <sup>3</sup>
	Sabbia	0,800 m <sup>3</sup>
	Pietrisco o ghiaia	
11°	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati:	
	Cemento	3,00 q
	Sabbia	0,400 m <sup>3</sup>
	Pietrisco e ghiaia	0,800 m <sup>3</sup>
12°	Conglomerato cementizio per pietra artificiale (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini):	
	Agglomerante cementizio a lenta presa	3,50 q
	Sabbia	0,400 m <sup>3</sup>
	Pietrisco o ghiaia	0,800 m <sup>3</sup>
	Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina	(secondo DL) m <sup>3</sup>
13°	Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato:	
	Agglomerante cementizio a lenta presa	2,00 q
	Sabbia	0,400 m <sup>3</sup>
	Pietrisco	0,800 m <sup>3</sup>

14°	Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato:	
	Cemento ad alta resistenza	3,50 q
	Sabbia	0,400 m³
	Pietrisco	0,800 m³

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori e che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette come viene estratta con badile dal calcinaio, ma bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 9-1-1996.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

#### **Art. 58 - Muratura di pietrame a secco**

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che si sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forme rotonde. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura di pietrame a secco, per i muri di sostegno di controriva o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.

Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo. Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiori all'altezza.

A richiesta della Direzione dei lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque.

I riempimenti di pietrame a secco per fognature, bacchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

#### **Art. 59 - Muratura di pietrame con malta**

La muratura ordinaria di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scapoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e ad ogni modo non inferiori a 25 cm in senso orizzontale, a 20 cm in senso verticale e a 25 cm in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari. La Direzione dei lavori potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purchè convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti.

Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite, e ove occorra, a giudizio della Direzione dei lavori, lavate. Nella costruzione la muratura deve essere eseguita a corsi piani estesi a tutta la grossezza del muro saldando le pietre col martello, rinzeppandole diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicchè ogni pietra resti avvolta dalla malta e non rimanga alcun vano od interstizio.

Tanto nel caso in cui le facce viste della muratura non debbano avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate, per le medesime, pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne piane e regolari, disponendole di punta per il miglior collegamento la parte interna del muro.

I muri si eleveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessioni verticali fra due corsi orizzontali consecutivi.

Il nucleo della muratura di pietrame deve essere sempre costruito contemporaneamente agli speciali rivestimenti esterni che fossero ordinati.

Le cinture ed i corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, devono essere costruiti con scelti scapoli di cava lavorati alla grossa punta riquadrati e spianati non solo nelle facce viste ma altresì nelle facce di posa e di combaciamento ovvero essere formati con mattoni o con strati di calcestruzzo di cemento.

#### **Art. 60 - Paramenti per le murature di pietrame**

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta);
- b) a mosaico greggio;
- c) con pietra squadrata a corsi pressochè regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di 10 cm.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di 25 cm e nelle connessioni esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Nel paramento a mosaico greggio, la faccia a vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

Nel paramento a corsi pressochè regolari, il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali, di altezza che può variare da corso a corso e che potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere resi perfettamente piani e squadri con la faccia vista rettangolare, lavorata a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra di taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressochè regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno due terzi della loro rientranza delle facce di posa e non potrà essere mai minore di 15 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, nè inferiore a 30 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.

In entrambi i paramenti a corsi, lo spostamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni.

Riguardo al magistero ed alla lavorazione della faccia vista in generale, ferme restando le prescrizioni suindicate, viene stabilito che, ove l'Amministrazione non abbia provveduto direttamente prima della gara di appalto, l'Impresa è obbligata a preparare, a proprie cure e spese, i campioni delle diverse lavorazioni per sottoporli all'approvazione del Direttore dei lavori, al quale spetta esclusivamente giudicare se esse corrispondano alle prescrizioni del presente articolo. Senza tale approvazione l'Impresa non può dar mano all'esecuzione dei paramenti delle murature di pietrame.

#### **Art. 61 - Muratura in pietra di tufo**

Per le murature da eseguire con pietra di tufo entro terra, le pietre che dovranno mettersi in opera aderenti alle facce verticali dei corsi dovranno essere lavorate a faccia piana, come pure dovranno essere spianate quelle che dovranno appoggiare sul fondo dei cavi. La muratura dovrà elevarsi a corsi orizzontali non inferiori a 20 cm, avendo cura che le pietre nel grosso del muro siano sempre piazzate con la faccia maggiore orizzontale e collocate in opera con interstizi tali da potervi compenetrare la malta. Gli interstizi che non si potessero colmare con la sola malta verranno colmati anche con piccoli frammenti di pietra. Superiormente a ciascun filare verrà poi steso uno strato di malta.

Per le murature da eseguirsi fuori terra, dette a paramento visto, le pietre saranno di altezza non minore di 18 cm e di lunghezza non maggiore del doppio, lavorate con la mannaia su cinque facce.

Le medesime si disporranno in modo che una venga posta per il taglio lungo e l'altra di seguito per il lato corto, in guisa che ne risulti un muramento dentato.

Negli strati superiori le pietre si piegheranno in modo che le connessure non corrispondano mai al piombo, ma sibbene sulla metà quasi della pietra inferiore.

Per la parte interna del muro si seguiranno le norme già indicate per la muratura entro terra.

Il fronte dei muri dovrà in ogni caso essere spianato a traguardo.

#### **Art. 62 - Murature in pietre tenere**

Le murature in pietre tenere, quando ammesse dal contratto, debbono eseguirsi regolarmente in conci o strati orizzontali. I conci debbono essere lavorati e riquadrati diligentemente nelle facce che rimangono scoperte.

Impiegandosi pietre tagliabili con l'ascia, i conci debbono essere squadri su tutte le facce e disposti ed uniti fra loro in modo che costituiscano tutta la grossezza del muro. I riempimenti nell'interno sono vietati nel modo più assoluto.

In tutti i casi, i filari debbono avere una perfetta ricorrenza ed i giunti verticali alternati da un corso all'altro; all'atto dell'esecuzione i conci debbono essere convenientemente inaffiati.

### **Art. 63 - Muratura di mattoni**

I mattoni all'atto del loro impiego dovranno essere abbondantemente bagnati sino a sufficiente saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 8, nè minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi nelle murature e mattoni dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori ai limiti di tolleranza fissati.

Le murature di rivestimento saranno fatte a ricorsi bene allineati e collegantisi a morsa con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di miglior cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm, e previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavature.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo tale che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva di intradosso tracciata sopra la centinatura e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

### **Art. 64 - Pietra da taglio**

La pietra da taglio nelle costruzioni delle diverse opere dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto ed essere lavorata, a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

- a) a grana grossa;
- b) a grana ordinaria;
- c) a grana mezzo fina;
- d) a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa s'intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, nè dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti.

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi.

La pietra da taglio si intenderà infine lavorata a grana mezzo fina e a grana fina, secondo che le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani o a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di 5 millimetri per la pietra a grana ordinaria e di 3 millimetri per le altre.

Prima di cominciare i lavori, qualora l'Amministrazione non abbia già provveduto in proposito ed in precedenza dell'appalto, l'Impresa dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari generi di lavorazione della pietra da taglio e sottoporli per l'approvazione alla Direzione, alla quale esclusivamente spetterà giudicare se essi corrispondano alle prescrizioni.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate nè smussature agli spigoli, nè cavità nelle facce, nè masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata, e l'Impresa sarà in obbligo di farne l'immediata surrogazione, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero, sia al momento della posa in opera, sia dopo e sino al collaudo.

Le forme e dimensioni di ciascun concio in pietra da taglio dovranno essere perfettamente conformi ai disegni dei particolari consegnati all'Impresa od alle istruzioni che all'atto dell'esecuzione fossero eventualmente date dalla Direzione dei lavori. Inoltre ogni concio dovrà essere lavorato in modo da potersi collocare in opera, secondo gli originari letti di cava.

Per la posa in opera si potrà fare uso di zeppe volanti, da togliere però immediatamente quando la malta rifluisce nel contorno della pietra battuta a mazzuolo sino a prendere la posizione voluta.



La pietra da taglio dovrà essere messa in opera con malta idraulica o di cemento, secondo le prescrizioni del presente Capitolato speciale e, ove occorra, i diversi conci dovranno essere collegati con grappe od arpioni di rame, saldamente suggellati entro apposite incassature praticate nei conci medesimi.

Le connessure delle facce viste dovranno essere profilate con cemento a lenta presa, diligentemente compresso e lisciato mediante apposito ferro.

#### **Art. 65 - Murature di getto o calcestruzzi**

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente capitolato e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali dell'altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura, per ogni strato di 30 cm di altezza dovrà essere ripreso dal fondo del cavo rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi e perda, sia pur minimamente, della sua energia.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei lavori riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

#### **Art. 66 - Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 3 giugno 1968 e D.M. 20 novembre 1984; L. 5 novembre 1971, n. 1086 e D.M. 9 gennaio 1996).

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare da prima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibrator a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Di man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui alla Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e al D.M. 9 gennaio 1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Impresa spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e dei tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Impresa dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata di essi. Detto ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo essere munito dei requisiti di idoneità a norma di

quanto è prescritto nel Capitolato generale.

Nella calcolazione dei ponti, i carichi da tenere presenti sono quelli indicati dal D.M. 2 agosto 1980 e dalla Circ. Min. LL.PP. 11 novembre 1980, n. 20977 nonché dal D.M. 4 maggio 1990 e dalla Circ. Min. LL.PP. 25 febbraio 1991, n.34233. – ovvero dalle successive integrazioni e modifiche.

Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, l'Impresa potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei lavori.

Spetta in ogni caso all'Impresa la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

L'Impresa dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi. Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della Legge 2 febbraio 1974 e D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996.

### **Art. 67 - Costruzione di volti**

I volti dei ponti, ponticelli e tombini saranno costruiti sopra solide armature, formate secondo le migliori regole, ed in guisa che il manto o tamburo asseconi la curva dell'intradosso assegnata agli archi dai relativi disegni, salvo a tener conto di quel tanto in più, nel sesto delle centine, che si crederà necessario a compenso del presumibile abbassamento del volto dopo il disarmo.

E' data facoltà all'Impresa di adottare nella formazione delle armature suddette quel sistema che crederà di sua convenienza, purché presenti la necessaria stabilità e sicurezza, avendo l'Impresa l'intera responsabilità della loro riuscita, con l'obbligo di demolire e rifare a sue spese i volti che, in seguito al loro disarmo, avessero a deformarsi o a perdere la voluta robustezza.

Ultimata l'armatura e diligentemente preparate le superfici d'impasto delle volte, saranno collocati in opera i conci di pietra od i mattoni con le connessure disposte nella direzione precisa dei successivi raggi di curvatura dell'intradosso, curando di far procedere la costruzione gradatamente e di conserva sui due fianchi. Dovranno inoltre essere sovraccaricate le centine alla chiave per impedirne lo sfiancamento, impiegando a tal uopo lo stesso materiale destinato alla costruzione della volta. Gli eventuali coronamenti esterni delle volte presenteranno un addentellato che corrisponda ai filari della muratura interna, onde possano far corpo con la medesima. In quanto alle connessure saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma per quanto possibile regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza e col martello; saranno collocati in opera con il lato maggiore nel senso del raggio della curva d'intradosso e in corsi o filari che esattamente corrispondano agli addentellati formati dai coronamenti esterni.

Nelle volte con mattoni di forma ordinaria le connessure non dovranno mai eccedere la larghezza di 6 millimetri all'intradosso e di 12 all'estradosso.

I corsi che costituiscono una volta debbono essere in numero dispari.

A tale uopo l'Impresa per volti di piccolo raggio è obbligata, senza diritto ad alcun compenso speciale, a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero a provvedere, pure senza speciale compenso, a mattoni speciali lavorati a raggio.

In ogni caso rimane vietato il sistema di volte a rotoli concentrici, ma la Direzione dei lavori, per volte a piccolo raggio, potrà a suo giudizio concedere l'adozione di un sistema misto e cioè a rotoli con frequenti corsi passanti. Per volti obliqui i mattoni debbono essere tagliati sulle teste e disposti secondo le linee dell'apparecchio che verrà prescritto.

Si avrà la maggiore cura tanto nella scelta dei materiali quanto nel loro collocamento in opera, e nell'unire con malta gli ultimi filari alla chiave si useranno i migliori metodi suggeriti dall'arte onde abbia a risultare un lavoro in ogni parte perfetto.

Per le volte in conglomerato cementizio il getto dovrà essere fatto a conci di limitata larghezza, ma dell'intera lunghezza e spessore, formati entro appositi casseri con le pareti normali alla superficie di intradosso.

I conci saranno costruiti simmetricamente da una parte e dall'altra della chiave ed in ultimo saranno gettati i conci alla chiave ed alle imposte per fare serraglie quando gli assestamenti delle centine siano già compiuti.

Lo stesso procedimento dovrà seguirsi tanto per i volti come per quelli obliqui. In questi ultimi, quando la

obliquità sia molto forte, i conci non si costruiranno continui per tutta la lunghezza del volto, bensì a denti di sega.

Per volte di qualsiasi natura l'Impresa non procederà al disarmo senza il preventivo assenso del Direttore dei lavori. Le centinature saranno abbassate uniformemente in tutta la larghezza ed a poco a poco, evitando soprattutto che per una parte il volto rimanga privo di appoggio, mentre per un'altra si trovi tuttavia sostenuto dall'armatura.

#### **Art. 68 - Cappe sui volti**

Lo smalto da distendersi sull'estradosso e sui rin fianchi dei volti potrà essere costituito con le materie e le proporzioni volumetriche indicate all'art. "Malte e Conglomerati", oppure in conglomerato cementizio, secondo quanto disporrà la Direzione dei lavori.

Preparato l'impasto, prima di collocarlo in opera, le superfici da rivestire e le connessioni saranno diligentemente ripulite e lavate con acqua abbondante.

Lo smalto, o il conglomerato, si distenderà quando la superficie dell'estradosso si trova ancora umida in due o più strati, comprimendolo poi fortemente con spatole o con verghe strato per strato fino a che la malta si sarà prosciugata. La superficie dell'ultimo strato va poi spalmata con un intonaco di malta di cemento che dovrà essere lisciato fortemente con la cazzuola in modo da ridurlo a superficie regolare senza rughe o cavità.

Qualora venisse disposto l'impiego dello smalto, esso, quando avrà raggiunto sufficiente consistenza, sarà battuto con apposite verghe a più riprese ed a colpi incrociati, allo scopo di far scomparire le screpolature cagionate dall'essiccamento, umettandone la superficie per far luogo all'ultima pulitura e lisciatura, quindi verrà estradossato con fine malta idraulica.

Tanto lo smalto che il conglomerato, dopo ultimate le lavorazioni e messa in opera, dovranno essere riparati, dal sole e dalla pioggia, con stuoie od altro; si stenderà poi sulla sua superficie un leggero strato di sabbia per impedire un troppo celere essiccamento.

Gli speciali manti bituminosi verranno stesi direttamente sull'estradosso della volta preventivamente regolarizzata con malta.

Sui manti bituminosi che verranno eseguiti con le cautele che saranno prescritte, verrà poi disteso uno strato di smalto idraulico dello spessore di 5 cm. In tutti i casi la cappa deve essere coperta con uno strato di sabbia di almeno 10 cm.

Quando si prescrive la cappa in asfalto, questa, salve speciali prescrizioni del contratto, deve farsi con la proporzione di circa 8 a 10 kg di bitume naturale per ogni 100 kg di mastice di asfalto naturale e 50 kg di sabbia, regolando inoltre la quantità di bitume in modo che l'asfalto possa distendersi con facilità.

La cappa di asfalto deve costruirsi soltanto dopo che le murature dei volti e dei rin fianchi siano bene asciutte. La cappa, appena distesa e mentre è ancora pastosa, deve essere coperta con spolveratura di sabbia che si incorpori nell'asfalto.

Le cappe non si debbono mai eseguire prima del disarmo dei volti.

#### **Art. 69 - Coperture a lastroni**

I lastroni per copertura di acquedotti e tombini potranno essere in pietra da taglio della qualità la più resistente, lavorati a filo dritto sulle due facce laterali di contatto e spianati alla grossa punta sulla loro superficie inferiore e superiore; la loro lunghezza dovrà essere tale da poter appoggiare su ciascun muro per una rientranza non minore di 20 cm e larghezza minima di ogni pezzo nel senso dell'asse longitudinale dell'acquedotto non dovrà essere mai minore di 0,50 m.

I lastroni dovranno essere posati con malta e battuti con mazzuolo fino a far rifluire la malta stessa, in modo da assicurare l'uniforme appoggio sulla sottostante muratura.

Potranno essere anche ordinati in conglomerato cementizio armato; per tale caso si richiamano tutte le prescrizioni di cui all'art. "Opere in Conglomerato Cementizio Armato e Cemento Armato Precompresso".

#### **Art. 70 - Rabboccature**

Le rabboccature che occorresse eseguire sui muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta del tipo di cui all'art. "Malte e Conglomerati", secondo le indicazioni della DL.

Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino ad una conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate, ove occorra, e profilate con apposito ferro.

## **Art. 71 - Demolizioni**

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione; alla quale spetta ai sensi dell'art. 36 del Capitolato generale la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere, di cui è cenno nell'art. "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a); e l'Impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 36.

La Direzione dei lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco, ai sensi del citato art. 36 del Capitolato generale.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'art. "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a).

## **Art. 72 - Drenaggi e fognature**

I drenaggi e le fognature di risanamento del corpo stradale e zone circostanti che si rendessero necessari saranno sempre eseguiti dallo sbocco a valle del cunicolo di scolo verso il centro della fognatura propriamente detta e lungo la medesima, procedendo da valle verso monte, per il deflusso regolare delle acque. Prima di stabilire definitivamente il piano di fondo del drenaggio, onde assicurarsi di raggiungere in ogni punto lo strato impermeabile, la Direzione dei lavori disporrà all'atto esecutivo quanti pozzi riterrà necessario praticare ed in relazione al saggio ove risulti il punto più depresso dello strato impermeabile lungo l'asse del drenaggio, sarà stabilita la profondità di questo e la pendenza del cunicolo.

Detti pozzi saranno scavati della lunghezza da 2 a 3 m, della larghezza uguale a quella del drenaggio in corrispondenza dell'asse del drenaggio. Detti scavi saranno valutati agli stessi prezzi stabiliti nell'annesso elenco per gli scavi di fondazione e l'Impresa non potrà avanzare pretese di maggiori compensi quali che siano il numero e l'ubicazione di questi pozzi. Le pareti dei drenaggi e dei cunicoli di scolo ed anche quelle dei pozzi, saranno, dove occorra, sostenuti da appositi rivestimenti di tavole o tavoloni con robuste armature in legname in relazione alla natura dei terreni attraversati.

Il fondo dei drenaggi dovrà di norma essere rivestito in calcestruzzo che nella parte centrale sarà sagomato a cunetta e su tale rivestimento si costruirà dal lato a valle un muretto in malta, da quello a monte un muretto a secco, per l'altezza da 20 a 40 cm secondo l'importanza del drenaggio, così da costituire un cunicolo di scolo, da coprire con lastroni e successivamente col riempimento di cui all'art. "Rilevati e Rinterri Addossati alle Murature e Riempimenti con Pietrame".

**Tubi perforati per drenaggi**

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio con profilatura ondulata con onda elicoidale continua da un capo all'altro di ogni singolo tronco, in modo che una sezione normale alla direzione dell'onda, rappresenti una linea simile ad una sinusoide.

L'acciaio della lamiera ondulata, dello spessore minimo di 1,2 mm - con tolleranza UNI (Norme U.N.I. 7344 e U.N.I. 8661) - dovrà avere carico unitario di rottura non inferiore a 34/mm<sup>2</sup> e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura eseguita secondo il processo Sendzmir con 480 grammi nominali di zinco per metro quadrato.

L'ampiezza dell'onda sarà di 38 mm (pollici 1/2) ed una profondità di 6,35 mm (1/4 di pollice).

Sulle condotte saranno praticati dei fori del diametro di 0,9 cm (tolleranza 0,1 cm) che saranno distribuiti in serie longitudinali con interasse di 38 mm, tutti disposti in un quarto di tubo. I singoli tronchi, di lunghezza non superiore a 9 m, saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzione da fissare con bulloni.

Per questo tipo di tubo l'unica forma impiegabile è quella circolare con diametro variabile da 15 a 25 cm.

**Tubazioni per lo scarico delle acque di superficie dai rilevati**

Saranno dello stesso materiale ed avranno le stesse caratteristiche delle tubazioni di cui al precedente paragrafo con la sola differenza che non avranno fori.

#### Posa in opera

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente), un vano opportunamente profilato, e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm.

Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici, o con pestelli a mano nei punti ove i primi non sono impiegabili.

Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevati, salvo che le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino "a contatto" della struttura metallica. Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate, oppure in muratura in conformità dei tipi adottati.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dello scavo in apposito scavo della larghezza di 0,50 m circa. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di 0,40 m e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti.

Per quanto non contemplato nella presente norma si farà riferimento alle norme AASHTO M 36-74 e M 167-72.

Tubazioni in pvc rigido non plastificato – serie pesante

Le tubazioni in PVC (cloruro di polivinile) rigido non plastificato devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle Norme vigenti ed alle Raccomandazioni I.I.P. I tubi in PVC sono fabbricati con cloruro di polivinile esente da plastificanti e cariche inerti, non colorato artificialmente e miscelato - a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle Norme vigenti - con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie.

Devono avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e da striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle; presentare una sezione circolare costante; ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse.

I tubi e i raccordi di PVC devono essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP che ne assicura la rispondenza alle norme UNI.

I raccordi e i pezzi speciali in PVC per acquedotti e per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite rispettivamente dalle norme UNI 7442 o UNI 7447.

Per la fognatura (scarichi di acque di rifiuto civili e industriali: acque bianche, nere e miste) saranno impiegati tubi del tipo UNI.

### **Art. 73 - Fondazioni**

La fondazione sarà costituita dalla miscela del tipo approvato dalla Direzione dei lavori e dovrà essere stesa in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate. Il sistema di lavorazione e miscelazione del materiale può essere modificato di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegata. Durante il periodo di costipamento dovranno essere integrate le quantità di acqua che evaporano per vento, sole, calore, ecc.

Il materiale da usarsi dovrà corrispondere ai requisiti di cui all'art. "Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastruttura in Terra Stabilizzata" e dovrà essere prelevato, ove sia possibile, sul posto.

L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre detrimenti alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3°C.

Qualsiasi area che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun particolare compenso.

La superficie di ciascun strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

#### **Art. 74 - Fondazioni stradali in conglomerato cementizio**

Per quanto concerne la manipolazione, il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo valgono le norme già indicate nei precedenti articoli riguardanti i conglomerati.

L'aggregato grosso (i pietrischi e le ghiaie) avranno le caratteristiche almeno pari a quelle della categoria III, della tabella II, art. 3 delle norme edite dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (fascicolo n. 4 delle Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali, ultima edizione) e saranno di pezzatura compresa fra i 25 mm e i 40 mm. I pietrischetti o ghiaietti avranno caratteristiche almeno pari a quelli della categoria IV della tabella III dell'art. 4 delle norme suindicate della pezzatura compresa fra i 10 mm e i 25 mm.

I materiali dovranno essere di qualità e composizione uniforme, puliti e praticamente esenti da polvere, argilla o detriti organici. A giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, questa potrà richiedere la preventiva lavatura.

L'aggregato fino sarà costituito da sabbie naturali, eminentemente silicee e di cava o di fiume, o provenienti dalla frantumazione artificiale di rocce idonee. L'aggregato dovrà passare almeno per il 95% dal crivello con fori di 7 mm, per almeno il 70% dal setaccio 10 ASTM e per non oltre il 10% dal setaccio 100 ASTM.

La sabbia dovrà essere di qualità viva, ruvida al tatto, pulita ed esente da polvere, argilla od altro materiale estraneo, di granulometria bene assortita.

Il cemento normale o ad alta resistenza dovrà provenire da cementifici di provata capacità e serietà e dovrà rispondere alle caratteristiche richieste dalle norme vigenti.

L'acqua da impiegarsi dovrà essere pulita e priva di qualsiasi sostanza che possa ridurre la consistenza del calcestruzzo od ostacolarne la presa e l'indurimento.

Il calcestruzzo sarà costituito con inerti di almeno tre pezzature, dosato con 200 kg di cemento per metro cubo di calcestruzzo vibrato in opera.

La proporzione delle varie pezzature di inerti ed il rapporto acqua e cemento verranno determinati preventivamente con prove di laboratorio ed accettati dalla Direzione dei lavori.

La dosatura dei diversi materiali, nei rapporti sopradescritti per la miscela, dovrà essere fatta esclusivamente a peso, con bilance possibilmente a quadrante e di agevole lettura.

Si useranno almeno due bilance, una per gli aggregati ed una per il cemento.

L'acqua sarà misurata in apposito recipiente tarato provvisto di dispositivo di dosatura automatica, che consenta di mantenere le erogazioni effettive nel limite del 2% in più o in meno rispetto alla quantità di volta in volta stabilita.

Le formule di composizione suindicate si riferiscono ad aggregati asciutti; pertanto si dovranno apportare nelle dosature le correzioni richieste dal grado di umidità degli aggregati stessi.

Anche i quantitativi di acqua da adottarsi sono comprensivi dell'acqua già eventualmente presente negli aggregati stessi.

La miscelazione dovrà effettuarsi a mezzo di un mescolatore di tipo idoneo.

La durata della mescolazione non dovrà essere inferiore ad un minuto nelle impastatrici a mescolazione forzata, ed a minuti 1,5 nelle impastatrici a tamburo, contando il tempo a partire dal termine della immissione di tutti i componenti nel mescolatore.

In ogni caso, ad impasto finito, tutti gli elementi dovranno risultare ben avvolti dalla pasta di cemento; e non dovranno aversi differenziazioni o separazioni sensibili nelle diverse parti dell'impasto.

La composizione effettiva del calcestruzzo sarà accertata, oltre che mediante controllo diretto della formazione degli impasti, arrestando, mediante aggiunta di alcool, i fenomeni di presa nei campioni prelevati subito dopo la formazione del conglomerato e sottoponendo i campioni stessi a prove di laboratorio.

Prima di ogni ripresa del lavoro, o mutandosi il tipo di impasto, il mescolatore dovrà essere accuratamente pulito e liberato dagli eventuali residui di materiale e di calcestruzzo indurito.

In nessun caso e per nessuna ragione sarà permesso di utilizzare calcestruzzo che abbia già iniziato il processo di presa, neppure procedendo ad eventuali aggiunte di cemento. Il calcestruzzo potrà essere confezionato sia nello stesso cantiere di stesa che in altro cantiere dell'Impresa purchè il trasporto sia eseguito in modo da non alterare l'uniformità e la regolarità della miscela.

Nel caso in cui l'Impresa desiderasse aumentare la plasticità e lavorabilità del conglomerato, l'eventuale aggiunta di opportuni correttivi, come prodotti aereatori o plastificanti, dovrà essere autorizzata dalla Direzione dei lavori; le spese relative saranno a carico dell'Impresa.

Prima di addivenire alla posa del calcestruzzo, l'Impresa avrà cura di fornire e stendere a sue spese sul sottofondo uno strato continuo ed uniforme di sabbia, dello spessore di almeno un centimetro.

Per il contenimento e per la regolazione degli spessori del calcestruzzo durante il getto, l'Impresa dovrà impiegare guide metalliche dei tipi normalmente usati allo scopo, composte di elementi di lunghezza minima di 3 m, di altezza non inferiore allo spessore del calcestruzzo, muniti di larga base e degli opportuni dispositivi per il sicuro appoggio ed ammassamento al terreno e collegate fra di loro in maniera solida e indeformabile. Le guide dovranno essere installate con la massima cura e precisione. L'esattezza della posa delle guide sarà controllata con regolo piano della lunghezza di 2 m, e tutte le differenze superiori ai 3 mm in più o in meno dovranno essere corrette. Le guide dovranno essere di tipo e resistenza tali da non subire inflessioni od oscillazioni sensibili durante il passaggio e l'azione della macchina finitrice.

Il getto della pavimentazione potrà essere effettuato in due strati ed essere eseguito in una sola volta per tutta la larghezza della strada, oppure in due strisce longitudinali di uguale larghezza gettate distintamente una dopo l'altra, se la carreggiata è a due corsie; i giunti fra le due strisce dovranno in ogni caso corrispondere alle linee di centro della carreggiata di traffico.

Qualora la carreggiata abbia un numero di corsie superiore a due le strisce longitudinali di eguale larghezza da gettarsi distintamente dovranno essere tante quante sono le corsie.

Il costipamento e la finitura del calcestruzzo dovranno essere eseguiti con finitrici a vibrazione del tipo adatto ed approvato dalla Direzione dei lavori, automoventesi sulle guide laterali, munite di un efficiente dispositivo per la regolarizzazione dello strato di calcestruzzo secondo la sagoma prescritta (sagomatrice) e agente simultaneamente ed uniformemente sull'intera larghezza del getto.

La vibrazione dovrà essere iniziata subito dopo la stesa del calcestruzzo e proseguita fino al suo completo costipamento.

L'azione finitrice dovrà essere tale da non spezzare, durante l'operazione, gli elementi degli aggregati e da non alterare in alcun punto l'uniformità dell'impasto; si dovrà evitare in particolare che alla superficie della pavimentazione si formino strati di materiale fino. I getti non potranno essere sospesi durante l'esecuzione dei lavori se non in corrispondenza dei giunti di dilatazione o di contrazione. In quest'ultimo caso il taglio del giunto dovrà essere formato per tutto lo spessore del calcestruzzo.

In nessun caso si ammetteranno riprese e correzioni eseguite con malta o con impasti speciali. La lavorazione dovrà essere ultimata prima dell'inizio della presa del cemento.

A vibrazione ultimata lo strato del calcestruzzo dovrà risultare perfettamente ed uniformemente costipato su tutto lo spessore e dovrà presentare la superficie scabra per facilitare l'ancoraggio del sovrastante strato di conglomerato bituminoso (binder). Pertanto, prima dell'inizio della presa, la superficie verrà accuratamente pulita dalla malta affiorante per effetto della vibrazione, mediante spazzoloni moderatamente bagnati, fino ad ottenere lo scoprimento completo del mosaico.

La pavimentazione finita dovrà corrispondere esattamente alle pendenze trasversali e alle livellette di progetto o indicate dalla Direzione dei lavori e risultare uniforme in ogni punto e senza irregolarità di sorta.

In senso longitudinale non si dovranno avere ondulazioni od irregolarità di livelletta superiori a 5 mm in più o in meno rispetto ad un'asta rettilinea della lunghezza di 3 metri appoggiata al manto. Gli spessori medi del manto non dovranno risultare inferiori a quelli stabiliti, con tolleranze massime locali di un centimetro in meno. In caso di irregolarità e deficienze superiori ai limiti sopradetti, l'Amministrazione potrà richiedere il rifacimento anche totale dei tratti difettosi quando anche si trattasse di lastre intere. L'Impresa è obbligata a fornire tutte le prestazioni che si ritenessero necessarie per l'esecuzione delle prove o dei controlli, nonché il trasporto in sito e ritorno degli strumenti ed attrezzature occorrenti.

I giunti longitudinali saranno formati a mezzo di robuste guide metalliche di contenimento, già precedentemente descritte.

Essi, per le strade a due corsie, verranno costruite in corrispondenza dell'asse della carreggiata mentre, per le strade aventi un numero maggiore di corsie, i giunti verranno costruiti in corrispondenza alla linea di separazione ideale tra corsia e corsia; tali giunti dovranno avere parete verticale ed interessare tutto lo spessore del calcestruzzo.

La parete del giunto dovrà presentarsi liscia e priva di scabrosità ed a tale scopo si avrà cura di prendere, durante il getto, tutti gli accorgimenti del caso.

Prima della costruzione della striscia adiacente alla parete del giunto, tale parete dovrà essere spalmata, a cura e spese dell'Impresa, di bitume puro.

I giunti trasversali di dilatazione saranno disposti normalmente all'asse stradale, a intervalli eguali, conformi al progetto o alle prescrizioni della Direzione dei lavori e saranno ottenuti inserendo nel getto apposite tavolette di materiale idoneo deformabili, da lasciare in posto a costituire ad un tempo il giunto ed il suo riempimento.

Dette tavolette dovranno avere un'altezza di almeno 3 cm inferiore a quella del manto finito. Per completare il giunto sino a superficie, le tavolette durante il getto, dovranno essere completate con robuste sagome provvisorie rigidamente fissate al preciso piano della pavimentazione in modo da consentire la continuità del passaggio e di lavoro della finitrice e da rimuovere a lavorazione ultimata.

La posa in opera delle tavolette deve essere fatta con un certo anticipo rispetto al getto e con tutti gli accorgimenti e la cura necessaria perchè il giunto risulti rettilineo regolare, della larghezza massima di 10 mm e con spigoli perfettamente profilati. Non saranno tollerate deviazioni maggiori di 10 mm rispetto all'allineamento teorico. Qualora si usino tavolette di legno, si dovranno impiegare essenze dolci; inoltre gli elementi, prima della loro posa in opera, dovranno essere ben inzuppati d'acqua.



I giunti potranno anche essere ottenuti provvedendo, a vibrazione ultimata, ad incidere con tagli netti in corrispondenza della tavoletta sommersa a mezzo di opportune sagome metalliche vibranti o a mezzo di macchine tagliatrici.

I bordi dei giunti verranno successivamente regolarizzati con fratazzi speciali in modo da sagomare gli spigoli secondo profili circolari del raggio di un centimetro.

I giunti di contrazione saranno ottenuti incidendo la pavimentazione dall'atto mediante sagome metalliche inserite provvisoriamente nel getto o mediante una lamina vibrante. L'incisione deve avere in ogni caso una profondità pari almeno alla metà dello spessore totale della fondazione in modo da indurre successiva rottura spontanea delle lastre in corrispondenza della sezione di minore resistenza così creata.

Le distanze fra i giunti di contrazione saranno conformi al progetto od alle prescrizioni della Direzione dei lavori.

Trascorso il periodo di stagionatura del calcestruzzo si provvederà alla colmatatura dei giunti, previa accurata ed energica pulizia dei vani da riempire, con mastice bituminoso la cui composizione dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

Bitume penetrazione da 80 a 100 20% in peso;

Mastice di asfalto in pani 35% in peso;

Sabbia da 0 a 2 mm 45% in peso.

#### **Art. 75 - Pavimentazioni in conglomerato cementizio**

Valgono per le pavimentazioni tutte le norme indicate nell'articolo "Fondazioni stradali in conglomerato cementizio"

In questo caso però il calcestruzzo sarà costituito con inerti di almeno tre pezzature e sarà dosato con tre quintali di cemento per metro cubo di calcestruzzo vibrato in opera.

La superficie della pavimentazione a vibrazione ultimata dovrà presentare un leggero affioramento di malta, sufficiente per la perfetta chiusura e lisciatura del piano del pavimento.

Non saranno assolutamente permesse aggiunte in superficie di malta cementizia anche se questa fosse confezionata con una più ricca dosatura di cemento. Prima che il calcestruzzo inizi la presa e quando il piano sia sufficientemente asciutto si dovrà striare trasversalmente la pavimentazione con una scopa di saggina, così da renderla sicuramente scabra.

Si avrà particolare cura affinché i bordi dei giunti longitudinali e trasversali siano leggermente arrotondati con una curva di raggio di centimetri uno, e siano rifiniti in piano perfetto con la rimanente pavimentazione.

#### **Art. 76 - Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in conglomerato cementizio**

A 5 cm dal piano finito della pavimentazione o fondazione del conglomerato cementizio, sarà fornita e posta in opera una rete metallica avente le caratteristiche appresso indicate.

Lo spessore dei singoli fili nonché le dimensioni delle maglie verranno fissate dalla Direzione dei lavori. Per la dimensione delle maglie, le quali potranno essere quadrate o rettangolari, si fissano i limiti da 75 mm a 300 mm.

La rete sarà costituita da fili di acciaio ad alta resistenza tipo U.N.I. 8926, trafilati a freddo, con resistenza a trazione di 60 kg/mm<sup>2</sup> ed un allungamento dell'8%.

La rete sarà ottenuta mediante saldatura elettrica di tutti i punti di incrocio delle singole maglie. La saldatura deve avvenire in modo che si stabilisca la continuità di struttura dei due fili, e la penetrazione di un filo nell'altro dovrà essere compresa tra 1/4 ed 1/2 del diametro del filo.

Per la prova della rete si preleveranno delle barrette ognuna delle quali dovrà contenere almeno un punto d'incrocio saldato.

Saranno ammessi scarti del diametro dei fili dell'ordine del 3% in più od in meno rispetto alla sezione nominale.

Nelle dimensioni delle maglie saranno tollerati scarti non superiori al 5% in più o in meno rispetto alle dimensioni prescritte.

La rete verrà contabilizzata e liquidata in base al peso effettivo del materiale impiegato. Nel prezzo relativo di elenco sono compresi tutti gli oneri di fornitura del materiale, l'esecuzione della rete, la sua posa in opera, ganci, trasporti, sfridi e tutto quanto altro occorra.

#### **Art. 77 - Lastricati - pavimenti in cubetti di porfido o pietra**

Lastricati –

La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà essere di natura magmatica effusiva di colore grigio scuro, di 1<sup>a</sup> classe, con struttura particolarmente omogenea, resistente all'urto ed all'usura per attrito. Le lastre avranno le dimensioni, sia per

larghezza e lunghezza che per spessore, come indicato in progetto, e parimenti saranno lavorate secondo le indicazioni riportate in progetto, sia per quanto riguarda le faccie a vista che negli assetti e nei profili.

Il fondo convenientemente consolidato, sul quale dovrà eseguirsi il lastricato, sarà coperto di uno strato di malta o sabbia, sul quale verranno disposte le lastre in file parallele, di costante spessore, od anche a spina od a disegno, come verrà ordinato dalla Direzione dei lavori, ravvicinate le une alle altre in modo che le connessioni risultino minime in rapporto al grado di lavorazione delle facce; queste poi saranno colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a qualche centimetro dalla superficie e quindi i giunti saranno suggellati con polvere proveniente dai tagli della stessa pietra miscelata a cemento.

Le superfici dei lastricati, dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute.

**Pavimenti in cubetti di porfido o in pietra**

Dovranno soddisfare alle norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali di cui al "Fascicolo n. 5" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

I cubetti di porfido di dimensioni, come indicato dal progetto, dovranno provenire da pietra a buona frattura, talchè non presentino nè rientranze nè sporgenze in nessuna delle facce, e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di 5 mm in più o meno. La verifica potrà essere fatta dalla Direzione dei lavori, anche in cava.

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto. Saranno impiantati su letto di sabbia dello spessore di 8 cm a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, costituito da macadam all'acqua, cilindrato a fondo col tipo di cilindratura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

I cubetti saranno disposti in opera in modo da risultare pressochè a contatto prima di qualsiasi battitura.

Dopo tre battiture eseguite sulla linea con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente ed a tempo con mazzapicchio del peso di 25-30 kg e colla faccia di battitura ad un dipresso uguale alla superficie del cubetto, le connessioni fra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a 10 mm.

La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno dopo venti giorni dall'apertura al transito della strada pavimentata; saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione col mezzo di lancia manovrata da operaio specialista, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale che possa aversi la pulizia dei giunti per circa 3 cm di profondità. Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato, si suggelleranno i giunti a caldo ed a pressione con bitume in ragione di circa 3 kg per metro quadrato di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume, e quindi sarà aperto il transito. Nel caso sia previsto dal progetto, la suggellatura dei giunti dovrà essere eseguita a cemento, ovvero con gli specifici prodotti per giunti.

## **Art. 78 - Pavimentazioni diverse**

Conglomerati asfaltici, bituminosi, catramosi, tarmacadam, ecc., sopra sottofondi in cemento o macadam cilindrato; mattonelle in grès, asfalto, cemento, ecc.; pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari.

Per l'eventuale esecuzione di pavimenti del tipo sopraindicato e vari, generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati o per i quali occorre riferirsi o attenersi alle prescrizioni tecniche del produttore in termini di deposito, maneggio e di posa, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti ed ordinati, l'Impresa dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione dei lavori, anche dettagliando o integrando le previsioni progettuali.

## **Art. 79 - Acciottolati e selciati**

**Acciottolati**

I ciottoli saranno disposti su di un letto di sabbia alto da 10 a 15 cm, ovvero su di un letto di malta idraulica di conveniente spessore sovrapposto ad uno strato di rena compressa alto da 8 a 10 mm.

I ciottoli dovranno essere scelti di dimensioni il più possibile uniformi e disposti di punta, a contatto fra di loro, con la faccia più piana rivolta superiormente, avvertendo di metterli a contatto.

A lavoro finito, i ciottoli dovranno presentare una superficie uniforme secondo i profili e le pendenze volute, dopo che siano stati debitamente consolidati battendoli con mazzapicchio.

**Selciati**

I selciati dovranno essere formati con pietre squadrate e lavorate al martello nella faccia vista e nella faccia di combaciamento.

Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzeranga, riducendolo alla configurazione voluta, poi verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza di 10 cm e su questo verranno conficcate di punta le pietre, dopo di avere stabilito le guide occorrenti.

Fatto il selciato, vi verrà disteso sopra uno strato di sabbia dell'altezza di 3 cm e quindi verrà proceduto alla battitura con mazzeranga, innaffiando di tratto in tratto la superficie, la quale dovrà riuscire perfettamente regolare e secondo i profili descritti.

Nell'eseguire i selciati si dovrà avere l'avvertenza di collocare i prismi di pietra in guisa da far risalire la malta nelle connesure.

Per assicurare poi meglio il riempimento delle connesure stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido.

Nei selciati a secco abbeverati con malta, dopo avere posato i prismi di pietra sullo strato di sabbia dell'altezza di 10 cm, di cui sopra, conficcandoli a forza con apposito martello, si dovrà versare sopra un beverone di malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido, e procedere infine alla battitura con la mazzeranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida fino a che la superficie sia ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

#### **Art. 80 - Materiale a surroga del basolato vesuviano di recupero**

Laddove le indicazioni progettuali prevedano la realizzazione della pavimentazione del capostrada e dei marciapiedi con basolato vesuviano recuperato dalle stesse strade oggetto dell'appalto, previa rilavorazione delle pietre riutilizzabili, sarà necessaria una determinata quantità di pietre a surroga, secondo le indicazioni del computo metrico estimativo.

In tale caso, la surroga, cioè la sostituzione per integrazione del materiale non riutilizzabile dovrà avvenire con materiale analogo a quello dello stesso basolato vesuviano (la cosiddetta pietrarsa), con provenienza da cave o da altri siti di recupero, o messo a disposizione dal committente e lavorato e messo in opera dall'appaltatore o direttamente fornito, lavorato e messo in opera dallo stesso appaltatore, secondo le indicazioni e quantità del progetto e del computo metrico. Se la surroga avviene con materiale fornito dall'appaltatore, lo stesso dovrà essere omogeneo per caratteristiche fisiche, tecniche e tipologiche, cioè basolato di 1<sup>a</sup> classe in pietra lavica di circa 18 cm di spessore, costituito da roccia magmatica effusiva di origine basaltica di colore grigio, a struttura massiccia ed omogenea, priva di discontinuità, imperfezioni o porosità rilevabili. Il peso dell'unità di volume deve essere pari a circa 2,8 t/m<sup>3</sup>. Per struttura, composizione e colore, gli elementi di nuova fornitura dovranno essere simili al basolato vesuviano di recupero, in modo da consentire una posa in opera – mai mista – ma omogenea per provenienza del materiale, evitando soluzioni di evidente discontinuità visiva. In ogni caso, la lavorazione delle superfici lapidee deve essere unica, per i basoli esistenti recuperati e da reimpiegare e per quelli di surroga.

I basoli di surroga – per il capostrada – saranno trattati a puntello fine sulla faccia a vista, e rilavorati a scalpello sui lati e negli assetti, previo taglio sui lati per regolarizzarne la larghezza in tre classi dimensionali di 35 – 40 – 45 cm, e dimensione del lato lungo variabile da 40 a 80 cm.

Identici criteri sono prescritti per l'integrazione delle pavimentazioni dei marciapiedi e dei pezzi speciali da utilizzare quali cordoni dritti o curvi, liste perimetrali, scivoli, gavete, etc. fatta salva la lavorazione della faccia a vista, che dovrà essere a bocciarda.

Per quanto riguarda l'accettazione dei materiali, oltre a quanto indicato per le prove sui materiali, l'appaltatore è tenuta a consegnare alla D.L. - prima dell'inizio dei lavori - le campionature degli elementi lapidei con le lavorazioni più significative, per consentire alla Direzione dei Lavori l'accettazione delle stesse, che dovranno costituire riferimento costante ed omogeneo per tutta la produzione da realizzare. La D.L. potrà rifiutare partite di materiale non rispondente, sia per caratteristiche che per lavorazione, da quanto prescritto nel presente C.S.A..

#### **Art. 81 - Rilavorazione del basolato di recupero e posa in opera**

La rilavorazione del basolato, laddove per indicazioni progettuali non potesse essere eseguita in cantiere, sia per sicurezza di esecuzione (rischi specifici delle lavorazioni, movimentazioni in aree ristrette), sia per una rilevante quantità di materiale da

trattare, sia per carenza di spazi utili nelle aree di cantiere, sia per rispettare i tempi di realizzazione dell'intero lavoro, dovrà essere effettuata in apposito luogo (area scoperta o coperta, ovvero deposito) messo a disposizione dall'appaltatore, nell'ambito del territorio comunale.

La scelta delle pietre da rilavorare dovrà eliminare le pietre rotte o spezzate, e di piccole dimensioni; quelle di forma irregolare e che non possano ricondursi a forma prismatica; quelle che presentino rotture o deterioramenti negli spigoli tali che non possano essere eliminati, risquadrando nuovamente la pietra. Ove fosse necessaria tale riquadratura i basoli dovranno essere ricondotti a tre classi di larghezza, pari a 35, 40 e 45 cm. La rilavorazione del basolo dovrà eseguirsi a scalpello lavorando a puntello fine sulla faccia a vista della pietra. La pietra inoltre, se necessario, dovrà essere lavorata a scalpello nelle facce di combaciamento e negli assetti per consentire una posa in opera molto ravvicinata al fine di ottenere una larghezza delle connessioni non eccessiva.

Per quanto concerne i cordoni questi andranno rilavorati per eliminare rotture o deterioramenti soprattutto sullo spigolo in vista, ed inoltre dovranno essere lavorati a bocciarla sulla faccia a vista. Per i cordoni che dovranno essere utilizzati in unione con la pavimentazione in lastre di pietra lavica si dovrà lavorare il cordone a scalpello sulla faccia di combaciamento con la lastra di pietra lavica per un'altezza di almeno 8 cm per consentire un buon contatto con le lastre ed evitare giunti eccessivamente larghi.

Sarà rifiutato e subito fatto allontanare, per essere nuovamente sottoposto a rilavorazione, tutto il materiale che non risponde alle prescrizioni sopra indicate. In alternativa, per lievi difformità, a giudizio della D.L. potrà essere richiesta una rilavorazione a puntello o bocciarla, sul posto, dopo la posa in opera.

Sia per i basoli di recupero che per quelli di surroga, la posa in opera sarà realizzata con malta cementizia a q.li 2, previo formazione del sottofondo con conglomerato cementizio armato (per i marciapiedi si potrà utilizzare una malta idraulica con sottofondo non armato)..

La sigillatura dei giunti sarà effettuata secondo le indicazioni della Direzione Lavori, con miscela cementizia e polvere lavica derivante dalla lavorazione della pietra, in modo da garantire una colorazione del materiale dei giunti simile al colore della pietra..

Le superfici dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute, secondo le indicazioni di progetto e della D.L.

## **Art. 82 - Segnaletica orizzontale e verticale**

### **SEGNALETICA ORIZZONTALE IN VERNICE RIFRANGENTE**

Caratteristiche generali:

Le indicazioni di ubicazione e di quale prodotto applicare saranno precisate dalla D.L. –

La vernice rifrangente dovrà essere del tipo premiscelato, cioè contenere sfere di vetro mescolate durante la fabbricazione, essere omogenea, ed poliuretanica di altissima resistenza all'usura e di alto grado di bianco, che consenta inoltre un ancoraggio ottimale delle particelle antiscivolo, delle microsfeere di vetro e degli elementi catadiottrici, caratterizzati dalle seguenti proprietà:

- doppia focalizzazione della luce incidente dei fari
- luminanza specifica notturna della striscia che aumenta con l'aumento delle distanze
- alta visibilità in condizioni avverse quali pioggia e nebbia .

Il laminato dovrà essere posto in opera mediante un adesivo da stendere sulla sola pavimentazione stradale .

Il materiale dovrà rispondere inoltre ai seguenti requisiti:

Antisdrucciolo:

Il valore iniziale, con materiale bagnato, è di almeno 50 SRT (british portable skid resistance tester)

Rifrangenza:

Il laminato per segnaletica orizzontale dovrà avere i seguenti valori minimi iniziali di retrorifrangenza, nei quali la luminanza specifica ( SL ) è espressa in millicandele per metro quadrato per lux incidente

( MCD. Lux alla - 1 m alla - 2 )

L'angolo di incidenza sarà di 86 e l'angolo di osservanza sarà di 0,5.

COLORE	colore bianco	colore giallo
--------	---------------	---------------

Angolo di osservazione	0,5°	0,5° -1 -2
------------------------	------	------------

SL ( MOD. Lux m )

Con materiale asciutto	1.500	1.100	-1 -2
------------------------	-------	-------	-------

SL ( MOD. Lux m )

Con materiale bagnato	450	300
-----------------------	-----	-----

Spessore

Minimo mm. 1,6 senza elementi catadiottrici

Minimo mm. 3,2 con elementi catadiottrici

## OPERE E MATERIALI VARI

### Indicatori di direzione

E' previsto la possibilità di fornitura in opera di indicatori di direzione per la efficace segnalazione di divisione di corsia, ostacoli fissi in carreggiata ecc. Detti indicatori dovranno esser realizzati in polietilene ad alta densità, in grado di offrire la massima sicurezza in caso di urto occasionale. Le frecce retroriflettenti avranno le caratteristiche già specificate per le pellicole di classe "2" .

Gli indicatori di direzione avranno la omologazione del Ministero LL.PP. e dovranno offrire varie possibilità di posa sulla pavimentazione, onde sopperire ad ogni necessità.

### Assorbitori di urto urbano

Gli assorbitori di urto urbano devono costituire un sistema di sicurezza efficiente, per minimizzare gli effetti di un impatto tra veicoli viaggianti a circa 60 Km/h ed ostacoli fissi in carreggiata quali testate di guard rail, ponti ecc.

Il sistema del tipo approvato dal Ministero dei lavori pubblici sarà costituito essenzialmente da:

Frontale in materiale antiurto provvisto di delineatore di sicurezza realizzato in pellicola di cl. 2.

Cartuccia in poliuretano o altro, in grado di assorbire e dissipare durante l'urto, l'energia derivante dallo stesso e ridurre notevolmente i danni al momento dell'impatto.

Telaio, pezzi speciali e quanto altro occorra per l'ancoraggio della cartuccia e del frontale ai vari tipi di ostacoli, quali guard rail, piedritti, muri, pali ecc.

### Cordoli in cls (pedane spartitraffico-salvagente)

I cordoli spartitraffico potranno essere realizzati in cls per la suddivisione della carreggiata (dimensione minime cordolo m 0,60) o la realizzazione di pedane salvagente (dimensioni minime di m 1,20).

Essi saranno costituiti da:

cordoli prefabbricati (h=15 cm) a bordi arrotondati per delimitazione dei margini della carreggiata, opportunamente verniciati con vernice rifrangente di colore alternato giallo-nero ed inserti catadiottrici incassati;

riempimento in cls per irrigidimento struttura (base minima cm 30)

copertura con tappetino in conglomerato bituminoso colore nero.

### Cordoli e sistemi di rallentamento in materiale plastico/gomma

Delimitatori di corsia ad elementi modulari agganciabili centrali e di testata h= 5 cm.

Delineatori di corsia ad elementi modulari agganciabili centrali e di testata h= 10 cm.

Dossi rallentatori di velocità ad elementi modulari affiancabili di colore giallo con superficie antisdrucchiolevole in laminato elastoplastico rifrangente ed inserti di elementi catadiottrici o nero con superficie antisdrucchiolevole bugnata, per strade con velocità inferiore o uguale a 50 Km/h

Rallentatori acustici di velocità in fasce di laminato elastoplastico di spessore mm 5 montati su idoneo supporto di ancoraggio, con caratteristiche di alta quantità di irruvidenti e microsferi rifrangenti e garanzia di antiscivolosità.

Tutti gli elementi suindicati dovranno essere muniti dell'omologazione Ministeriale.

### Dissuasori di traffico e di sosta

Per la delimitazione delle aree pedonali o a traffico limitato saranno utilizzati elementi di arredo urbano fissi o mobili dotati di inserti catadiottrici (tipo URBAN) ed eventuale simbolo comunale, opportunamente dimensionati ed adeguati al sito d'installazione.

### Barriere spartitraffico

Per la predisposizione di deviazioni di traffico provvisorie o sperimentazione di nuovi dispositivi potranno essere utilizzate barriere (tipo new jersey) a riempimento d'acqua o sabbia in resina polietilenica rotostampata.

Tali barriere dovranno essere costituite da elementi collegabili mediante idonei supporti tali da consentire una delimitazione rettilinea o curva (angolazione max 45°) e da assicurare un buon aggrappamento al suolo stradale. Dovranno essere dotati di tappo per riempimento/svuotamento e valvola di scarico pressione aria tale da garantire dalle rotture conseguenti da urti.

Saranno di colore giallo o rosso ed avranno idonei alloggiamenti per l'installazione di catadiottri.

Sbarramenti veicolari di traffico mobili a scomparsa (automatici e semiautomatici).

Per la chiusura di Zone a Traffico Limitato e di Aree Pedonali Urbane (transitabili esclusivamente per motivi di sicurezza) si potranno adottare dissuasori mobili a scomparsa tali da consentire il transito ai veicoli autorizzati ed a quelli in servizio di emergenza.

Tali dissuasori saranno posti in opera ad integrazione di altri manufatti fissi di sbarramento, anche di tipologia e materiale diverso, eventualmente necessari, per perfettamente delimitare l'area in cui è interdetta o limitata la circolazione veicolare.

Per la loro duplice funzione, di sbarramento e regolazione accessi, essi dovranno essere omologati per l'installazione sul suolo pubblico da parte del Ministero Lavori Pubblici Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale.

Realizzazione scivoli per abbattimento barriere architettoniche.

In corrispondenza degli attraversamenti pedonali potrà essere necessario realizzare opere per l'abbattimento delle barriere architettoniche portando alla quota stradale i marciapiedi o le pedane spartitraffico.

Tali opere dovranno essere realizzate con gli stessi materiali delle strutture da adeguare, portando il lavoro finito a regola d'arte con particolare riguardo alla corretta regimentazione delle acque. In linea di massima i cordoli e le pedane spartitraffico saranno interrotte per una larghezza compresa tra 1,5 e 3,00 metri e, nei cordoli spartitraffico, ad interasse di m. 1,2 saranno installati elementi singoli dissuasori di traffico.

#### TABELLE PER SEGNALETICA STRADALE

Premesso che, la segnaletica che verrà fornita dovrà essere conforme a quanto stabilito nel Regolamento di Esecuzione del Codice della Strada (D.P.R. 495 del 16.12.92) e successive modifiche del D.P.R. 610 del 16.09.96, l'appaltatore dovrà fornire la seguente documentazione:

- una dichiarazione di conformità di prodotto ai sensi della circolare 3652 del 17/6/98 del Ministero dei Lavori Pubblici relativamente alla segnaletica verticale

- copia dei certificati, attestanti la conformità delle pellicole retroriflettenti ai requisiti del Disciplinare tecnico approvato con D.M. del 31.03.1995.

L'appaltatore è tenuto a sostituire entro 15 giorni a propria cura e spese, tutto il materiale che, a giudizio insindacabile della D.L. o dalle analisi e prove fatte eseguire dalla stessa, volti ad accertare i requisiti prescritti, non dovesse risultare rispondente alle prescrizioni.

I segnali saranno costruiti in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. o di lamiere in alluminio semicrudo puro al 99% dello spessore non inferiore a 27/10 mm.

Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il suo perimetro con una bordatura di irrigidimento realizzata ad onda oppure a scatola, oppure, secondo le dimensioni del cartello, mediante opportuni profili del cartello, mediante opportuni profilati saldati posteriormente.

Qualora le dimensioni dei segnali superino la superficie di mq.1,25 i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento saldate secondo le mediane o le diagonali.

Qualora infine i segnali siano costituiti da due o più pannelli contigui questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.

La lamiera di ferro dovrà essere prima decappata e quindi fosfatizzata mediante procedimento di bonderizzazione per ottenere sulla superficie della lamiera una strato di cristalli salini protettivi e ancorati per le successive verniciature.

La lamiera di alluminio dovrà essere resa scabra mediante carteggiatura, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione su tutte le superfici.

Il materiale grezzo dopo aver subito i suddetti processi di preparazione dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti, secondo il tipo di metallo e la cottura al forno dovrà raggiungere una temperatura di 140° il retro e la scanalatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico.

Sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati come al precedente punto precedente, dovranno essere applicate pellicole retroriflettenti a normale rifrangenza / Classe 1 o ad elevata rifrangenza / Classe 2, aventi le caratteristiche di cui al Disciplinare Tecnico approvato con D.M.23.06.1990 secondo quanto previsto per ciascun tipo di segnale dall'art.30 del D.M.27.01.1990 n°156 e dal presente articolo al successivo paragrafo.

Inoltre mediante esami specifici espressamente citati nel relativo certificato di conformità, dovrà essere comprovato che il marchio di autocertificazione delle pellicole di classe "1" sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.

Sui triangoli e dischi della segnaletica di pericolo, divieto ed obbligo, la pellicola retroriflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale -a pezzo unico-, intendendo definire con questa denominazione un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli.

La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola anzidetta.

Per i segnali di indicazione il codice colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni devono rispondere a quanto stabilito dal DPR 495 del 16.12.1992.

In ogni caso, l'altezza dei caratteri alfabetici componenti le iscrizioni deve essere tale da garantire una distanza di leggibilità non inferiore a 75 m. ed allo scopo di mantenere un sufficiente bersaglio ottico e richiamo visivo, i segnali di preavviso di bivio dovranno avere dimensioni non inferiori a m 1,50.

I materiali adoperati per la fabbricazione dei segnali dovranno essere della migliore qualità in commercio.

#### PELLICOLE

Le pellicole retroriflettenti da usare per la fornitura in oggetto del presente appalto dovranno avere le caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche di durata previste da Disciplinare Tecnico approvato dal Min. LL.PP. con

decreto del 31.03.1995 e dovranno risultare essere prodotte da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie UNI/EN 29000.

Le certificazioni di conformità di tutte le pellicole retroriflettenti prescelte devono contenere esiti di tutte le analisi e prove prescritte dal suddetto Disciplinare, e dalla descrizione delle stesse, dovrà risultare in modo chiaro ed inequivocabile che tutte le prove ed analisi sono state effettuate, secondo le metodologie indicate, sui medesimi campioni, per l'intero ciclo e per tutti i colori previsti dalla Tab. 1 del Disciplinare Tecnico summenzionato.

#### SEGNALETICA ORIZZONTALE REALIZZATA IN MATERIALI TERMOPLASTICI

I prodotti termoplastici utilizzati per la realizzazione della segnaletica orizzontale, dovranno essere sostituiti da aggregati di colore chiaro, microsfere di vetro, pigmenti colorati e sostanze inerenti, legate insieme da resine sintetiche termoplastiche nelle proporzioni di circa di :

aggregati 40%

microsfere di vetro inglobate e post spruzzate: 20%

legante (resine e plastificante ):20%

Dette proporzioni da ritenersi valide per il prodotto spruzzato dovranno essere variante nel caso di posa con procedimenti di estrusione e colatura onde ottimizzare detto procedimento al fine di ottenere gli spessori appresso indicati e garantire la durata e l'efficienza richiesta

Il peso specifico dei prodotti termoplastici sarà a 20° pari a circa 1,8 g/cmc per il prodotto spruzzato e pari a circa 2,40 g/cmc per il prodotto colato.

Gli spessori delle rispettive pellicole a lavoro ultimato saranno di norma:

da 1 a 1,2 mm nel caso di prodotto spruzzato

da 1,5 a 2 mm nel caso di prodotto colato.

Oltre alle microsfere contenute premiscelate nel prodotto, sarà effettuata in entrambi i casi una operazione supplementare di perlatura sulla superficie ancora calda della striscia, in ragione di circa q/mg 300 di microsfere di vetro.

Le pigmentazioni saranno ottenute mediante l'impiego di biossido di titanio ( colore bianco) oppure da cromato di piombo (colore giallo).

La colorazione dovrà essere stabilite alle temperature di impiego del prodotto e simile a quella già indicata per le pitture spartitraffico rifrangenti.

Caratteristiche chimico fisiche dei prodotti

a) Punto infiammabilità: superiore a 230 gradi centigradi.

Punto di rammollimento o di rinvenimento: superiore ad 80 gradi centigradi.

Antidrucciolevolezza: valore minimo 50 unità SRT (secondo le prove di aderenza con apparecchio SRT dell'Ente Federale della circolazione stradale tedesca).

Tempo di essiccazione : massimo 30" secondo le norme Americane ASIM D 711- SS.

Visibilità notturna: valore minimo del coefficiente determinato secondo il metodo di prova delle norme Inglesi "Road Markinss, Traffic Signs and signals articolo 16.01 Traffic Point and Road Markinss" pari 75, tenendo per base il valore di cento per il carbonato di magnesio.

Resistenza alla corrosione: il materiale deve rimanere inalterato se viene immerso in una soluzione di cloruro di calcio a forte concentrazione, per un periodo di quattro settimane.

Durata: la ditta giudicataria dell'appalto dovrà realizzare la segnaletica con materiali termo plastici garantendo l'efficienza della medesima per un periodo di 18 mesi nel caso di spessori e tecnica di posa in opera a spruzzo e 24 mesi nel caso di spessori e tecnica di posa a colore.

I periodi indicati sono da intendersi validi per qualsiasi tipo di pavimentazione su cui sarà realizzata la segnaletica, purché non dissestata anche soggetta a traffico intenso e pesante.

Sistemi di applicazione

Sono previsti due sistemi di applicazione dei prodotti termoplastici, in funzione degli spessori che si richiedono e del tipo di segnaletica che dovrà essere realizzata. In particolare si prevede un'attrezzatura per la stesura a spruzzo del prodotto termoplastico fuso ed una per la stesura del prodotto che fuoriesce da un apposito crogiolo sotto forma di colato plastico.

Con il primo metodo, dovranno essere realizzate solo strisce longitudinali continue e discontinue ( marginatori, assi continui e discontinui), con il secondo metodo potrà essere richiesta la realizzazione anche di righe di arresto, passaggi pedonali, tacchetti scritte e frecce direzionali.

Durante la applicazione dei prodotti, la Ditta appaltatrice dovrà osservare tutte le prescrizioni dettate dalla casa costruttrice dei materiali termoplastici(pulizia del fondo stradale , temperatura ambiente, umidità ecc.) al fine di garantire la durata richiesta dalla segnaletica realizzata.

### **Art. 83 - Lavori in ferro**

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" dovranno essere lavorati diligentemente, con maestria, regolarità di forme, precisione di dimensione, e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più leggero indizio d'imperfezione.

Per le ferramenta di qualche rilievo, l'Impresa dovrà preparare e presentare alla Direzione dei lavori un campione, il quale, dopo approvato dalla Direzione dei lavori stessa, dovrà servire da modello per tutta la provvista.

Per tutti i lavori in ferro, salvo contrarie disposizioni della Direzione dei lavori, dovrà essere eseguita la coloritura a due mani di minio e a due mani successive ad olio di lino cotto con biacca e tinta a scelta.

Per i ferri da impiegare nella costruzione di opere in cemento armato vengono richiamate le norme contenute nella L. 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. 9 gennaio 1996, avvertendo che la lavorazione dovrà essere fatta in modo che l'armatura risulti esattamente corrispondente per dimensioni ed ubicazione, alle indicazioni di progetto.

### **Art. 84 - Lavori in legname**

Tutti i legnami da impiegare in opere stabili dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione in conformità alle prescrizioni di cui alle vigenti leggi e norme U.N.I. e secondo le disposizioni impartite dal Direttore dei lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise in modo da poter ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non sarà tollerato alcun taglio falso, nè zeppe o cunei, nè qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

La Direzione dei lavori potrà disporre che nelle facce di giunzione vengano interposte delle lamine di piombo o zinco, od anche cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro in conformità alle prescrizioni che verranno date dalla Direzione dei lavori.

Non si dovranno impiegare chiodi per il collegamento dei legnami senza apparecchiare prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami, prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione, se ordinata, della spalmatura di catrame o della coloritura, si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei lavori.

### **Art. 85 - Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli**

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le norme di buona regola dell'arte e in ogni caso le indicazioni contenute negli elaborati di progetto e quelle fornite dalla DL.

### **Art. 86 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori**

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, riconfigurazione, modifiche di profilo o altimetriche, allargamenti, e attraversamento di strade esistenti, l'Impresa è tenuta ad informarsi se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (fognature, acquedotti, oleodotti, metanodotti ecc.).

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere.

Il maggiore onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei lavori.

Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.



In genere l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purchè, a giudizio della Direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Appena costatata l'ultimazione dei lavori, la strada potrà essere aperta al pubblico transito. L'Amministrazione però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Impresa di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale che si rendessero necessarie.

#### **Art. 87 - Movimento di materie**

a) Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale.

Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe di accesso alla strada, verrà determinata col metodo delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contraddittorio dell'Appaltatore all'atto della consegna, salvo la facoltà all'Appaltatore ed alla Direzione dei lavori di intercalarne altre o di spostarle a monte o a valle per meglio adattare alla configurazione dei terreni. In base alle sezioni ed al profilo longitudinale contrattuale verranno determinati dei punti di passaggio fra scavo e rilevato per tenerne il debito conto nella valutazione dei relativi volumi.

Lo scavo del cassonetto nei tratti in trincea, delle cunette e dei fossi di guardia sarà pagato col prezzo dello scavo di sbancamento.

L'eventuale scavo del cassonetto nei tratti in rilevato si intende compensato col prezzo relativo alla formazione del rilevato stesso.

Si precisa che il prezzo relativo agli scavi di sbancamento in genere comprende il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., lo scavo, il trasporto dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza, la perfetta profilatura delle scarpate, nonchè tutti gli oneri derivanti dagli eventuali puntellamenti ed armature nei limiti previsti nel precedente art. "Armature e Sbadacchiature Speciali per gli Scavi di Fondazione", quelli già ricordati per l'apertura e la manutenzione di strade private, diritti di passo, occupazione di terreni per depositi temporanei e definitivi, per esaurimenti d'acqua di qualsiasi importanza, ecc.

Nel caso di scavi di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza (con l'esclusione della sola roccia da mina) si intendono compensati nel prezzo relativo i trovanti rocciosi ed i relitti di murature di volume non superiore a 0,50 m<sup>3</sup>; quelli, invece, di cubatura superiore a 0,50 m<sup>3</sup> verranno compensati con i relativi prezzi di elenco ed il loro volume verrà detratto da quello degli scavi di materie.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

I materiali provenienti dagli scavi in genere, in quanto idonei, restano di proprietà dell'Amministrazione appaltante che ne disporrà come riterrà opportuno. Il loro trasporto nei luoghi di accatastamento od immagazzinamento saranno a carico dell'Appaltatore, intendendosi l'onere compreso e compensato coi relativi prezzi di elenco riguardanti gli scavi.

Il volume dei rilevati costruiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato in base alla differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per il reimpiego dalla Direzione dei lavori.

Nel prezzo dei rilevati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito private si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato, al pagamento di tutte le indennità di occupazione di terreni, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazione dai fiumi e simili e da aree demaniali, e, per quanto applicabili, gli oneri tutti citati per scavi di sbancamento.

Il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati verrà applicato al volume totale dei rilevati costruiti per la formazione della sede stradale e relative pertinenze.

Esso comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa del rilevato quali: l'eliminazione di radici, erbe, limi e le argille contenenti materie organiche e microrganismi che sussistano sul piano di posa del rilevato stradale.

Ove sia necessario, a richiesta della Direzione dei lavori, l'Impresa dovrà provvedere alla stabilizzazione del terreno in quanto appartenente alle categorie A/6-A/7 o quando l'indice di gruppo del terreno non superi 10, mescolando allo strato superficiale del terreno correttivo in rapporto occorrente a realizzare per lo spessore prescritto uno strato sufficientemente compatto ed impermeabile capace di evitare rifluimenti di argilla negli strati superiori o affondamenti di questi.

Tale strato comunque dovrà essere compattato fino ad ottenere una densità del 95% della massima.

Inoltre è compreso l'onere del rivestimento delle scarpate con terra vegetale per uno spessore di almeno 20 cm e la perfetta profilatura delle scarpate.

Il prezzo per lo scavo di sbancamento di bonifica verrà corrisposto solo nel caso che a richiesta della Direzione dei lavori venga spinto a profondità superiore a 20 cm sotto il piano di campagna e solo per i volumi eccedenti tale profondità; e a detto maggiore volume eccedente verrà estesa la contabilizzazione del rilevato.

La compattazione meccanica del rilevato sarà valutata a metro cubo quale compenso in aggiunta a quello della formazione dei rilevati, quando detta compattazione venga esplicitamente ordinata dalla Direzione dei lavori con apposito ordine di servizio.

b) Scavi di sbancamento e scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua per l'impianto di opere d'arte, ecc.

Ai sensi degli artt. "Scavi di Sbancamento" e "Scavi di Fondazione", si stabilisce che per le opere da eseguire nelle trincee verranno considerati come scavi per fondazione solamente quelli eseguiti al di sotto del piano orizzontale, od inclinato, secondo il pendio longitudinale, del fondo della cunetta sistemata. Tutti gli altri scavi eseguiti al di sopra del predetto piano, se anche servono per fare luogo alle murature, verranno considerati come scavi di sbancamento e saranno pagati a metro cubo coi prezzi relativi di elenco.

Nelle opere esterne alle trincee saranno considerati scavi di fondazione quelli posti al di sotto del piano di sbancamento o quelli al di sotto del piano orizzontale passante dal punto più basso del terreno naturale interessante la fondazione dell'opera.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano orizzontale indicato all'art. "Scavi di Sbancamento" o come sopra è detto, e soltanto al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi, vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo e qualunque armatura e puntellazione occorrente.

Nel caso in cui venisse ordinato che il fondo dei cavi abbia pareti scampanate, la base di fondazione di cui sopra si intenderà limitata alla proiezione delle sovrastanti pareti verticali e lo scavo di scampanatura, per il suo effettivo volume, andrà in aggiunta a quello precedentemente computato.

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione e di sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti del precedente articolo, l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato:

- 1) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto e indennità di deposito;
- 2) delle spese occorrenti: per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per le formazioni di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- 3) dell'eventuale perdita parziale od anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per sostenere ed evitare franamenti di pareti di cavi di sbancamento;
- 4) ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e tagli di scarpate da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie e di consolidamento, saranno sempre considerati e contabilizzati come scavi di sbancamento per tutta la parte sovrastante al terreno preesistente alla formazione dei rialzi stessi.

I prezzi di elenco per gli scavi di fondazione sono applicabili unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano le varie zone successive, a partire dalla quota di sbancamento fissata in uno dei modi sopra indicati e proseguendo verso il basso.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito entro i limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del volume stesso del prezzo di elenco fissato per lo scavo nella ripetuta zona.

I prezzi relativi agli scavi di fondazione sono applicabili anche agli scavi di fondazione per pozzi qualunque sia la loro sezione planimetrica.

Con i prezzi d'elenco, si intendono, altresì, compensati gli oneri che si incontrano per scavi che si debbano eseguire in presenza di acqua fino a quando l'altezza dell'acqua stabilizzata nei cavi non superi l'altezza di 20 cm ed essa non dipenda da cause occasionali come è indicato all'art. "Scavi di Fondazione" del presente Capitolato speciale di appalto.

Nei detti prezzi sono, altresì, compresi gli oneri derivanti da infiltrazioni di acqua fino a quando la portata si mantenga pari od inferiore a 5 litri al minuto primo e siano indipendenti da cause accidentali. E' compreso l'onere dei rinterri dei cavi intorno alle murature di fondazione e la pilonatura delle materie stesse.

c) Scavi subacquei.

Quando nei cavi di fondazione l'acqua che si stabilisce naturalmente supera i 20 cm, per la parte eccedente tale limite verrà corrisposto il compenso per scavo subacqueo.

Qualora la Direzione dei lavori ritenesse di fare eseguire l'esaurimento dell'acqua od il prosciugamento dei cavi, allo scavo verrà applicato il prezzo normale dei cavi di fondazione.

d) Scavi subacquei e prosciugamenti.

Saranno pagati a metro cubo con le norme e modalità prescritte nel presente articolo, lettera b), e per zone successive a partire dal piano di livello a quota 0,20 m sotto il livello normale delle acque stabilitesi nei cavi procedendo verso il basso. I prezzi di elenco sono applicabili anche per questi cavi unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'elenco prezzi.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito nei limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del corrispondente prezzo di elenco.

Nel caso che l'Amministrazione si avvalga della facoltà di eseguire in economia gli esaurimenti e prosciugamenti dei cavi, pagando a parte questo lavoro (come pure se ciò debba farsi per mancanza di prezzi di scavi subacquei), lo scavo entro i cavi così prosciugati verrà pagato come gli scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua indicati alla lettera b) applicando i prezzi relativi a questi scavi per ciascuna zona, a partire quindi, in questo caso, dal piano di sbancamento.

Si richiama la ATTENZIONE: relativa alla lettera a) precedente, per il caso che anche per gli scavi di cui alle lettere b) e c) siano previsti prezzi medi, qualunque sia la natura, consistenza e durezza dei materiali da scavare.

#### **Art. 88 - Ture provvisionali - paratie subalvee**

Nei prezzi di elenco relativi alle voci suddette e inerenti ad opere di difesa di scavi in presenza d'acqua, sono compresi tutti gli oneri per l'acquisto del legname e degli elementi metallici necessari per l'esecuzione dell'opera, la mano d'opera e macchinario necessario per l'infissione dei pali, la posa in opera delle tavole e longarine di collegamento, la posa degli elementi metallici, le chiodature e legature, lo sfrido di materiale vario dovuto a rotture, guasti o a impossibilità di recuperi ed ogni altro lavoro o fornitura, nessuno escluso od eccettuato per dare l'opera compiuta e idonea all'uso.

I materiali impiegati restano di proprietà dell'Appaltatore che dovrà provvedere a sue spese per la rimozione e il recupero.

La misurazione delle ture e delle paratie verrà effettuata valutando la superficie effettiva delle opere ed applicando il prezzo relativo ad ogni voce. L'altezza sarà quella ottenuta partendo dalla base inferiore degli elementi all'estremo superiore utile della difesa; la lunghezza sarà ottenuta misurando lo sviluppo sulla mezzeria della struttura.

#### **Art. 89 - Murature e conglomerati**

a) Murature in genere. - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè intonaci e dedotti i vani, nonché i materiali di differente natura in esse compenetrati e che devono essere pagati con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto in fondazione quanto in elevazione, in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature e i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa e scarico a pie' d'opera dei materiali di ogni peso e volume, e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature, nonché per le murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di elenco delle murature, semprechè questo non sia previsto con pagamento separato.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri: tale rinzafo sarà sempre eseguito e compreso nel prezzo unitario anche a tergo dei muri che debbano essere poi caricati da terrapieni; è pure sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque e delle immorsature, e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra da taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi normali suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso.

Le murature rette o curve in pietrame o mattoni saranno quindi pagate a metro cubo coi prezzi di elenco, stabiliti per i vari tipi, strutture e provenienza dei materiali impiegati.

Le volte rette od oblique e gli archi in conci di pietrame o mattoni saranno pagati anche essi a volume ed a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, coi prezzi di elenco ed in essi s'intendono comprese tutte le forniture, lavorazioni e magistero per dare la volta in opera completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e di intradosso profilati e stuccati.

b) Murature in galleria. - I prezzi fissati in tariffa per le murature in galleria si applicano soltanto alle murature delle gallerie comprese fra gli imbocchi naturali. Tutte le altre murature eseguite fuori di detti imbocchi per la costruzione delle gallerie artificiali sono pagate coi prezzi ordinari delle opere all'esterno.

I prezzi assegnati in tariffa per le murature dei vólti in galleria sono applicati soltanto alla parte di rivestimento funzionante realmente da vólto e che si trova al di sopra della linea di imposta convenzionalmente fissata nei documenti d'appalto e ciò anche se per necessità di costruzione, la muratura di rivestimento da eseguire sulle centinature dovesse incominciare inferiormente a detta linea d'imposta.

Le murature sottostanti alla detta imposta convenzionale, qualunque sia la loro incurvatura, e fatta eccezione soltanto dei vólti delle nicchie e delle camere di rifugio, devono essere sempre considerate come murature di piedritti, e come tali pagate con i relativi prezzi di tariffa.

Per tutte le opere e lavori, tanto in muratura che di qualche altra specie, eseguiti in galleria e per i quali non siano espressamente fissati i prezzi o compensi speciali in tariffa, si applicano sempre i prezzi relativi alle opere e lavori analoghi all'esterno, maggiorati del 20%.

Ad esempio: i paramenti speciali alle viste delle murature, e la lavorazione a corsi, se ordinati ed eseguiti, sono compensati coi prezzi dei detti lavori all'esterno maggiorati del 20%.

Le murature che occorrono a rivestimento delle finestre o cunicoli di attacco, sempre che questi siano prescritti in progetto o della Direzione dei lavori in corso di lavoro, devono essere valutate con i prezzi delle murature in galleria.

Oltre a tutti gli oneri riguardanti la costruzione delle murature all'esterno, e a quelli relativi alle murature in galleria, i prezzi delle murature di rivestimento di gallerie, di pozzi e di finestre comprendono sempre ogni compenso: per la provvista, posizione in opera e rimozione successiva delle necessarie armature, puntellazioni e centinature, sia di quelle occorrenti per la costruzione, sia di quelle che si debbono eseguire in seguito per impedire la deformazione dei rivestimenti compiuti, la perdita parziale o totale del legname; per il trasporto dei materiali con qualunque mezzo dai cantieri esterni al luogo d'impiego in galleria; per esaurimenti di acqua di qualunque importanza, per l'illuminazione e la ventilazione; per l'ordinaria profilatura delle giunzioni alle facce viste, ed infine per qualunque altra spesa occorrente a dare perfettamente compiute le murature in conformità ai tipi di progetto ed alle prescrizioni tutte di contratto.

Le murature in galleria devono essere sempre valutate per il volume corrispondente alle sezioni di rivestimento ordinate ed allo spessore prescritto senza tener conto delle maggiori grossezze che si dovessero eseguire a norma del presente articolo, in dipendenza degli eventuali maggiori scavi effettuati o dei vani che risultassero oltre la sezione di scavo ordinata.

Il prezzo fissato in tariffa per le murature di riempimento è corrisposto soltanto nel caso dei maggiori scavi per frane, o naturali o spontanei rilasci.

Quando per cause indipendenti dall'Impresa, occorra addivenire anche più di una volta a ricostruzioni parziali o totali delle gallerie, le murature per tali costruzioni sono misurate e pagate nello stesso modo e con gli stessi prezzi stabiliti dalla tariffa per i lavori di prima costruzione.

c) Murature di pietra da taglio. - La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e altri pezzi, da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate alla medesima dai tipi prescritti.

Nei relativi prezzi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri, di cui alla precedente lettera a).

d) Riempimento di pietrame a secco. - Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il volume effettivo, e col prezzo di elenco.

e) Paramenti di faccia vista. - I prezzi stabiliti in tariffa per lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, saranno applicabili, qualunque sia la qualità o provenienza del pietrame per il rivestimento, anche se, per ordine della Direzione dei lavori, tale qualità e provenienza fossero per risultare diverse da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

Tali prezzi comprendono non solo il compenso per la lavatura delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento.

Nella misurazione dei paramenti saranno dedotte le parti occupate da pietra da taglio, da cortine di mattoni e da pietre artificiali.

f) Calcestruzzi, smalti, cementi armati e cappe. - I calcestruzzi per fondazioni, murature, vòltri, ecc., gli smalti ed i cementi armati, costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo di calcestruzzo o di smalto, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che verrà pagato a parte a peso ed a chilogrammo, e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste in progetto agli spigoli che avessero il cateto della loro sezione trasversale inferiore, o al più uguale, a 10 cm.

I calcestruzzi, gli smalti ed i cementi armati costruiti di getto fuori d'opera, saranno valutati sempre in ragione del loro effettivo volume, senza detrazione del volume del ferro per i cementi armati quando trattasi di travi, solette, pali, od altri pezzi consimili; ed in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo quando trattasi di pezzi sagomati o comunque ornati per decorazione, pesandosi poi sempre a parte il ferro occorrente per le armature interne dei cementi armati.

I lastroni di copertura in cemento armato saranno valutati a superficie comprendendo, per essi, nel relativo prezzo di tariffa anche il ferro occorrente per l'armatura e la malta per fissarli in opera, oltre tutti gli oneri di cui appresso.

Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi, smalti, lastroni e cementi armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del calcestruzzo, le armature in legname di ogni sorta grandi e piccole per sostegno degli stampi, i palchi provvisori di servizio e l'innalzamento dei materiali, nonchè per le vòltri, anche le centine nei limiti di portata che sono indicati nei singoli prezzi di elenco (semprechè non sia convenuto di pagarle separatamente).

Nei chiaviccotti tubolari in calcestruzzo cementizio da gettarsi in opera, la parte inferiore al diametro, da gettarsi con modine, ed i pozzi sagomati saranno contabilizzati come calcestruzzo ordinario secondo la dosatura. La parte superiore al diametro sarà calcolata come calcestruzzo per vòltri senza alcun speciale compenso per la barulla da usarsi come centinatura sfilabile.

Le cappe sulle vòltri saranno misurate a volume, comprendendosi in esso anche lo strato superiore di protezione di malta di cemento. Nel computo del volume non verrà tenuto conto dello strato di sabbia soprastante che l'Impresa dovrà eseguire senza speciale compenso, essendo questo già compreso nel prezzo al metro cubo stabilito in elenco per le cappe sulle vòltri.

g) Centinature delle vòltri. - I prezzi assegnati in elenco per le centinature, in quanto siano da pagare separatamente dai vòltri, comprendono anche la spesa della relativa armatura, delle relative stilate, castelli o mensole di appoggio, nonchè quella per la rimozione delle centinature e relativi sostegni e sono corrisposti soltanto per le centinature di quelle vòltri per le quali l'onere della centinatura non sia già compreso nel prezzo da corrispondere per il volume delle murature delle vòltri stesse.

Qualunque sia la forma, l'apparecchio e lo spessore delle vòltri, siano esse costruite in mattoni o in pietra o calcestruzzo, le centinature saranno pagate a metro quadrato di superficie, assumendo per la misura della superficie totale cui applicare i prezzi, quella corrispondente allo sviluppo della superficie di intradosso delle vòltri da costruire.

h) Intonaci - Stucchi e rabbocature. - Gli intonaci e gli stucchi di qualunque genere, sia a superficie piana che a superficie curva, saranno valutati a metro quadrato, applicando i prezzi della tariffa alla superficie effettiva dei muri intonacati, senza tener conto delle rientranze e delle sporgenze dal vivo, dei muri per le lesene, riquadri, fasce, bugne e simili, purchè le rientranze e sporgenze non superino 10 cm.

#### **Art. 90 - Demolizioni di murature**

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire: quelli indicati appositamente indicati nell'elenco prezzi saranno invece applicati al volume apparente, ossia vuoto per pieno. Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nell'art. "Demolizioni" precedente ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero essere rilevati dall'Impresa, a semplice richiesta della Direzione dei lavori saranno dalla medesima pagati all'Amministrazione coi prezzi relativi a ciascuna qualità di materiali; i quali prezzi non sono soggetti a ribasso. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto dall'importo netto dei lavori in conformità di quanto dispone l'art. 36 del Capitolato generale.

#### **Art. 91 - Ferro tondo per calcestruzzo**

Il peso del ferro tondo o dell'acciaio, in barre lisce o ad aderenza migliorata, di armatura del calcestruzzo verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature e le sovrapposizioni per giunte non ordinate. Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra (seguendo le sagomature e uncinate) e moltiplicandolo per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali U.N.I.

Col prezzo fissato, il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla Direzione dei lavori, curando che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.

Il prezzo a chilogrammo dei soli cavi di acciaio armonico impiegato per i calcestruzzi precompressi, compensa anche la fornitura e posa in opera delle guaine, dei fili di legatura delle stesse guaine e le iniezioni con malta di cemento nei vani dei cavi, le teste e le piastre di ancoraggio e la mano d'opera e i mezzi ed i materiali per la messa in tensione dei cavi stessi nonché per il bloccaggio dei dispositivi.

#### **Art. 92 - Manufatti in ferro - parapetti in ferro tubolare**

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali U.N.I. I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, l'esecuzione dei necessari fori, la saldatura, la chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano di vernicatura di cui la prima di antiruggine e le due successive di biacca ad olio, od altra vernice precisata nell'elenco prezzi.

Per i parapetti, la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario è pure compresa la posa in opera.

#### **Art. 93 - Carreggiata**

a) Compattazione meccanica dei rilevati. - La compactazione meccanica dei rilevati sarà valutata a metro cubo, quale compenso in aggiunta a quello per la formazione dei rilevati.

b) Massicciata. - La ghiaia ed il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi.

Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco o la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile uguale lungo la strada, oppure in cataste di forma geometrica; la misurazione a scelta della Direzione dei lavori verrà fatta o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipedica senza fondo che avrà le dimensioni di m. 1,00 x 1,00 x 0,50.

All'atto della misurazione sarà in facoltà della Direzione dei lavori di dividere i cumuli in tante serie ognuna di un determinato numero e di scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione.

Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'Impresa avrà mancato all'obbligo dell'uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che le potesse derivare da tale applicazione.

Tutte le spese di misurazione, comprese quelle della fornitura e trasporto della cassa, e quelle per lo spandimento dei materiali, saranno a carico dell'Appaltatore e compensate coi prezzi di tariffa della ghiaia e del pietrisco.

Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massicciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiedi, piazzali ed altro, e per il sabbione a consolidamento della massicciata, nonché per le cilindature, bitumature, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori, e per qualsiasi altro scopo.

- Potrà anche essere disposta la misura in opera con convenienti norme e prescrizioni.

c) Impietramento od ossatura. - L'impietramento per sottofondo di massicciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie e, con i prezzi di elenco stabiliti a seconda delle diverse altezze da dare al sottofondo, l'Appaltatore s'intenderà compensato di tutti gli oneri ed obblighi prescritti nell'art. "Fondazione in Pietrame e Ciottolami".

- La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera od in cataste come per la precedente lettera b).

d) Cilindratura di massicciata e sottofondi. - Il lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo in pietrisco cilindrato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Coi prezzi di elenco relativi a ciascuno dei tipi di cilindature indicati nel precedente art. "Cilindratura delle Massicciate", s'intenderà compensata ogni spesa per noli, trasporto dei compressori a pie' d'opera all'inizio del lavoro e per ritornare poi in rimessa, sia per il ricovero durante la notte che nei periodi di sosta.

Nel prezzo stesso è compreso il consumo dei combustibili e lubrificanti per l'esercizio dei rulli, lo spandimento e configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorre, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorrono, ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza occorrente durante il lavoro, nonché di tutto quanto altro potrà occorrere per dare compiuto il lavoro a perfetta regola d'arte.

La cilindratura di sottofondo, qualora venga ordinata, ai sensi dell'art. "Cilindratura delle Massicciate" sarà pagata in ragione di metri cubi di sottofondo in opera, col prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli oneri principali ed eventuali di cui sopra (oppure a superficie cilindrata col prezzo di elenco relativo).

e) Fondazioni e pavimentazioni in conglomerato cementizio; fondazioni in terra stabilizzata.-

Anche per queste voci la valutazione è prevista a metro cubo di opera finita. Il prezzo a metro cubo della fondazione e pavimentazione comprende tutti gli oneri per:

studio granulometrico della miscela;

la fornitura e stesa di un centimetro di sabbia quale letto di posa del calcestruzzo, e dello strato di cartone catramato isolante;

la fornitura degli inerti nella qualità e quantità prescritte dal Capitolato speciale, nonché la fornitura del legante e dell'acqua;

il nolo del macchinario occorrente per la confezione, il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo;

la vibrazione e stagionatura del calcestruzzo;

la formazione e sigillatura dei giunti;

tutta la mano d'opera occorrente per i lavori suindicati, ed ogni altra spesa ed onere per il getto della lastra, ivi compreso quello del getto in due strati, se ordinato.

Lo spessore sarà valutato in base a quello prescritto con tolleranza non superiore ai 5 mm purchè le differenze si presentino saltuariamente e non come regola costante. In questo caso non si terrà conto delle eccedenze, mentre si dedurranno le deficienze riscontrate.

Per armatura del calcestruzzo verrà fornita e posta in opera una rete d'acciaio a maglie che verrà valutata a parte, secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta.

Anche per le fondazioni in terra stabilizzata valgono tutte le norme di valutazione sopra descritte. Si precisa ad ogni modo che il prezzo comprende:

gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela, nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro;

l'eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela secondo quanto prescritto e richiesto dalla Direzione dei lavori;

il macchinario e la mano d'opera necessari e quanto altro occorra come precedentemente prescritto.

f) Trattamenti protettivi delle pavimentazioni - Manti di conglomerato - Pavimentazioni di cemento. - I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo e le modalità e norme indicate. Per i conglomerati, ove l'elenco dei prezzi lo prescriva, la valutazione sarà fatta a volume. Qualora i quantitativi di legante o di materiale di aggregazione stabiliti variassero, ovvero, nel caso di manti a tappeto od a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come su espresso. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

L'Amministrazione si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno di percentuale di bitume prescritta. Qualora la partita venisse egualmente accettata, verranno effettuate negli stati di avanzamento detrazioni come segue: per percentuali tra l'1 ed il 3%: il 10% del prezzo di emulsione per ogni kg di emulsione impiegata; per percentuali maggiori del 3 sino al 5%: il 25% del prezzo dell'emulsione per ogni kg di emulsione impiegata.

g) Acciottolati, selciati, lastricati, pavimentazioni in cemento, in lastre, in basolati, in cubetti di porfido. - Gli acciottolati, i selciati, i lastricati e le pavimentazioni di cui sopra saranno anch'essi pagati a metro quadrato coi prezzi di elenco.

Sarà pagata la loro superficie vista, limitata cioè dal vivo dei muri o dai contorni, esclusa quindi ogni incassatura anche se necessaria e prescritta dalla Direzione dei lavori.

Nei prezzi relativi è sempre compreso il letto di sabbia o di malta, ogni compenso per riduzione, tagli e sfridi di lastre, pietre e ciottoli, per maggior difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti o sporgenti, per la preparazione, battitura e regolazione del suolo; per la stuccatura e profilatura dei giunti con malta di cemento o bitumatura secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori e per qualunque altra opera o spesa per dare i lavori ultimati ed in perfetto stato.

I prezzi di tariffa sono applicabili invariabilmente qualunque sia, o piana o curva, la superficie vista e qualunque sia il fondo su cui sono posti in opera.

Se l'acciottolato, selciato, lastricato o pavimentazione in cubetti dovessero posare sopra sottofondo di sabbia, malta, macadam cilindrato o calcestruzzo, questo verrà valutato a parte ai prezzi di elenco relativi a questi vari sottofondi e sostegni in muratura di calcestruzzo.

h) Soprastrutture stabilizzate. - Le soprastrutture in terra stabilizzata, in terra stabilizzata con cemento, in terra stabilizzata con legante bituminoso, in pozzolana stabilizzata con calce idrata, verranno valutate a metro quadrato di piano viabile completamente sistemato.

#### **Art. 94 - Tubi di cemento e pvc**

I tubi di cemento e PVC saranno pagati a metro lineare e nel prezzo di elenco sarà incluso il massetto di fondazione, la fornitura e posa in opera dei tubi, la sigillatura dei giunti, il rinfiacco quale sarà prescritto.

#### **Art. 95 - Cigli e cunette**

I cigli e le cunette in calcestruzzo, ove in elenco non sia stato previsto prezzo a metro lineare, saranno pagati a metro cubo, comprendendo nel prezzo ogni magistero per dare le superfici viste rifinite fresche al frattazzo.

#### **Art. 96 - Materiali a piè d'opera o in cantiere**

1° Calce in pasta. - La calce in pasta verrà misurata nelle fosse di spegnimento od in casse parallelepipedo dopo adeguata stagionatura. Sarà pagata a metro cubo.

2° Pietra da taglio. - La pietra da taglio data a piè d'opera grezza verrà valutata e pagata a volume, calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo in base alle dimensioni prescritte.

Le lastre, i lastroni ed altri pezzi a piè d'opera grezzi da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

3° Legnami. - Il volume o la superficie dei legnami saranno computati in base alle lunghezze e sezioni ordinate, essendo nei prezzi stessi compreso qualunque compenso per lo sfrido e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

Per i legnami rotondi e grossamente squadrati, il volume risulterà dal prodotto della lunghezza minima per la sezione trasversale in corrispondenza della mezzeria. essi saranno pagati a metro cubo.

La superficie delle assicelle, tavole, tavoloni, panconi verrà misurata moltiplicando la larghezza presa in mezzeria per la lunghezza massima, cioè come se le teste fossero tagliate a squadra. Saranno pagati a metro quadrato.

Tutti i prezzi dei materiali da fornire a piè d'opera sono indicati nell'elenco prezzi. Ove non specificatamente indicati nell'elenco prezzi, si farà riferimento alle apposite tabelle del costo dei materiali vigenti per territorio alla data del contratto di appalto.

#### **Art. 97 - Noleggi**

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, tanto per le ore di funzionamento quanto per quelle di riposo, nelle quali però restano a disposizione dell'Amministrazione, il noleggio s'intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi funzioneranno per conto dell'Amministrazione o resteranno a disposizione dell'Amministrazione stessa.

Nel computo della durata del noleggio verrà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio e rimozione dei meccanismi.

Il prezzo del funzionamento dei meccanismi verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro, compreso il tempo occorrente per l'accensione, riscaldamento e spegnimento delle caldaie; in ogni altra condizione di cose, per perditempi qualsiasi, verrà applicato il solo prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

#### **Art. 98 - Norme per la misurazione della segnaletica**

Le quantità dei lavori eseguiti saranno determinate con il seguente sistema di misurazione:  
striscia continua o tratteggiata (mezzeria e margini stradali):

< cm 25: secondo i metri lineari effettivamente verniciati/ o di fascia elastomerica;

> cm 25: secondo i metri quadri di superficie effettivamente verniciata/ o di fascia elastomerica.

zebratura, crocioni, passaggi pedonali, passaggi ciclabili, simboli vengono misurati

vuoto per pieno di superficie verniciata riferita al minore poligono circoscritto

superficie effettiva della fascia elastomerica, secondo le figure geometriche realizzate;

stop urbano (2,09 x 1,60) per una superficie complessiva di mq.3,34;

Linea d'arresto dare precedenza serie urbana, solo la superficie effettivamente verniciata (mq.0,21 per ogni triangolino);

Scritta BUS misurato vuoto per pieno per una superficie di mq.2,72;



Preavviso di precedenza urbano misurato vuoto per pieno secondo il minore poligono circoscritto per una superficie di mq.2;

Frecce misurate nel modo riportato nella tavola allegata, per le seguenti superfici di sviluppo:

Freccia diritto mq 1,98

Freccia diritto/Dx(Sx) mq 4,23

Freccia Dx (Sx) mq 3,05

Cordonature ed aiuole spartitraffico: saranno misurati gli effettivi metri quadri verniciati;

Stalli di sosta riservati o liberi (gialli o bianchi) saranno misurati in metri lineari per il perimetro ed in metri quadrati per i simboli o le zebraure, secondo le rispettive norme sopra riportate.

Il tecnico

## Sommario

TITOLO I – TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI.....	1
Art. 1 - OGGETTO DELL' APPALTO.....	1
Art. 2 - OSSERVANZA DEL REGOLAMENTO,DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGE E DI NORME .....	1
Art. 3 - DICHIARAZIONE IMPEGNATIVA DELL' APPALTATORE .....	2
Art. 4 - FORMA DELL' APPALTO ED AMMONTARE DELLE OPERE .....	2
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI VIA PISANI. Importo lavori: € 255.706,33 <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	

Art. 5 - ORDINI DI SERVIZIO .....	3
Art. 6 - INDICAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO DI LEGALITA' TRA LA PROVINCIA E IL PREFETTO (DEL. G.P. 640 DELL'11/09/2007) .....	3
Art. 7 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO .....	3
Art. 8 - DIREZIONE DEI LAVORI.....	4
Art. 9 - DIFESA AMBIENTALE.....	4
Art. 10 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI.....	4
Art. 11 - CONSEGNA, INIZIO ED ESECUZIONE DEI LAVORI .....	4
Art. 12 - IMPIANTO DEL CANTIERE E PROGRAMMA DEI LAVORI .....	5
Art. 13 - ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	5
Art. 14 -SOSPENSIONI, RIPRESE E PROROGHE DEI LAVORI.....	6
Art. 15 - INDEROGABILITA' DEI TERMINI D'ESECUZIONE.....	7
Art. 16 -VARIANTI IN CORSO D'OPERA .....	8
Art. 17 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO .....	8
Art. 18 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI..... CANTIERE .....	8
Art. 19 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.....	9
Art. 20 - PERSONALE DELL'APPALTATORE.....	12
Art. 21 -FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE .....	12
Art. 22 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI .....	13
AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI .....	13
Art. 23 - DISCIPLINA DEL CANTIERE.....	13
Art. 24 - DISCIPLINA DEI SUBAPPALTI .....	13
Art. 25 -RINVENIMENTO DI OGGETTI .....	14
Art. 26 -CAUZIONE DEFINITIVA E ASSICURAZIONE .....	14
Art. 27 NORME DI SICUREZZA.....	16
Art. 27bis -PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO .....	16
Art. 27ter -PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	17
Art. 27quater -OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA .....	17
TITOLO II – CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA, A CORPO.....	17
Art. 28 -VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI .....	17

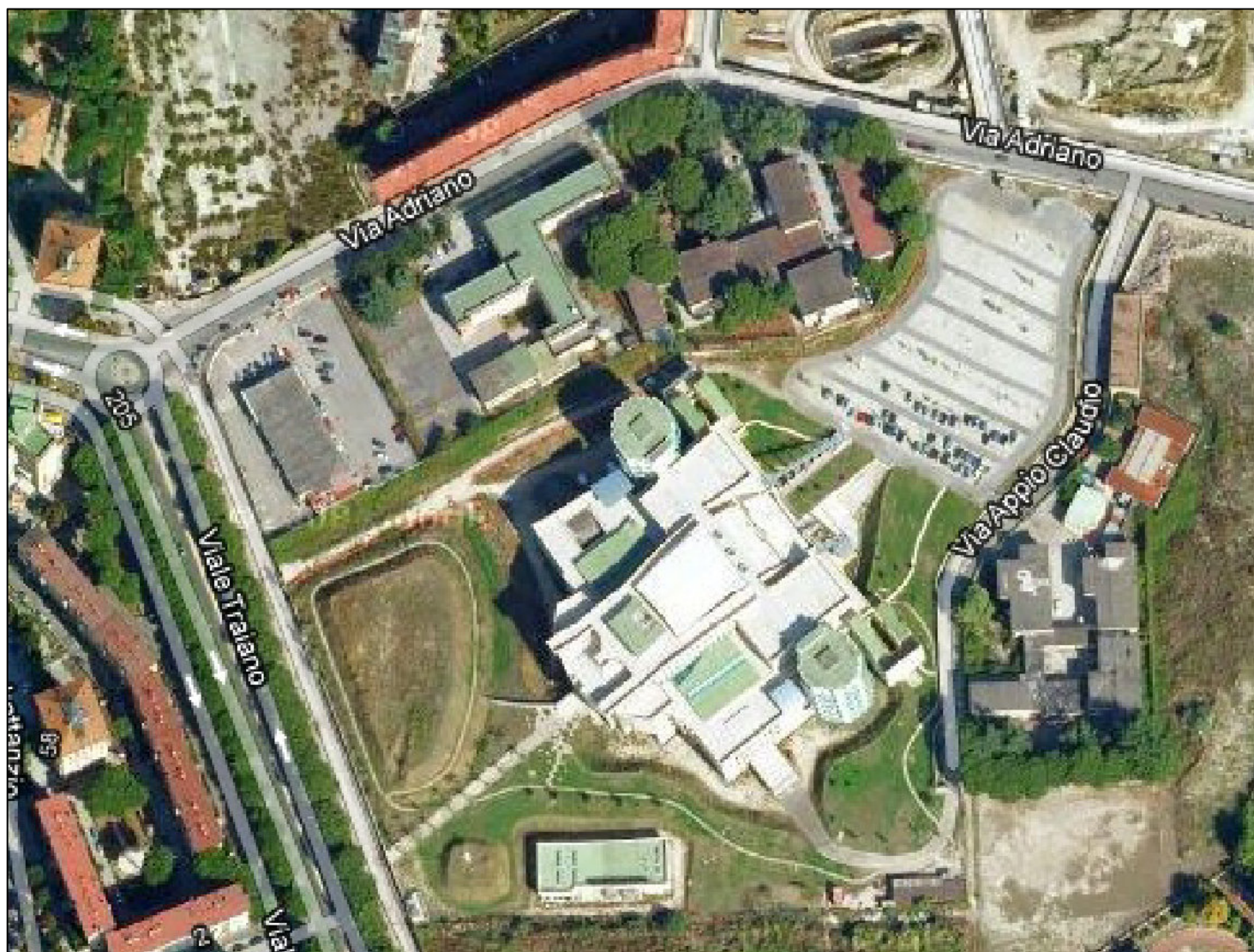
Art. 29 -VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA.....	18
Art. 29bis -VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO .....	18
Art. 30 -VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA.....	19
Art. 31 -NUOVI PREZZI.....	19
Art. 32 -REVISIONE PREZZI.....	19
Art. 33 -STATI DI AVANZAMENTO DEI LAVORI – PAGAMENTI .....	20
Art. 34 -CONTO FINALE .....	21
Art. 34bis -CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI.....	21
TITOLO III – CONTROLLO, RISERVE E COLLAUDO .....	21
Art. 35 -ECCEZIONI DELL' APPALTATORE.....	22
Art. 36 -PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL' APPALTATORE.....	22
Art. 37 -ULTIMAZIONE DEI LAVORI, CONSEGNA DELLE OPERE, COLLAUDO .....	23
Art. 38 - RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO O DI REGOLARE ESECUZIONE .....	24
Art. 39 - COLLAUDO STATICO.....	24
Art. 40 - PROROGHE .....	24
Art. 41 - GARANZIE .....	25
Art. 42 - DANNI ALLE OPERE .....	25
Art. 43 - MORTE O FALLIMENTO DEI CONTRAENTI.....	25
Art. 44 - ACCORDO BONARIO .....	25
Art. 45 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE .....	26
Art. 46 -DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	26
Art. 47 - OCCUPAZIONI .....	26
Art. 48 -CUSTODIA DEL CANTIERE .....	26
Art. 48 bis - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE E TASSE.....	26
PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE.....	28
Art. 49 - Qualita' e provenienza dei materiali.....	28
Art. 50 - Tracciamenti.....	33
Art. 51 - Scavi e rilevati in genere.....	33
Art. 52 - Rilevati compattati.....	34
Art. 53 - Rilevati e rinterri addossati alle murature - riempimenti con pietrame.....	35
Art. 54 - Scavi di fondazione.....	36
Art. 55 - Armature e sbadacchiature speciali per gll scavi di fondazioni.....	37

Art. 56 - Paratie o casseri in legname per fondazioni .....	37
Art. 57 - Malte e conglomerati .....	37
Art. 58 - Muratura di pietrame a secco .....	40
Art. 59 - Muratura di pietrame con malta.....	41
Art. 60 - Paramenti per le murature di pietrame .....	41
Art. 61 - Muratura in pietra di tufo .....	42
Art. 62 - Murature in pietre tenere.....	42
Art. 63 - Muratura di mattoni .....	43
Art. 64 - Pietra da taglio.....	43
Art. 65 - Murature di getto o calcestruzzi .....	44
Art. 66 - Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso .....	44
Art. 67 - Costruzione di volti.....	46
Art. 68 - Cappe sui volti.....	47
Art. 69 - Coperture a lastroni.....	47
Art. 70 - Rabboccature.....	47
Art. 71 - Demolizioni .....	48
Art. 72 - Drenaggi e fognature.....	48
Art. 73 - Fondazioni.....	49
Art. 74 - Fondazioni stradali in conglomerato cementizio .....	50
Art. 75 - Pavimentazioni in conglomerato cementizio.....	52
Art. 76 - Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in conglomerato cementizio .....	52
Art. 77 - Lastricati - pavimenti in cubetti di porfido o pietra .....	52
Art. 78 - Pavimentazioni diverse .....	53
Art. 79 - Acciottolati e selciati.....	53
Art. 80 - Materiale a surroga del basolato vesuviano di recupero .....	54
Art. 81 - Rilavorazione del basolato di recupero e posa in opera .....	54
Art. 82 - Segnaletica orizzontale e verticale.....	55
Art. 83 - Lavori in ferro.....	59
Art. 84 - Lavori in legname .....	59
Art. 85 - Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli.....	59
Art. 86 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori .....	59

Art. 87 - Movimento di materie.....	60
Art. 88 - Ture provvisionali - paratie subalvee.....	62
Art. 89 - Murature e conglomerati.....	62
Art. 90 - Demolizioni di murature.....	64
Art. 91 - Ferro tondo per calcestruzzo.....	64
Art. 92 - Manufatti in ferro - parapetti in ferro tubolare.....	65
Art. 93 - Carreggiata.....	65
Art. 94 - Tubi di cemento e pvc.....	67
Art. 95 - Cigli e cunette.....	67
Art. 96 - Materiali a pie' d'opera o in cantiere.....	67
Art. 97 - Noleggi.....	67
Art. 98 - Norme per la misurazione della segnaletica.....	67



La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

COMPUTO METRICO

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Novello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**75/E**

## **COMPUTO METRICO**

**OGGETTO:** Accessibilità ed integrazione dei servizi territoriali per la salute, la prevenzione e il sostegno. Recupero per la piena funzionalità, valorizzazione e potenziamento di spazi nel Centro polifunzionale di Soccavo come “attrattore” giovanile.

**COMMITTENTE:** IX Municipalità - S.M.M.U.

Napoli, 24/02/2014

**IL TECNICO**



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 R.02.010.070 .d	Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre Strutture in laterizio o tufo: profondità di taglio da 200 mm a 300 mm per realizzazione apertura vani di comunicazione tra ambienti sui vari piani *(lung.=2,4+2,5) apertura vani bagni verso estreno p-1 *(lung.=1,2+2,2) pt *(lung.=1,2+2,2) p1 *(lung.=1,2+2,2) p3 *(lung.=1,2+2,2)	8,00 4,00 4,00 4,00 4,00	4,90 3,40 3,40 3,40 3,40			39,20 13,60 13,60 13,60 13,60		
	<b>SOMMANO m</b>					93,60	45,52	4'260,67
2 R.02.020.030 .c	Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Di spessore da 15 ,1 a 30 cm per realizzazione apertura vani di comunicazione tra ambienti sui vari piani apertura vani bagni verso estreno p-1 pt p1 p3 demolizione bagni esistenti su 3 livello *(lung.=4+2)	8,00 4,00 4,00 4,00 4,00 8,00	2,40 1,20 1,20 1,20 1,20 6,00		2,500 2,200 2,200 2,200 2,200 2,500	48,00 10,56 10,56 10,56 10,56 120,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					210,24	10,13	2'129,73
3 E.08.040.010 .b	Parete divisoria interna realizzata con blocchi in laterogesso, costituiti da anima interna in laterizio forato rivestito di gesso.I blocchi presentano incastri maschio-femmina per ... di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spessore 8 cm nuove divisione stanze piano primo piano quarto pareti bagni *(larg.=2+2)	4,00 2,00 4,00	5,50 5,50		5,500 5,500 5,500	121,00 60,50 88,00		
	chiusure vani bagni piano primo piano secondo piano terzo	4,00 4,00 4,00		1,200 1,200 1,200	2,200 2,200 2,200	10,56 10,56 10,56		
	<b>SOMMANO mq</b>					301,18	42,27	12'730,88
4 I.01.010.045. a	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono comprese ... lle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili p-1 *(par.ug.=2*4) pt *(par.ug.=2*4) p1 *(par.ug.=2*4) p2 *(par.ug.=4*8)	8,00 8,00 8,00 32,00				8,00 8,00 8,00 32,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					56,00		19'121,28



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					56,00		19'121,28
5 C.03.010.060 .e	p3 *(par.ug.=4*2+2*2)	12,00				12,00		
	p3 cult					8,00		
	p3 rist					8,00		
	p4 *(par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad					116,00	54,85	6'362,60
	Collettore complanare per impianti idrico sanitari composto da elementi in ottone primario a 3/4" e innesto maschio per raccordi da mm 12 fornito e posto in opera. Completo di cass ... fori e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Collettore complanare 10+10 da 3/4"x 12							
	piano primo					4,00		
	piano secondo					4,00		
	piano terzo					4,00		
	piano quarto					4,00		
	piano quinto					4,00		
	SOMMANO cad					20,00	203,49	4'069,80
6 I.01.010.040. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico- sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... tro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi							
	p-1 *(par.ug.=4*3)	12,00				12,00		
	pt *(par.ug.=4*3)	12,00				12,00		
	p1 *(par.ug.=4*3)	12,00				12,00		
	p2 *(par.ug.=8*5)	40,00				40,00		
	p3 *(par.ug.=2*5+2*3)	16,00				16,00		
	p3 cult					9,00		
	p3 rist					9,00		
	p4 *(par.ug.=8*5)	40,00				40,00		
	SOMMANO cad					150,00	66,67	10'000,50
7 I.01.010.060. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico- sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... ltro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua calda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi							
	p-1					4,00		
	pt					4,00		
	p1					4,00		
	p2 *(par.ug.=8*3)	24,00				24,00		
	p3 *(par.ug.=2*3+2*1)	8,00				8,00		
	p3 cult					4,00		
	p3 rist					4,00		
	p4 *(par.ug.=8*3)	24,00				24,00		
	SOMMANO cad					76,00	62,74	4'768,24
8 L.01.020.020 .n	Impianto elettrico per colonne montanti completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata, di ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta a regola d'arte Montante con cavo 2 x 6 mm <sup>2</sup> + T in canaline							
	A R I P O R T A R E							44'322,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							44'322,42
	p-1 pt p1 p2 p3 p3 cult p3 rist p4					50,00 50,00 50,00 100,00 50,00 20,00 20,00 100,00		
	SOMMANO m					440,00	15,43	6'789,20
9 L.01.020.010 .q	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione a ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 2,5 mm² + T in canaline p-1 pt p1 p2 p3 p3 cult p3 rist p4					50,00 50,00 50,00 200,00 100,00 50,00 50,00 200,00		
	SOMMANO m					750,00	13,02	9'765,00
10 L.01.020.010 .d	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione ... onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 6 mm² + T in tubo corrugato pesante di PVC su tutti i piani	5,00	70,00			350,00		
	SOMMANO m					350,00	9,77	3'419,50
11 L.01.010.100 .g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07 ... eso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto luce a deviatore 10 A Punto luce a deviatore funzionale a tenuta piano primo piano secondo piano terzo piano quarto quinto piano					30,00 30,00 30,00 30,00 30,00		
	SOMMANO cad					150,00	87,41	13'111,50
12 L.01.010.170 .f	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07 ... , ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa 16A funzionale a tenuta piano primo *(par.ug.=10*3+5) piano secondo *(par.ug.=10*3+5) piano terzo *(par.ug.=10*3+5)	35,00 35,00 35,00				35,00 35,00 35,00		
	A R I P O R T A R E					105,00		77'407,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					105,00		77'407,62
	piamo quarto *(par.ug.=10*3+5)	35,00				35,00		
	piamo quinto *(par.ug.=10*3+5)	35,00				35,00		
	SOMMANO cad					175,00	53,82	9'418,50
13 L.01.010.170 .g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 2P+T					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	46,16	4'616,00
14 L.01.010.170 .h	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 3P+T					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	53,68	2'684,00
15 L.01.010.190 .b	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07 ... are l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa bivalente 10/16A Punto presa bivalente 10/16A con corrugato pesante					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	32,81	1'640,50
16 L.01.010.330 .c	Impianto elettrico per edificio civile -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori coassiale con carico di resistenza pari a 75 Ohm/km a 20° C ... pera compiuta a regola d'arte Per punto presa TV con impianto derivato Posa di presa TV derivata con tubo rigido pesante					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	33,33	999,90
17 L.01.010.360 .a	Impianto elettrico per edificio civile -connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte); -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 pos ... e l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa telefonica/EDP Posa di presa RJ12 collegata ad impianto sotto traccia					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	18,94	568,20
18 NP 04	Fornitura e posa in opera di quadretto esterno comprendente le seguenti apparecchiatura:Scatola di contenimento 8 posti,1 prese RJ 45,1 presa tipo							
	A R I P O R T A R E							97'334,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							97'334,72
	shuko,2 presa 2P+T,1 interruttore					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	100,00	5'000,00
19 E.04.010.010 .a	Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm², costituito da pignatte interposte fra nervature par ... da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 6 cm: per altezza totale di 16 cm per analogia per soppalchi a copertura bagni					188,00 50,00		
	SOMMANO m²					238,00	50,52	12'023,76
20 E.07.060.040 .a	Massetto di sottofondo leggero adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti anche sensibili all'umidità, premiscelato in sacchi da 35 lt./cad., a base di argilla espansa idrorepell ... q.; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato, in opera Per pavimenti ceramici per pavimentazioni *(lung.=50+14+3+2,9+32+32+2,9+50)	5,00	186,80		4,000	3'736,00		
	SOMMANO m²/cm					3'736,00	4,23	15'803,28
21 NP 02	Opere in economia per ricostruzione solai					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	5'000,00	5'000,00
22 E.13.040.030 .b	Piastrelle in ceramica con superficie smaltata, a finitura opaca, elevata durezza e resistenza per pavimentazione ad intenso calpestio, rispondenti alle norme UNI EN 176 BI, PEI V, ... presi tagli, sfidi, pulitura finale e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni 40x40 cm, spessore non inferiore a 10 mm per pavimentazioni *(lung.=50+14+3+2,9+32+32+2,9+50)	5,00	186,80			934,00		
	SOMMANO m²					934,00	62,43	58'309,62
23 E.16.020.070 .c	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo, steso a mano, spessore 15 mm, con predisposte poste e guide, rif ... iata con fratazzo metallico alla pezza, per spessore finale di circa 25 mm. Su superfici orizzontali con malta idraulica (par.ug.=2*8*2)*(lung.=2,2+2) Vedi voce n° 3 [mq 301,18]	32,00	4,20		2,500	336,00 602,36		
	SOMMANO m²					938,36	19,76	18'541,99
24 E.15.020.010 .d	Rivestimento di pareti interne con piastrelle di ceramica smaltata monocottura, pasta rossa, rispondenti alle norme UNI 159 gruppo BIII, con							
	A R I P O R T A R E							212'013,37

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							212'013,37
	superficie liscia o semilucida poste in ... ei stucchi impermeabilizzanti, la pulitura finale e i pezzi speciali: Da cm 20x20 o 20x25 vetrificate a colori brillanti Vedi voce n° 23 [m² 938,36]					938,36		
	<b>SOMMANO m²</b>					938,36	39,89	37'431,18
25 E.17.040.040 .b	Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente in pannelli di lana di legno mineralizzata ad alta temperatura con magnesite, reazione al fuoco classe 1 circolare 3 M.I.S.A. del 28/02/9 ... e al soffitto, inclusi profili intermedi e perimetrali con superficie a vista semirassata a cavità acustiche UNI 9714 M-A Vedi voce n° 22 [m² 934,00]					934,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					934,00	47,54	44'402,36
26 E.15.080.080 .c	Zoccolino battiscopa in gomma superficie liscia, posto in opera con idoneo collante: Altezza da cm 10 con raccordo sgusciato h 8÷11					1'000,00		
	<b>SOMMANO m</b>					1'000,00	12,83	12'830,00
27 E.17.020.020 .d	Controsoffitto realizzato con pannelli grigliati in alluminio preverniciato, di larghezza 600x600 mm, assemblati in opera, altezza fino a 50 mm, a maglia quadrata con base da 10 mm ... te pendinatura rigida alla struttura soprastante, compresa, inclusi profili intermedi e perimetrali. Satinato 100x100 mm coperture colonne *(larg.=5+,5) nei bagni *(par.ug.=5*4*4)	5,00 80,00		1,000	5,000	25,00 80,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					105,00	58,10	6'100,50
28 E.16.020.150 .a	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti idraulici normalizzati, additivi ed inerti silicei perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base di leganti idraulici normalizzati soffitto tutte pareti pareti pareti pareti pareti pareti esterne		174,00 120,00 150,00 150,00 150,00 500,00		3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 5,000	704,00 522,00 360,00 450,00 450,00 450,00 2'500,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					5'436,00	8,07	43'868,52
29 E.21.010.010 .a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione di isolante acrilico all'acqua con applicazione di isolante acrilico all'acqua Vedi voce n° 28 [m² 5'436,00]					5'436,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					5'436,00	2,34	12'720,24
	<b>A R I P O R T A R E</b>							369'366,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							369'366,17
30 E.21.020.040 .c	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse. Su superfici interne con idropittura lavabile Vedi voce n° 28 [m² 5'436,00]  SOMMANO m²					5'436,00  5'436,00	5,68	30'876,48
31 I.01.020.010. a	Fornitura e posa in opera di vaso a sedere in vetrochina colore bianco completo di : cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzioso, tubo di ri ... esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso  SOMMANO cad					32,00  32,00	251,48	8'047,36
32 I.01.020.060. a	Fornitura e posa in opera di lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco completo di : gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, fless ... fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Lavabo a colonna da cm 65x48 in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad					34,00  34,00	275,57	9'369,38
33 I.01.020.080. a	Fornitura e posa in opera di bidet a pianta ovale in vetrochina, cm 61x52 completo di gruppo erogatore con scarico corredato di filtro e raccordi, sifone 1 1/4", flessibili, rosett ... secuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte. Bidet in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad					16,00  16,00	223,24	3'571,84
34 I.01.020.100. a	Fornitura e posa in opera di piatto doccia in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore, di soffione lunghezza cm 18 a muro diametro ... er dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Piatto doccia da cm 70x70 in extra clay con gruppo incasso  SOMMANO cad					16,00  16,00	183,43	2'934,88
35 L.01.060.020 .c	Aspiratore centrifugo da muro per espulsione dell'aria in condotto di ventilazione, in involucro stampato in resine ad elevate caratteristiche meccaniche, motore con protezione ter ... 220 V-50 Hz, per istallazione in ambienti civili: portata massima 160 m³/h, prevalenza massima 20 mm H2O, potenza assorb  SOMMANO cad					16,00  16,00	94,80	1'516,80
36 C.08.010.060	Scaldacqua elettrico o termoelettrico da installare a vista costituito da caldaia vetroporcellanata con							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							425'682,91

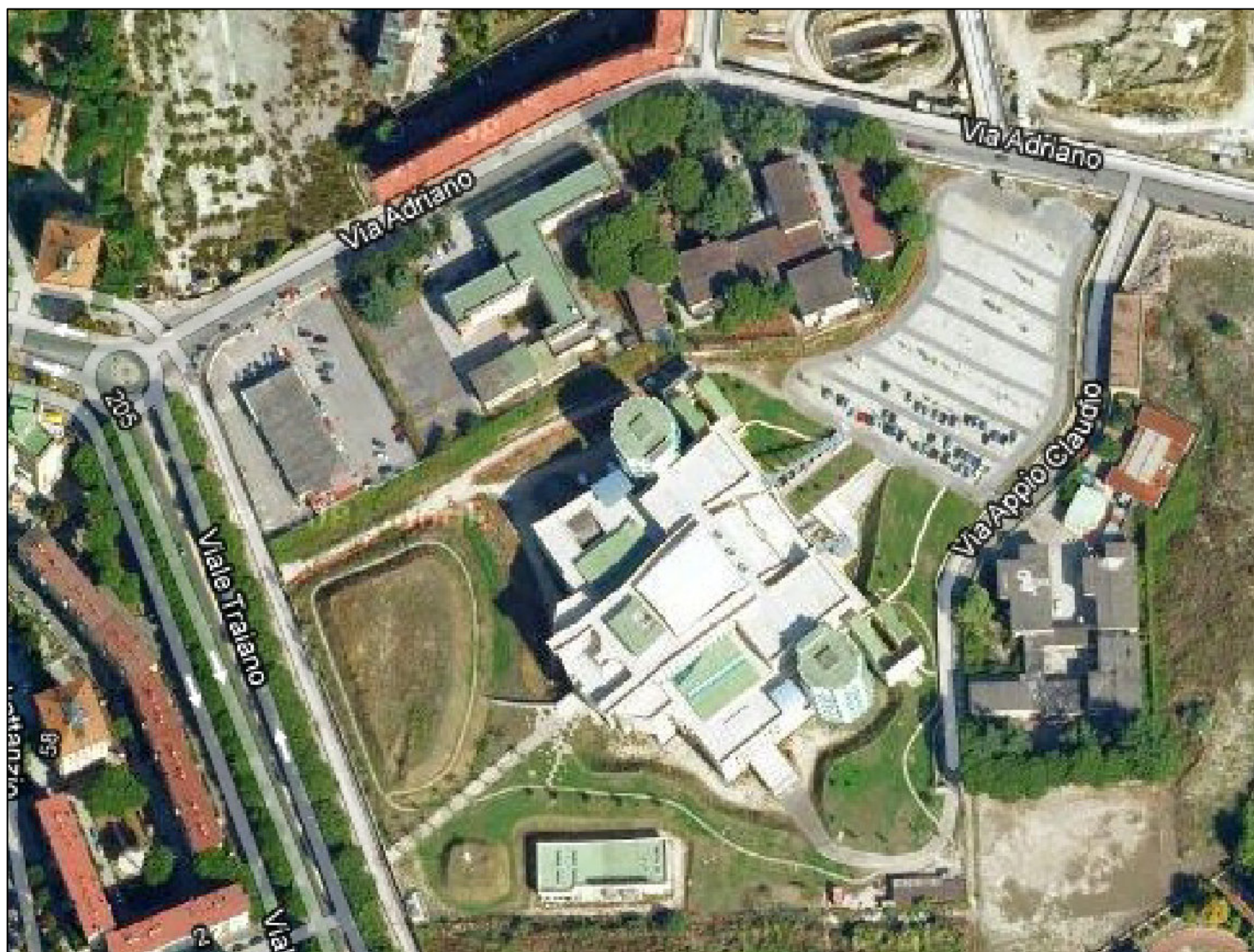
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							425'682,91
e	garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, res ... nti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Posa di scaldacqua verticale elettrico da 180					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	242,12	1'936,96
37 M.12.010.01 0.b	Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore collegata tramite ... 220V, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per potenza di raffreddamento da 2.31 fino a 3.40 kW					40,00		
	SOMMANO cad					40,00	1'938,96	77'558,40
38 E.19.020.020 .b	Inferriate, recinzioni e simili in acciaio inox Acciaio inox AISI 304 lavorato per inferriate, recinzioni e simili, con impiego di profilati empici quali piatti, angolari e simili ... in cantiere, gli oneri per l'installazione, gli oneri per l'assistenza muraria. In acciaio inox Acciaio AISI 304 lucido				15000,000	15'000,00		
	SOMMANO kg					15'000,00	6,83	102'450,00
39 E.20.010.130 .b	cristallo di sicurezza stratificato, a norma UNI EN 9186: spessore 8/9 mm					200,00		
	SOMMANO m²					200,00	62,79	12'558,00
40 E.18.070.010 .c	Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti con o senza sopra luce, fisso o apribile, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006-1, assemblate m ... esante, predisposto per l'applicazione di serratura speciale in opera compreso tutti gli oneri: Per superfici oltre m² 5							
	piano primo	14,00		1,200	5,000	84,00		
	piano secondo	10,00		1,200	5,000	60,00		
	piano terzo	10,00		1,200	5,000	60,00		
	piano quarto	10,00		1,200	5,000	60,00		
	SOMMANO m²					264,00	228,11	60'221,04
41 E.20.050.010 .a	Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi, certificata, esente da monomeri di recupero, di tipo colato, reazione al fuoco classe B2 ... sati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati spessore lastra 3 mm Vedi voce n° 40 [m² 264,00]					211,20		
	SOMMANO m²					211,20	40,88	8'633,86
42 NP 01	Quadro elettrico di piano					5,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					5,00		689'041,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					5,00		689'041,17
	SOMMANO cadauno					5,00	4'800,00	24'000,00
43 NP 05	Adeguamento e ricablaggio quadro elettrico generale					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	5'216,24	5'216,24
44 L.03.090.120 .b	Apparecchio di illuminazione a sistema modulare a sezione rettangolare, montato a sospensione con corpo in lamiera d'acciaio verniciato, testate di chiusura in ABS, profondità 75 m ... le trasversali e riflettori laterali in alluminio satinato per un ridotto abbagliamento, con reattore elettronico 2x36 W piano primo piano secondo piano terzo					30,00 30,00 30,00		
	SOMMANO cad					90,00	185,06	16'655,40
45 L.03.140.020 .a	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico 1x36 W					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	104,50	2'090,00
46 L.15.010.050 .b	Apparecchi di illuminazione rettangolari per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. ... ne ordinaria 220 V c.a. da 120 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd. Permanente con lampada fluorescente: 18 W					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	188,30	5'649,00
47 R.06.020.030 .b	Riparazione di serramenti in alluminio: mediante la sostituzione delle ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infixo					60,00		
	SOMMANO m²					60,00	24,70	1'482,00
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							744'133,81
	<b>T O T A L E euro</b>							744'133,81
	Napoli, 24/02/2014							
	<b>Il Tecnico</b>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							744'133,81





La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

### ELENCO PREZZI

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**



N° Elaborato

**76/E**

Data

Febbraio 2014

Rapporto

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue

# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** Accessibilità ed integrazione dei servizi territoriali per la salute, la prevenzione e il sostegno. Recupero per la piena funzionalità, valorizzazione e potenziamento di spazi nel Centro polifunzionale di Soccavo come “attrattore” giovanile.

**COMMITTENTE:** IX Municipalità - S.M.M.U.

Napoli, 24/02/2014

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 C.03.010.060 .e	Collettore complanare per impianti idrico sanitari composto da elementi in ottone primario a 3/4" e innesto maschio per raccordi da mm 12 fornito e posto in opera. Completo di cassetta in plastica, coperchio, rubinetto di intercettazione collettore e raccordi di collegamento alle tubazioni, le tracce e relativa eguagliatura i fori e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Collettore complanare 10+10 da 3/4"x 12 <b>euro (duecentotré/49)</b>	cad	203,49
Nr. 2 C.08.010.060 .e	Scaldacqua elettrico o termoelettrico da installare a vista costituito da caldaia vetroporcellanata con garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, resistenza elettrica con potenza max di kW 1,40, termostato di regolazione, termometro, staffe di sostegno, valvola di sicurezza, flessibili di collegamento alla rete idrica, valvola di intercettazione a sfera sull'ingresso dell'acqua fredda, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Posa di scaldacqua verticale elettrico da 180 <b>euro (duecentoquarantadue/12)</b>	cad	242,12
Nr. 3 E.04.010.010 .a	Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm², costituito da pignatte interposte fra nervature parallele di conglomerato armato, compresa l'eventuale formazione di nervature di ripartizione nei solai di luce eccedente i 5,00 m, di travetti per sostegno di sovrastanti tramezzi, di armature e ferri di ripartizione, di fasce piane o svasate a coda di rondine alle estremità dei travetti, oltre l'onere delle casseforme, delle armature provvisorie di sostegno per un'altezza massima di 4,00 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio, del disarmo, e quanto altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte, idoneo al particolare uso richiesto, con laterizio composto da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 6 cm: per altezza totale di 16 cm <b>euro (cinquanta/52)</b>	m²	50,52
Nr. 4 E.07.060.040 .a	Massetto di sottofondo leggero adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti anche sensibili all'umidità, premiscelato in sacchi da 35 lt./cad., a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento inferiore al 2% a 30 min. secondo UNI 7549), leganti specifici e additivi, ad asciugamento di tipo veloce (3% di umidità residua a ca.7 giorni dal getto per uno spessore di 5 cm) e a basso ritiro; densità in opera ca. 1.150 kg/mc., e resistenza media a compressione a 28 giorni 150 kg/cm².; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato, in opera Per pavimenti ceramici <b>euro (quattro/23)</b>	m²/cm	4,23
Nr. 5 E.08.040.010 .b	Parete divisoria interna realizzata con blocchi in laterogesso, costituiti da anima interna in laterizio forato rivestito di gesso. I blocchi presentano incastri maschio-femmina per garantire la monoliticità della parete finita. Compresi e compensati nel prezzo il calo ed il tiro in alto, la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi, piattabande sui vani porta, i ponti di servizio fino a 4 m di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spessore 8 cm <b>euro (quarantadue/27)</b>	mq	42,27
Nr. 6 E.13.040.030 .b	Piastrelle in ceramica con superficie smaltata, a finitura opaca, elevata durezza e resistenza per pavimentazione ad intenso calpestio, rispondenti alle norme UNI EN 176 BI, PEI V, 1° scelta, poste in opera fresco su fresco su letto di sabbia e cemento con giunti connessi in cemento bianco, compresi tagli, sfidi, pulitura finale e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni 40x40 cm, spessore non inferiore a 10 mm <b>euro (sessantadue/43)</b>	m²	62,43
Nr. 7 E.15.020.010 .d	Rivestimento di pareti interne con piastrelle di ceramica smaltata monocottura, pasta rossa, rispondenti alle norme UNI 159 gruppo BIII, con superficie liscia o semilucida poste in opera con idoneo collante su sottofondi predisposti, compresa la stuccatura dei giunti con idonei stucchi impermeabilizzanti, la pulitura finale e i pezzi speciali: Da cm 20x20 o 20x25 vetrificate a colori brillanti <b>euro (trentanove/89)</b>	m²	39,89
Nr. 8 E.15.080.080 .c	Zoccolino battiscopa in gomma superficie liscia, posto in opera con idoneo collante: Altezza da cm 10 con raccordo sgusciato h 8÷11 <b>euro (dodici/83)</b>	m	12,83
Nr. 9 E.16.020.070 .c	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo, steso a mano, spessore 15 mm, con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla di malta passato al crivello fino, lisciata con fratazzo metallico alla pezza, per spessore finale di circa 25 mm. Su superfici orizzontali con malta idraulica <b>euro (diciannove/76)</b>	m²	19,76
Nr. 10 E.16.020.150 .a	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti idraulici normalizzati, additivi ed inerti silicei perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base di leganti idraulici normalizzati <b>euro (otto/07)</b>	m²	8,07
Nr. 11 E.17.020.020 .d	Controsoffitto realizzato con pannelli grigliati in alluminio preverniciato, di larghezza 600x600 mm, assemblati in opera, altezza fino a 50 mm, a maglia quadrata con base da 10 mm, ancorati mediante pendinatura rigida alla struttura soprastante, compresa, inclusi profili intermedi e perimetrali. Satinato 100x100 mm <b>euro (cinquantaotto/10)</b>	m²	58,10
Nr. 12 E.17.040.040 .b	Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente in pannelli di lana di legno mineralizzata ad alta temperatura con magnesite, reazione al fuoco classe 1 circolare 3 M.I.S.A. del 28/02/95 UNI 9714 M-A, preverniciati, delle dimensioni di 600x600 mm, spessore 25 mm, compresa struttura a vista costituita da profili metallici zincati a T e pendinature al soffitto, inclusi profili intermedi e perimetrali con superficie a vista semirasata a cavità acustiche UNI 9714 M-A <b>euro (quarantasette/54)</b>	m²	47,54
Nr. 13 E.18.070.010 .c	Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti con o senza sopra-luce, fisso o apribile, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006-1, assemblate meccanicamente e di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con		



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	preverniciatura a colori o finto legno, escluso vetri e pannelli e completo di controtelaio, coprifili in lamiera di alluminio, fermavetri, cerniere, scrocco e piletta per l'innesto della pompa chiudiporta, guarnizioni in materia plastica, maniglia di tipo pesante, predisposto per l'applicazione di serratura speciale in opera compreso tutti gli oneri: Per superfici oltre m² 5 <b>euro (duecentoventotto/11)</b>	m²	228,11
Nr. 14 E.19.020.020 .b	Inferriate, recinzioni e simili in acciaio inox Acciaio inox AISI 304 lavorato per inferriate, recinzioni e simili, con impiego di profilati empirici quali piatti, angolari e simili, di profilati tubolari o scatolari e profilati a doppio T, a C, ad U o simili, tutti di dimensioni commerciali o realizzabili mediante unione di profili commerciali, con finitura superficiale eseguita mediante sgrossatura e molatura delle saldature, delle bave, etc. e successiva spazzolatura al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato. Per lavorazioni di elementi anche articolati e di forma non lineare, compreso l'onere per le calandrate secondo archi circolari. Compresi gli oneri per la fornitura dell'acciaio, per tutte le lavorazioni necessarie quali tagli, forature, saldature, piegature, calandrate, accoppiamenti, compresi altresì gli oneri per il carico, il trasporto, lo scarico, la movimentazione dei pezzi finiti in cantiere, gli oneri per l'installazione, gli oneri per l'assistenza muraria. In acciaio inox Acciaio AISI 304 lucido <b>euro (sei/83)</b>	kg	6,83
Nr. 15 E.20.010.130 .b	cristallo di sicurezza stratificato, a norma UNI EN 9186: spessore 8/9 mm <b>euro (sessantadue/79)</b>	m²	62,79
Nr. 16 E.20.050.010 .a	Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi, certificata, esente da monomeri di recupero, di tipo colato, reazione al fuoco classe B2 secondo DIN 4102, incolore, infrangibile, protezione totale ai raggi UV, resistente alle intemperie, limitatamente formabile a freddo, per la vetratura di finestre, porte, pareti e sopraluci; fornito e posto in opera con tasselli e guarnizioni nella scanalatura portavetro, bloccata al telaio in metallo con listelli fermavetro fissati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati spessore lastra 3 mm <b>euro (quaranta/88)</b>	m²	40,88
Nr. 17 E.21.010.010 .a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione di isolante acrilico all'acqua con applicazione di isolante acrilico all'acqua <b>euro (due/34)</b>	m²	2,34
Nr. 18 E.21.020.040 .c	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse. Su superfici interne con idropittura lavabile <b>euro (cinque/68)</b>	m²	5,68
Nr. 19 I.01.010.040. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale. Sono compresi: le valvole suddette; il collettore e relativa cassetta in plastica con coperchio, le tubazioni in rame in lega secondo UNI 5649/1 con titolo di purezza Cu 99,9 rivestito con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo mm 1,5 a sezione stellare (con caratteristiche dimensionali come da UNI 6507 B) per distribuzioni d'acqua fredda. Sono esclusi: il ripristino dell'intonaco; la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Sono comprese: le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi <b>euro (sessantasei/67)</b>	cad	66,67
Nr. 20 I.01.010.045. a	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono compresi il pozzetto a pavimento, le tubazioni in PVC le guarnizioni, le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce, esclusi il ripristino dell'intonaco e del masso. E', inoltre, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili <b>euro (cinquantaquattro/85)</b>	cad	54,85
Nr. 21 I.01.010.060. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale. Sono compresi: le valvole suddette; il collettore e relativa cassetta in plastica con coperchio, le tubazioni in rame in lega secondo UNI 5649/1 con titolo di purezza Cu 99,9 rivestito con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo mm 1,5 a sezione stellare (con caratteristiche dimensionali come da UNI 6507 B) per distribuzioni d'acqua calda. Sono esclusi: il ripristino dell'intonaco; la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Sono comprese: le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua calda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi <b>euro (sessantadue/74)</b>	cad	62,74
Nr. 22 I.01.020.010. a	Fornitura e posa in opera di vaso a sedere in vetrochina colore bianco completo di : cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzioso, tubo di risciacquo in polietilene PVC, placca di comando a pulsante, rete porta intonaco per cassetta ad incasso, sedile a ciambella con coperchio in polietilene-PVC; completo inoltre di tutta la raccorderia, di alimentazione e scarico; compreso l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del vaso, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso <b>euro (duecentocinquantauno/48)</b>	cad	251,48
Nr. 23 I.01.020.060. a	Fornitura e posa in opera di lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco completo di : gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, flessibili, rosette cromate, rubinetti sottolavabo, fissaggi al pianale ; compreso l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del lavabo, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Lavabo a colonna da cm 65x48 in vitreous-china con gruppo monocomando <b>euro (duecentosettantacinque/57)</b>	cad	275,57
Nr. 24 I.01.020.080. a	Fornitura e posa in opera di bidet a pianta ovale in vetrochina, cm 61x52 completo di gruppo erogatore con scarico corredato di filtro e raccordi, sifone 1 1/4", flessibili, rosette cromate; rubinetti sottobidet da 1/2" ; completo inoltre di tutta la raccorderia di scarico e di alimentazione ; compreso l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del bidet, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte. Bidet in vitreous-china con gruppo monocomando <b>euro (duecentoventitre/24)</b>	cad	223,24
Nr. 25 I.01.020.100. a	Fornitura e posa in opera di piatto doccia in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore, di soffione lunghezza cm 18 a muro diametro 1/2", di piletta sifoide completa di cordolo curvo 1"1/4 ; completo inoltre di tutta la raccorderia di scarico e di alimentazione; compreso la sigillatura del piatto con silicone od altro materiale analogo, l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del piatto doccia, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Piatto doccia da cm 70x70 in extra clay con gruppo incasso <b>euro (centoottantatre/43)</b>	cad	183,43
Nr. 26 L.01.010.100 .g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1,5; -scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporti con viti vincolanti per scatola 3 posti; -frutti, serie commerciale; -placche in materiale plastico o metallo 1 posti per scatola 3 posti; -morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto luce a deviatore 10 A Punto luce a deviatore funzionale a tenuta <b>euro (ottantasette/41)</b>	cad	87,41
Nr. 27 L.01.010.170 .f	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2,5; -scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporto con viti vincolanti a scatola; -frutto, serie commerciale; -placca in materiale plastico o metallo; -morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa 16A funzionale a tenuta <b>euro (cinquantatre/82)</b>	cad	53,82
Nr. 28 L.01.010.170 .g	idem c.s. ...Punto presa CEE 16A 220V 2P+T <b>euro (quarantasei/16)</b>	cad	46,16
Nr. 29 L.01.010.170 .h	idem c.s. ...Punto presa CEE 16A 220V 3P+T <b>euro (cinquantatre/68)</b>	cad	53,68
Nr. 30 L.01.010.190 .b	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2,5; -scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporto con viti vincolanti a scatola; -frutto, serie commerciale; -placca in materiale plastico o metallo; -morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa bivalente 10/16A Punto presa bivalente 10/16A con corrugato pesante <b>euro (trentadue/81)</b>	cad	32,81
Nr. 31 L.01.010.330 .c	Impianto elettrico per edificio civile -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori coassiale con carico di resistenza pari a 75 Ohm/km a 20° C isolamento con guaina di PVC di colore bianco; -scatola di derivazione in linea montante a distanza non superiore a m 5 (pagata a parte); -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporto con viti vincolanti a scatola; -presa coassiale derivata di diametro mm 9.5- per impianti di antenna singoli o collettivi TV UHF/VHF - placca in materiale plastico o metallo; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa TV con impianto derivato Posa di presa TV derivata con tubo rigido pesante <b>euro (trentatre/33)</b>	cad	33,33
Nr. 32 L.01.010.360 .a	Impianto elettrico per edificio civile -connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte); -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82; -supporto con viti vincolanti a scatola; -presa telefonica / EDP - placca in materiale plastico o metallo; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa telefonica/EDP Posa di presa RJ12 collegata ad impianto sotto traccia		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<b>euro (diciotto/94)</b>	cad	18,94
Nr. 33 L.01.020.010 .d	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata di fase e di terra -scatola di derivazione di misure adeguate -morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 6 mm <sup>2</sup> + T in tubo corrugato pesante di PVC <b>euro (nove/77)</b>	m	9,77
Nr. 34 L.01.020.010 .q	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> + T in canaline <b>euro (tredici/02)</b>	m	13,02
Nr. 35 L.01.020.020 .n	Impianto elettrico per colonne montanti completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata, di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Montante con cavo 2 x 6 mm <sup>2</sup> + T in canaline <b>euro (quindici/43)</b>	m	15,43
Nr. 36 L.01.060.020 .c	Aspiratore centrifugo da muro per espulsione dell'aria in condotto di ventilazione, in involucro stampato in resine ad elevate caratteristiche meccaniche, motore con protezione termica alimentazione motore 220 V-50 Hz, per installazione in ambienti civili: portata massima 160 m <sup>3</sup> /h, prevalenza massima 20 mm H <sub>2</sub> O, potenza assorb <b>euro (novantaquattro/80)</b>	cad	94,80
Nr. 37 L.03.090.120 .b	Apparecchio di illuminazione a sistema modulare a sezione rettangolare, montato a sospensione con corpo in lamiera d'acciaio verniciato, testate di chiusura in ABS, profondità 75 mm, larghezza 220÷340 mm, lunghezza 1.320÷1.620 mm, cablato e rifasato, alimentato a 220 V, classe isolamento IP 20, per lampade fluorescenti lineari, completo di tutti gli accessori di finitura e collegamento elettrico con schermo ottico parabolico a lamelle trasversali e riflettori laterali in alluminio satinato per un ridotto abbagliamento, con reattore elettronico 2x36 W <b>euro (centoottantacinque/06)</b>	cad	185,06
Nr. 38 L.03.140.020 .a	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico 1x36 W <b>euro (centoquattro/50)</b>	cad	104,50
Nr. 39 L.15.010.050 .b	Apparecchi di illuminazione rettangolari per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 220 V c.a. da 120 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd. Permanente con lampada fluorescente: 18 W <b>euro (centoottantotto/30)</b>	cad	188,30
Nr. 40 M.12.010.01 0.b	Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220V, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per potenza di raffreddamento da 2.31 fino a 3.40 kW <b>euro (millenovecentotrentotto/96)</b>	cad	1'938,96
Nr. 41 NP 01	Quadro elettrico di piano <b>euro (quattromilaottocento/00)</b>	cadauno	4'800,00
Nr. 42 NP 02	Opere in economia per ricostruzione solai <b>euro (cinquemila/00)</b>	a corpo	5'000,00
Nr. 43 NP 04	Fornitura e posa in opera di quadretto esterno comprendente le seguenti apparecchiatura:Scatola di contenimento 8 posti,1 prese RJ 45,1 presa tipo shuko,2 presa 2P+T,1 interruttore <b>euro (cento/00)</b>	cadauno	100,00
Nr. 44 NP 05	Adeguamento e ricablaggio quadro elettrico generale <b>euro (cinquemiladuecentosedici/24)</b>	a corpo	5'216,24
Nr. 45 R.02.010.070 .d	Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre Strutture in laterizio o tufo: profondità di taglio da 200 mm a 300 mm <b>euro (quarantacinque/52)</b>	m	45,52
Nr. 46 R.02.020.030 .c	Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Di spessore da 15 ,1 a 30 cm <b>euro (dieci/13)</b>	m <sup>2</sup>	10,13
Nr. 47 R.06.020.030 .b	Riparazione di serramenti in alluminio: mediante la sostituzione delle ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infilso <b>euro (ventiquattro/70)</b>	m <sup>2</sup>	24,70







La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

**STIMA INCIDENZA SICUREZZA**

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**77/E**



# **STIMA INCIDENZA SICUREZZA**

**OGGETTO:** Accessibilità ed integrazione dei servizi territoriali per la salute, la prevenzione e il sostegno. Recupero per la piena funzionalità, valorizzazione e potenziamento di spazi nel Centro polifunzionale di Soccavo come "attrattore" giovanile.

**COMMITTENTE:** IX Municipalità - S.M.M.U.

Data, 24/02/2014

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 C.03.010.060 .e	Collettore complanare per impianti idrico sanitari composto da elementi in ottone primario a 3/4" e innesto maschio per raccordi da mm 12 fornito e posto in opera. Completo di cass ... fori e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Collettore complanare 10+10 da 3/4"x 12  SOMMANO cad	20,00	203,49	4'069,80	24,42	0,600
2 C.08.010.060 .e	Scaldacqua elettrico o termoelettrico da installare a vista costituito da caldaia vetroporcellanata con garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, res ... nti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Posa di scaldacqua verticale elettrico da l 80  SOMMANO cad	8,00	242,12	1'936,96	6,78	0,350
3 E.04.010.010 .a	Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm², costituito da pignatte interposte fra nervature par ... da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 6 cm: per altezza totale di 16 cm  SOMMANO m²	238,00	50,52	12'023,76	185,17	1,540
4 E.07.060.040 .a	Massetto di sottofondo leggero adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti anche sensibili all'umidità, premiscelato in sacchi da 35 lt./cad., a base di argilla espansa idrorepell ... q.; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato, in opera Per pavimenti ceramici  SOMMANO m²/cm	3'736,00	4,23	15'803,28	113,78	0,720
5 E.08.040.010 .b	Parete divisoria interna realizzata con blocchi in laterogesso, costituiti da anima interna in laterizio forato rivestito di gesso.I blocchi presentano incastri maschio-femmina per ... di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spessore 8 cm  SOMMANO mq	301,18	42,27	12'730,88	0,00	
6 E.13.040.030 .b	Piastrelle in ceramica con superficie smaltata, a finitura opaca, elevata durezza e resistenza per pavimentazione ad intenso calpestio, rispondenti alle norme UNI EN 176 BI, PEI V, ... presi tagli, sfidi, pulitura finale e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni 40x40 cm, spessore non inferiore a 10 mm  SOMMANO m²	934,00	62,43	58'309,62	262,39	0,450
7 E.15.020.010 .d	Rivestimento di pareti interne con piastrelle di ceramica smaltata monocottura, pasta rossa, rispondenti alle norme UNI 159 gruppo BIII, con superficie liscia o semilucida poste in ... ei stucchi impermeabilizzanti, la pulitura finale e i pezzi speciali: Da cm 20x20 o 20x25 vetrificate a colori brillanti  SOMMANO m²	938,36	39,89	37'431,18	355,60	0,950
8 E.15.080.080 .c	Zoccolino battiscopa in gomma superficie liscia, posto in opera con idoneo collante: Altezza da cm 10 con raccordo sgusciato h 8÷11  SOMMANO m	1'000,00	12,83	12'830,00	29,51	0,230
9 E.16.020.070 .c	Intonaco civile formato da un primo strato di rinaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo, steso a mano, spessore 15 mm, con predisposte poste e guide, rif ... iata con fratazzo metallico alla pezza, per spessore finale di circa 25 mm. Su superfici orizzontali con malta idraulica  SOMMANO m²	938,36	19,76	18'541,99	343,03	1,850
10 E.16.020.150	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti idraulici normalizzati, additivi ed inerti silicei					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			173'677,47	1'320,68	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			173'677,47	1'320,68	
a	perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base di leganti idraulici normalizzati					
	SOMMANO m²	5'436,00	8,07	43'868,52	758,93	1,730
11 E.17.020.020 .d	Controsoffitto realizzato con pannelli grigliati in alluminio preverniciato, di larghezza 600x600 mm, assemblati in opera, altezza fino a 50 mm, a maglia quadrata con base da 10 mm ... te pendinatura rigida alla struttura soprastante, compresa, inclusi profili intermedi e perimetrali. Satinato 100x100 mm					
	SOMMANO m²	105,00	58,10	6'100,50	15,25	0,250
12 E.17.040.040 .b	Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente in pannelli di lana di legno mineralizzata ad alta temperatura con magnesite, reazione al fuoco classe 1 circolare 3 M.L.S.A. del 28/02/9 ... e al soffitto, inclusi profili intermedi e perimetrali con superficie a vista semirassata a cavità acustiche UNI 9714 M-A					
	SOMMANO m²	934,00	47,54	44'402,36	266,41	0,600
13 E.18.070.010 .c	Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti con o senza sopraluce, fisso o apribile, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006-1, assemblate m ... esante, predisposto per l'applicazione di serratura speciale in opera compreso tutti gli oneri: Per superfici oltre m² 5					
	SOMMANO m²	264,00	228,11	60'221,04	102,38	0,170
14 E.19.020.020 .b	Inferriate, recinzioni e simili in acciaio inox Acciaio inox AISI 304 lavorato per inferriate, recinzioni e simili, con impiego di profilati empirici quali piatti, angolari e simili ... in cantiere, gli oneri per l'installazione, gli oneri per l'assistenza muraria. In acciaio inox Acciaio AISI 304 lucido					
	SOMMANO kg	15'000,00	6,83	102'450,00	1'833,86	1,790
15 E.20.010.130 .b	cristallo di sicurezza stratificato, a norma UNI EN 9186: spessore 8/9 mm					
	SOMMANO m²	200,00	62,79	12'558,00	46,46	0,370
16 E.20.050.010 .a	Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi, certificata, esente da monomeri di recupero, di tipo colato, reazione al fuoco classe B2 ... sati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati spessore lastra 3 mm					
	SOMMANO m²	211,20	40,88	8'633,86	30,22	0,350
17 E.21.010.010 .a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione di isolante acrilico all'acqua con applicazione di isolante acrilico all'acqua					
	SOMMANO m²	5'436,00	2,34	12'720,24	199,71	1,570
18 E.21.020.040 .c	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse. Su superfici interne con idropittura lavabile					
	SOMMANO m²	5'436,00	5,68	30'876,48	463,15	1,500
19 I.01.010.040. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... tro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi					
	SOMMANO cad	150,00	66,67	10'000,50	112,01	1,120
20 I.01.010.045. a	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono comprese ... lle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili					
	SOMMANO cad	116,00	54,85	6'362,60	0,00	
	A R I P O R T A R E			511'871,57	5'149,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			511'871,57	5'149,06	
21 I.01.010.060. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... ltrò necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua calda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi  SOMMANO cad	76,00	62,74	4'768,24	50,54	1,060
22 I.01.020.010. a	Fornitura e posa in opera di vaso a sedere in vetrochina colore bianco completo di : cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzioso, tubo di ri ... esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso  SOMMANO cad	32,00	251,48	8'047,36	34,60	0,430
23 I.01.020.060. a	Fornitura e posa in opera di lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco completo di : gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, fless ... fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Lavabo a colonna da cm 65x48 in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad	34,00	275,57	9'369,38	41,23	0,440
24 I.01.020.080. a	Fornitura e posa in opera di bidet a pianta ovale in vetrochina, cm 61x52 completo di gruppo erogatore con scarico corredato di filtro e raccordi, sifone 1 1/4", flessibili, rosetti ... secuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte. Bidet in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad	16,00	223,24	3'571,84	19,29	0,540
25 I.01.020.100. a	Fornitura e posa in opera di piatto doccia in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore, di soffione lunghezza cm 18 a muro diametro ... er dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Piatto doccia da cm 70x70 in extra clay con gruppo incasso  SOMMANO cad	16,00	183,43	2'934,88	15,55	0,530
26 L.01.010.100 g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... eso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto luce a deviatore 10 A Punto luce a deviatore funzionale a tenuta  SOMMANO cad	150,00	87,41	13'111,50	98,34	0,750
27 L.01.010.170 f	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... , ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa 16A funzionale a tenuta  SOMMANO cad	175,00	53,82	9'418,50	84,77	0,900
28 L.01.010.170 g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 2P+T  SOMMANO cad	100,00	46,16	4'616,00	54,47	1,180
29 L.01.010.170 h	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 3P+T  SOMMANO cad	50,00	53,68	2'684,00	29,26	1,090
30	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo					
	A R I P O R T A R E			570'393,27	5'577,11	

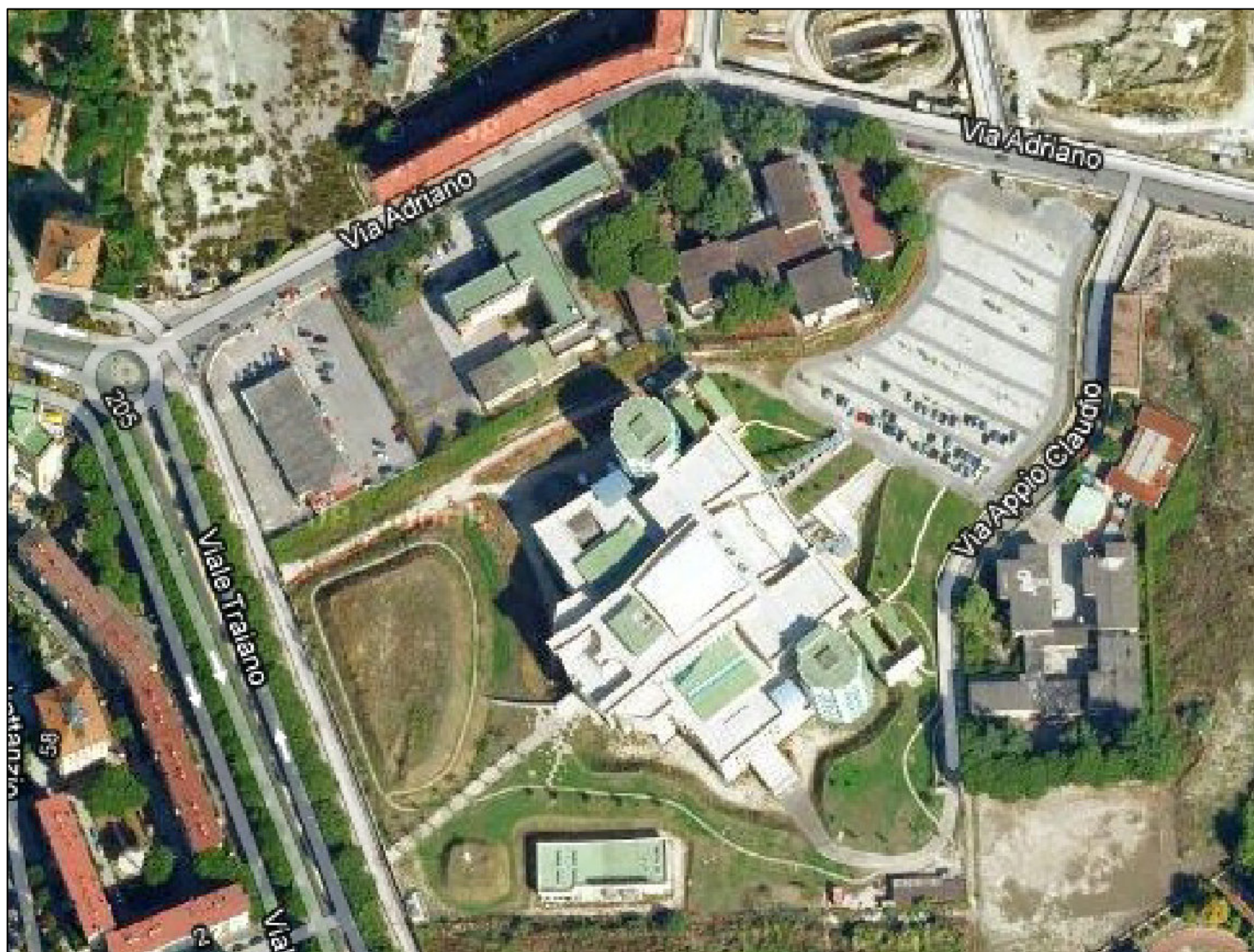
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			570'393,27	5'577,11	
L.01.010.190 .b	di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... are l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa bivalente 10/16A Punto presa bivalente 10/16A con corrugato pesante SOMMANO cad	50,00	32,81	1'640,50	23,13	1,410
31 L.01.010.330 .c	Impianto elettrico per edificio civile -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori coassiale con carico di resistenza pari a 75 Ohm/km a 20° C ... pera compiuta a regola d'arte Per punto presa TV con impianto derivato Posa di presa TV derivata con tubo rigido pesante SOMMANO cad	30,00	33,33	999,90	11,70	1,170
32 L.01.010.360 .a	Impianto elettrico per edificio civile -connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte); -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 pos ... e l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa telefonica/EDP Posa di presa RJ12 collegata ad impianto sotto traccia SOMMANO cad	30,00	18,94	568,20	5,45	0,960
33 L.01.020.010 .d	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezion ... onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 6 mm²+ T in tubo corrugato pesante di PVC SOMMANO m	350,00	9,77	3'419,50	55,40	1,620
34 L.01.020.010 .q	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione a ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 2,5 mm² + T in canaline SOMMANO m	750,00	13,02	9'765,00	0,00	
35 L.01.020.020 .n	Impianto elettrico per colonne montanti completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata, di ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta a regola d'arte Montante con cavo 2 x 6 mm²+ T in canaline SOMMANO m	440,00	15,43	6'789,20	0,00	
36 L.01.060.020 .c	Aspiratore centrifugo da muro per espulsione dell'aria in condotto di ventilazione, in involucro stampato in resine ad elevate caratteristiche meccaniche, motore con protezione ter ... 220 V-50 Hz, per istallazione in ambienti civili: portata massima 160 m³/h, prevalenza massima 20 mm H2O, potenza assorb SOMMANO cad	16,00	94,80	1'516,80	3,79	0,250
37 L.03.090.120 .b	Apparecchio di illuminazione a sistema modulare a sezione rettangolare, montato a sospensione con corpo in lamiera d'acciaio verniciato, testate di chiusura in ABS, profondità 75 m ... le trasversali e riflettori laterali in alluminio satinato per un ridotto abbagliamento, con reattore elettronico 2x36 W SOMMANO cad	90,00	185,06	16'655,40	49,97	0,300
38 L.03.140.020 .a	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico 1x36 W SOMMANO cad	20,00	104,50	2'090,00	10,66	0,510
39 L.15.010.050 .b	Apparecchi di illuminazione rettangolari per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. ... ne ordinaria 220 V c.a. da 120 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd. Permanente con lampada fluorescente: 18 W					
	A R I P O R T A R E			613'837,77	5'737,21	

[illegible]





La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

**STIMA INCIDENZA  
MANODOPERA**

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**78/E**

**246**

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Accessibilità ed integrazione dei servizi territoriali per la salute, la prevenzione e il sostegno. Recupero per la piena funzionalità, valorizzazione e potenziamento di spazi nel Centro polifunzionale di Soccavo come “attrattore” giovanile.

**COMMITTENTE:** IX Municipalità - S.M.M.U.

Data, 24/02/2014

**IL TECNICO**



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 C.03.010.060 .e	Collettore complanare per impianti idrico sanitari composto da elementi in ottone primario a 3/4" e innesto maschio per raccordi da mm 12 fornito e posto in opera. Completo di cass ... fori e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Collettore complanare 10+10 da 3/4"x 12  SOMMANO cad	20,00	203,49	4'069,80	959,25	23,570
2 C.08.010.060 .e	Scaldacqua elettrico o termoelettrico da installare a vista costituito da caldaia vetroporcellanata con garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, res ... nti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Posa di scaldacqua verticale elettrico da l 80  SOMMANO cad	8,00	242,12	1'936,96	265,94	13,730
3 E.04.010.010 .a	Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm², costituito da pignatte interposte fra nervature par ... da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 6 cm: per altezza totale di 16 cm  SOMMANO m²	238,00	50,52	12'023,76	4'570,23	38,010
4 E.07.060.040 .a	Massetto di sottofondo leggero adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti anche sensibili all'umidità, premiscelato in sacchi da 35 lt./cad., a base di argilla espansa idrorepell ... q.; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato, in opera Per pavimenti ceramici  SOMMANO m²/cm	3'736,00	4,23	15'803,28	3'718,51	23,530
5 E.08.040.010 .b	Parete divisoria interna realizzata con blocchi in laterogesso, costituiti da anima interna in laterizio forato rivestito di gesso.I blocchi presentano incastri maschio-femmina per ... di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spessore 8 cm  SOMMANO mq	301,18	42,27	12'730,88	3'302,39	25,940
6 E.13.040.030 .b	Piastrelle in ceramica con superficie smaltata, a finitura opaca, elevata durezza e resistenza per pavimentazione ad intenso calpestio, rispondenti alle norme UNI EN 176 BI, PEI V, ... presi tagli, sfidi, pulitura finale e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni 40x40 cm, spessore non inferiore a 10 mm  SOMMANO m²	934,00	62,43	58'309,62	10'175,03	17,450
7 E.15.020.010 .d	Rivestimento di pareti interne con piastrelle di ceramica smaltata monocottura, pasta rossa, rispondenti alle norme UNI 159 gruppo BIII, con superficie liscia o semilucida poste in ... ei stucchi impermeabilizzanti, la pulitura finale e i pezzi speciali: Da cm 20x20 o 20x25 vetrificate a colori brillanti  SOMMANO m²	938,36	39,89	37'431,18	13'946,86	37,260
8 E.15.080.080 .c	Zoccolino battiscopa in gomma superficie liscia, posto in opera con idoneo collante: Altezza da cm 10 con raccordo sgusciato h 8÷11  SOMMANO m	1'000,00	12,83	12'830,00	1'171,38	9,130
9 E.16.020.070 .c	Intonaco civile formato da un primo strato di rinaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo, steso a mano, spessore 15 mm, con predisposte poste e guide, rif ... iata con fratazzo metallico alla pezza, per spessore finale di circa 25 mm. Su superfici orizzontali con malta idraulica  SOMMANO m²	938,36	19,76	18'541,99	13'416,99	72,360
10 E.16.020.150	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti idraulici normalizzati, additivi ed inerti silicei					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			173'677,47	51'526,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			173'677,47	51'526,58	
a	perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base di leganti idraulici normalizzati SOMMANO m²	5'436,00	8,07	43'868,52	29'620,02	67,520
11 E.17.020.020 .d	Controsoffitto realizzato con pannelli grigliati in alluminio preverniciato, di larghezza 600x600 mm, assemblati in opera, altezza fino a 50 mm, a maglia quadrata con base da 10 mm ... te pendinatura rigida alla struttura soprastante, compresa, inclusi profili intermedi e perimetrali. Satinato 100x100 mm SOMMANO m²	105,00	58,10	6'100,50	520,37	8,530
12 E.17.040.040 .b	Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente in pannelli di lana di legno mineralizzata ad alta temperatura con magnesite, reazione al fuoco classe 1 circolare 3 M.L.S.A. del 28/02/9 ... e al soffitto, inclusi profili intermedi e perimetrali con superficie a vista semirasata a cavità acustiche UNI 9714 M-A SOMMANO m²	934,00	47,54	44'402,36	9'253,45	20,840
13 E.18.070.010 .c	Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti con o senza sopraluce, fisso o apribile, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006-1, assemblate m ... esante, predisposto per l'applicazione di serratura speciale in opera compreso tutti gli oneri: Per superfici oltre m² 5 SOMMANO m²	264,00	228,11	60'221,04	4'733,37	7,860
14 E.19.020.020 .b	Inferriate, recinzioni e simili in acciaio inox Acciaio inox AISI 304 lavorato per inferriate, recinzioni e simili, con impiego di profilati empirici quali piatti, angolari e simili ... in cantiere, gli oneri per l'installazione, gli oneri per l'assistenza muraria. In acciaio inox Acciaio AISI 304 lucido SOMMANO kg	15'000,00	6,83	102'450,00	44'463,30	43,400
15 E.20.010.130 .b	cristallo di sicurezza stratificato, a norma UNI EN 9186: spessore 8/9 mm SOMMANO m²	200,00	62,79	12'558,00	2'104,72	16,760
16 E.20.050.010 .a	Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi, certificata, esente da monomeri di recupero, di tipo colato, reazione al fuoco classe B2 ... sati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati spessore lastra 3 mm SOMMANO m²	211,20	40,88	8'633,86	1'352,93	15,670
17 E.21.010.010 .a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione di isolante acrilico all'acqua con applicazione di isolante acrilico all'acqua SOMMANO m²	5'436,00	2,34	12'720,24	7'822,95	61,500
18 E.21.020.040 .c	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse. Su superfici interne con idropittura lavabile SOMMANO m²	5'436,00	5,68	30'876,48	18'143,02	58,760
19 I.01.010.040. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... tro necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi SOMMANO cad	150,00	66,67	10'000,50	4'381,22	43,810
20 I.01.010.045. a	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono compre ... lle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili SOMMANO cad	116,00	54,85	6'362,60	4'019,25	63,170
	A R I P O R T A R E			511'871,57	177'941,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			511'871,57	177'941,18	
21 I.01.010.060. a	Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12, fornito e posto in opera all'interno di bagni ... ltrò necessario per dare il lavoro finito e funzionante Impianto di acqua calda a collettori per ambienti fino a 5 pezzi  SOMMANO cad	76,00	62,74	4'768,24	1'979,30	41,510
22 I.01.020.010. a	Fornitura e posa in opera di vaso a sedere in vetrochina colore bianco completo di : cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzioso, tubo di ri ... esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso  SOMMANO cad	32,00	251,48	8'047,36	1'367,25	16,990
23 I.01.020.060. a	Fornitura e posa in opera di lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco completo di : gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, fless ... fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Lavabo a colonna da cm 65x48 in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad	34,00	275,57	9'369,38	1'614,34	17,230
24 I.01.020.080. a	Fornitura e posa in opera di bidet a pianta ovale in vetrochina, cm 61x52 completo di gruppo erogatore con scarico corredato di filtro e raccordi, sifone 1 1/4", flessibili, rosetti ... secuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte. Bidet in vitreous-china con gruppo monocomando  SOMMANO cad	16,00	223,24	3'571,84	759,73	21,270
25 I.01.020.100. a	Fornitura e posa in opera di piatto doccia in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore, di soffione lunghezza cm 18 a muro diametro ... er dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte Piatto doccia da cm 70x70 in extra clay con gruppo incasso  SOMMANO cad	16,00	183,43	2'934,88	607,52	20,700
26 L.01.010.100 g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... eso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto luce a deviatore 10 A Punto luce a deviatore funzionale a tenuta  SOMMANO cad	150,00	87,41	13'111,50	3'845,60	29,330
27 L.01.010.170 f	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... , ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa 16A funzionale a tenuta  SOMMANO cad	175,00	53,82	9'418,50	3'322,85	35,280
28 L.01.010.170 g	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 2P+T  SOMMANO cad	100,00	46,16	4'616,00	2'135,82	46,270
29 L.01.010.170 h	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa 10/A Punto presa CEE 16A 220V 3P+T  SOMMANO cad	50,00	53,68	2'684,00	1'139,63	42,460
30	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a m² 16 completo					
	A R I P O R T A R E			570'393,27	194'713,22	

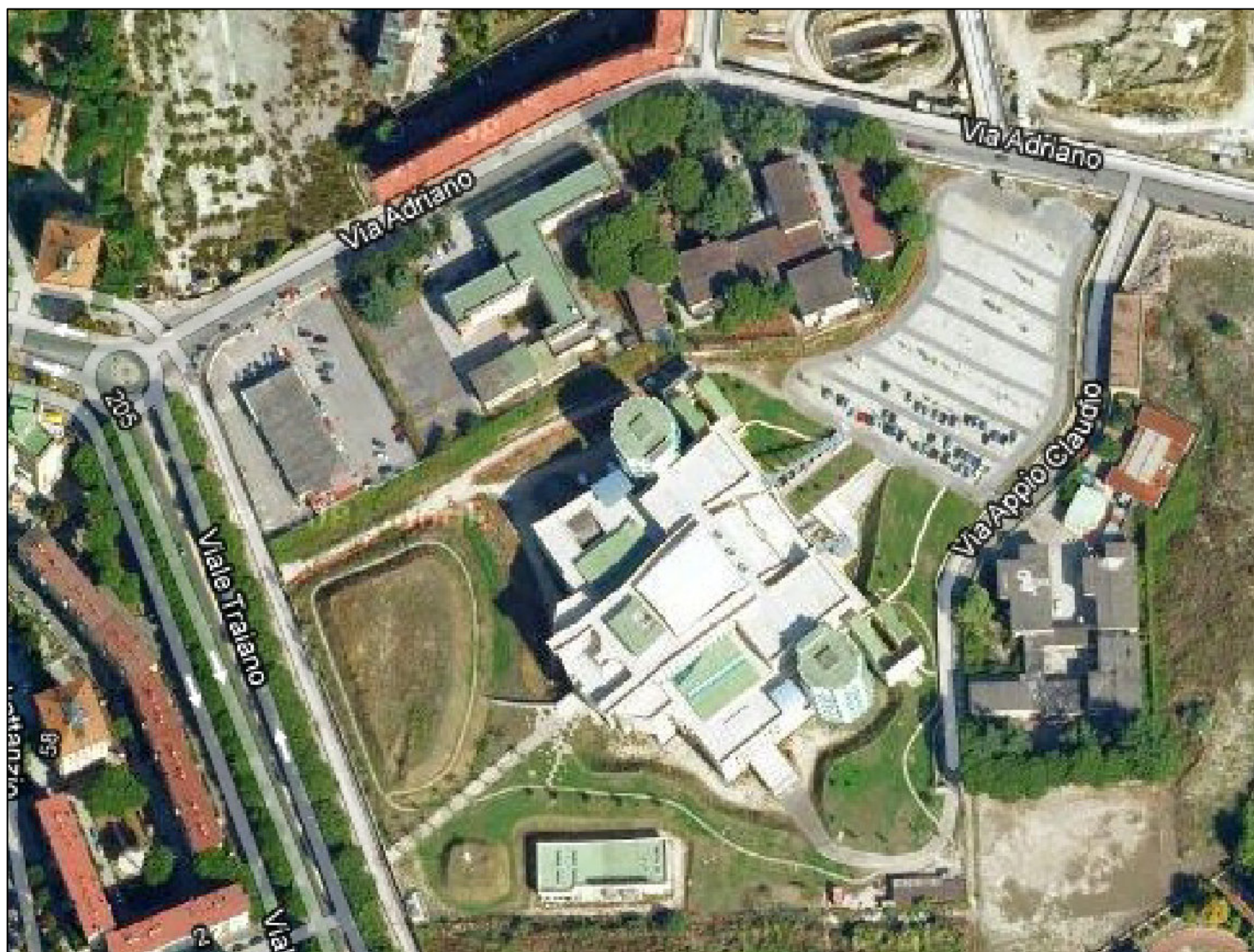
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			570'393,27	194'713,22	
L.01.010.190 .b	di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07 ... are l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa bivalente 10/16A Punto presa bivalente 10/16A con corrugato pesante SOMMANO cad	50,00	32,81	1'640,50	902,11	54,990
31 L.01.010.330 .c	Impianto elettrico per edificio civile -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori coassiale con carico di resistenza pari a 75 Ohm/km a 20° C ... pera compiuta a regola d'arte Per punto presa TV con impianto derivato Posa di presa TV derivata con tubo rigido pesante SOMMANO cad	30,00	33,33	999,90	455,75	45,580
32 L.01.010.360 .a	Impianto elettrico per edificio civile -connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte); -scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 pos ... e l'opera compiuta a regola d'arte Per punto presa telefonica/EDP Posa di presa RJ12 collegata ad impianto sotto traccia SOMMANO cad	30,00	18,94	568,20	213,64	37,600
33 L.01.020.010 .d	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura -conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezion ... onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 6 mm²+ T in tubo corrugato pesante di PVC SOMMANO m	350,00	9,77	3'419,50	2'157,70	63,100
34 L.01.020.010 .q	Impianto elettrico per dorsali in civili abitazione completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione a ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dorsale con cavo 2 x 2,5 mm² + T in canaline SOMMANO m	750,00	13,02	9'765,00	4'668,65	47,810
35 L.01.020.020 .n	Impianto elettrico per colonne montanti completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione adeguata, di ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta a regola d'arte Montante con cavo 2 x 6 mm²+ T in canaline SOMMANO m	440,00	15,43	6'789,20	2'954,66	43,520
36 L.01.060.020 .c	Aspiratore centrifugo da muro per espulsione dell'aria in condotto di ventilazione, in involucro stampato in resine ad elevate caratteristiche meccaniche, motore con protezione ter ... 220 V-50 Hz, per istallazione in ambienti civili: portata massima 160 m³/h, prevalenza massima 20 mm H2O, potenza assorb SOMMANO cad	16,00	94,80	1'516,80	171,70	11,320
37 L.03.090.120 .b	Apparecchio di illuminazione a sistema modulare a sezione rettangolare, montato a sospensione con corpo in lamiera d'acciaio verniciato, testate di chiusura in ABS, profondità 75 m ... le trasversali e riflettori laterali in alluminio satinato per un ridotto abbagliamento, con reattore elettronico 2x36 W SOMMANO cad	90,00	185,06	16'655,40	1'925,36	11,560
38 L.03.140.020 .a	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico 1x36 W SOMMANO cad	20,00	104,50	2'090,00	412,98	19,760
39 L.15.010.050 .b	Apparecchi di illuminazione rettangolari per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. ... ne ordinaria 220 V c.a. da 120 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd. Permanente con lampada fluorescente: 18 W					
	A R I P O R T A R E			613'837,77	208'575,77	







La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

### PIANO DI SICUREZZA

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**79/E**

**253**

# Piano di Sicurezza e Coordinamento

(art. 100, all.XV del D.Lgs. 81/08)

**Descrizione dell'opera:** Lavori di riqualificazione e di riattribuzione di funzioni ad alcuni locali del Polifunzionale di Soccavo

**Committente:** Comune di Napoli - Municipalità A - S.O.E.

**Ente:** Comune di Napoli

**Responsabile dei Lavori:** Arch. Bruno Piccirillo

**Coordinatore per la progettazione:** Arch. Bruno Piccirillo

**Data:** 21/04/2011

Il Coordinatore per la progettazione

---

## **Struttura del documento**

- **Dati generali**
  - Premessa
  - Dati identificativi del cantiere
  - Soggetti
  - Descrizione dei lavori e dell'opera
  - Vincoli del sito e del contesto
- **Organizzazione del cantiere**
  - Relazione organizzazione cantiere
  - Fasi di organizzazione - allestimento
- **Prescrizioni sulle fasi lavorative**
  - Fasi di lavorazione
  - Fasi di organizzazione - smantellamento
- **Coordinamento lavori**
  - Diagramma di Gantt
- **Stima dei costi della sicurezza**
  - Stima dei costi
- **Allegati**
  - Gestione Emergenza
  - Segnaletica



## Premessa

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 , c. 1, del D.Lgs. n. 81/08 in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
  - relazione sulle prescrizioni organizzative;
  - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
  - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
  - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

#### Dati identificativi cantiere

<b>Committente:</b>	Comune di Napoli - IX Municipalità - S.M.M.U.
<b>Ente rappresentato:</b>	Comune di Napoli
<b>Direttore dei lavori:</b>	da nominare Comune di Napoli IX Municipalità S.M.M.U.
<b>Descrizione dell'opera:</b>	Lavori di riqualificazione e di riattribuzione di funzioni ad alcuni locali del Polifunzionale di Soccavo
<b>Indirizzo cantiere:</b>	Via Padula - IX Municipalità
<b>Data presunta inizio lavori:</b>	<del>15/01/2011</del>
<b>Durata presunta lavori (gg lavorativi):</b>	249
<b>Ammontare presunto dei lavori:</b>	euro 71 <del>€ 71.000.000</del>
<b>Numero uomini/giorni:</b>	1393

### **Coordinatori/Responsabili**

**Coordinatore progettazione:** Arch. Bruno Piccirillo  
Comune di Napoli IX Municipalità S.M.M.U.

**Coordinatore esecuzione:** Arch. Bruno Piccirillo  
Comune di Napoli IX Municipalità S.M.M.U.

**Responsabile dei lavori:** Arch. Bruno Piccirillo  
Comune di Napoli IX Municipalità S.M.M.U.

Nel quadro delle iniziative del P.O.R. Campania FESR 2007-2013, Asse VI, Obiettivo Specifico:6 *“Rigenerazione urbana e qualità della vita”* Obiettivo operativo: 6.3 *“Città solidali e scuole aperte – Potenziare e qualificare il sistema delle infrastrutture sociali, per l'istruzione e di conciliazione, attraverso i Piani di Zona Sociale, al fine di contribuire ad elevare l'accessibilità e l'integrazione dei servizi territoriali per i cittadini”*, è stato pubblicato sul B.U.R.C. n.49 del 1.08.2011 un avviso pubblico per la **Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**.

La Regione, attraverso le Linee d'indirizzo per l'attuazione delle attività relative agli Obiettivi Operativi FSE e FESR di competenza dell'A.G.C. 18 (D.G.R. n. 1200 del 03 luglio 2009), ha programmato azioni finalizzate alla realizzazione e gestione di Centri Polifunzionali rivolti a soggetti a rischio di esclusione sociale, in particolare alla popolazione giovanile. Le azioni programmate mirano sia all'adeguamento e all'ampliamento delle strutture che ospitano i Centri Polifunzionali, sia al finanziamento di interventi innovativi per la loro gestione. Per *Centri Polifunzionali* si intendono servizi a “bassa soglia”, con minime barriere in entrata e massimo livello di accessibilità, in cui operano equipe multi-disciplinari in grado di fornire risposte a bisogni diversi dell'utenza, in un'ottica integrata. Nello specifico, per l'Obiettivo operativo 6.3 del P.O.R. Campania FESR 2007-2013 la citata D.G.R. n. 1200/2009 prevede il recupero infrastrutturale di edifici o di parte degli stessi, da adibire alle attività di Centri Polifunzionali, intesi quali strutture dotate di laboratori creativi per l'espletamento di attività varie (artistiche, scientifiche, culturali, sociali, formative, ecc...) aperti alla collaborazione con il mondo del terzo settore, con gli sportelli Informagiovani, con la scuola e gli istituti universitari, con l'associazionismo culturale, con i centri sportivi, con il sistema delle biblioteche e dei musei degli EE.LL..

L' avviso, è finalizzato a favorire la diffusione di Centri Polifunzionali rivolti a soggetti a rischio di esclusione sociale, in particolare giovani, attraverso il finanziamento dei seguenti interventi:

- ampliamento,
- potenziamento,
- ristrutturazione,
- riqualificazione,
- adeguamento e/o ammodernamento

di strutture già esistenti o sottoutilizzate (immobili o parti di immobili) di proprietà e/o nella piena disponibilità dei Comuni - in forma singola e associata - beneficiari dell'azione, da destinare a Centri polifunzionali. La piena disponibilità deve essere in qualsiasi momento rilevabile da idonei titoli di proprietà, diritto reale di godimento o locazione. L'avviso specifica ancora che i Centri realizzati dovranno presentare caratteristiche adeguate ad accogliere le attività ed erogare i servizi finanziati a valere sull'Azione 2: servizi informativi e di orientamento, laboratori educativi, laboratori culturali e ricreativi. Per gli interventi descritti nell'avviso dovrà essere disponibile una progettazione che tenga conto delle seguenti esigenze:

- *accessibilità*, ovvero la possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio/area e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia;
- *fruibilità*, ovvero la caratteristica dei servizi di rispondere a criteri di facilità e semplicità d'uso, di efficienza, di rispondenza alle esigenze dell'utente, di gradevolezza e di soddisfazione, al fine di migliorare la qualità delle strutture;
- *risparmio energetico e di eco-sostenibilità* dell'intervento.

Dal punto di vista strutturale, i Centri possono prevedere un'unica unità immobiliare o più unità contigue comunque ubicate sul territorio della Regione Campania.

Per quanto riguarda il piano finanziario, l'avviso stabilisce che per ciascun progetto presentato il contributo massimo concedibile è pari a € 700.000,00. Il contributo non deve essere superiore

all'80% del valore dell'investimento previsto. La restante quota del 20% sarà a carico del soggetto proponente.

L'Amministrazione Comunale ha inteso partecipare al bando avendo verificato la possibilità di realizzare il centro mediante un intervento di adeguamento di una struttura già esistente: il **Complesso Polifunzionale del Rione Traiano a Soccavo**, affidandone la progettazione alla stessa equipe di progettisti interni all'A.C. che curarono sia la fase di progettazione che di realizzazione del Complesso stesso.

Di seguito si riportano sinteticamente le caratteristiche progettuali e realizzative dell'edificio, da cui si evince con ogni evidenza che esso presenta tutti i requisiti richiesti nel bando per il soddisfacimento delle esigenze ivi rappresentate.

Si ritiene inoltre opportuno evidenziare che, a seguito della ultimazione dei lavori, del collaudo finale e della consegna dell'immobile al Servizio Patrimonio del Comune, l'A.C. affidò al concessionario "ROMEO gestioni" uno studio relativo al **"Programma per l'utilizzazione e la gestione del Complesso Polifunzionale in Soccavo"**.

Il Programma è stato approvato con Deliberazione di G.C. n. 4302 del 2007.

Le informazioni di seguito riportate sono in gran parte desunte dalla documentazione tecnica allegata al progetto esecutivo del Complesso polifunzionale nonché dallo studio sopracitato redatto dal concessionario Romeo gestioni.

# RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE

## BARACCAMENTI - BARACCHE DI CANTIERE

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere (vedi lay-out di cantiere) con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavoratori debbono pernottare sul luogo di lavoro e la durata del lavoro superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, si deve provvedere all'allestimento di locali dormitorio. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 mq per persona. A ciascun lavoratore deve essere assegnato un posto letto convenientemente arredato (sono vietati i letti a castello).

Nel calcolo dimensionale di detti locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti. (vedi lay-out di cantiere).

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi;
- deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi, in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.

I servizi igienico assistenziali, i locali mensa, ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere. In vicinanza dei dormitori, opportunamente collegati con essi, devono essere localizzati i servizi igienico assistenziali.

I locali destinati ai servizi igienico assistenziali, a mensa ed a dormitori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

## RECINZIONE - RECINZIONE CON ELEMENTI IN FERRO, RETE, ...

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.

Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno (tavole accostate, i in pannelli di lamiera).

Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.

Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.

In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni. Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvederà a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.

Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

## **SERVIZI CANTIERE - BAGNI CHIMICI**

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere del tipo chimico (vedi lay-out di cantiere). Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

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

- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

## **ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE**

### **PER L'ALLESTIMENTO**

BARACCHE DI CANTIERE

RECINZIONE CON ELEMENTI IN FERRO, RETE, ...

BAGNI CHIMICI



<b>Nome</b>	baracche di cantiere Categoria: Baraccamenti
<b>Descrizione allestimento</b>	Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Macchine per sollevamento materiali/autogrù Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -allestimento-/montaggio baracche di cantiere
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Addetto autogrù 84,0 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

### **Segnaletica**

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	recinzione con elementi in ferro, rete, ... Categoria: Recinzione
<b>Descrizione allestimento</b>	Recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica elettrosaldata e/o rete plastica colorata.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per demolizione/martello demolitore Macchine per il trasporto/autocarro Macchine produzione di energia/compressore d'aria Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -allestimento-/recinzione con elementi in ferro, rete, ...
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 83,3 dB(A) Generico 101,4 dB(A)

### Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: pericolo incendio Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
<b>Prescrizione</b>	Nome: indumenti protettivi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle vie respiratorie Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	bagni chimici Categoria: Servizi cantiere
<b>Descrizione allestimento</b>	Montaggio di bagno chimico in cantiere.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisorie</b>	Servizio/scale a mano
<b>Adempimenti</b>	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

## **SCHEDE FASI LAVORATIVE**

### **INDICE DELLE FASI**

IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA INTERNO AGLI EDIFICI  
FORMAZIONE DI TRACCE E FORI  
CHIUSURA DI TRACCE E FORI  
TAGLIO DI MURI  
DEMOLIZIONE DI MURATURE A MANO  
MONTAGGIO CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO  
TINTEGGIATURA PARETI E SOFFITTI A RULLO/PENNELLO  
ADDUZIONE E SCARICO ACQUE (1)  
MONTAGGIO IDRO-SANITARI E ACCESSORI VARI  
MONTAGGIO INFISSI INTERNI IN METALLO  
INTONACO INTERNO A MANO  
POSA IN OPERA DI ELEMENTI METALLICI  
DIVISORI CON BLOCCHI DI GESSO O LATERGESO  
REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTI  
PAVIMENTI DI VARIA NATURA  
FASI DI ORGANIZZAZIONE - SMANTELLAMENTO

<b>Nome</b>	impianto elettrico e di terra interno agli edifici Categoria: Impianto elettrico
<b>Descrizione</b>	<p>Impianto elettrico e di terra interno agli edifici.</p> <p>Attività contemplate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature</li> <li>- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;</li> <li>- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;</li> <li>- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);</li> <li>- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.</li> </ul>
<b>Attrezzature</b>	<p>Utensili elettrici/avvitatore elettrico</p> <p>Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)</p> <p>Utensili elettrici/trapano elettrico</p> <p>Utensili manuali/utensili d'uso corrente</p>
<b>Opere provvisoriale</b>	<p>Servizio/ponti su ruote</p> <p>Servizio/scale a mano</p> <p>Servizio/scale doppie</p>
<b>Altri</b>	impianti a filo/impianto elettrico e di terra interno agli edifici
<b>Valutazione rumore</b>	<p>Trapano elettrico 81,2 dB(A)</p> <p>Generico 86,8 dB(A)</p>

### Segnaletica

<b>Divieto</b>	<p>Nome: vietato l'accesso</p> <p>Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.</p>
<b>Prescrizione</b>	<p>Nome: protezione degli occhi</p> <p>Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.</p> <p>Nome: protezione dei piedi</p> <p>Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.</p> <p>Nome: protezione delle mani</p> <p>Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.</p>

<b>Nome</b>	formazione di tracce e fori Categoria: Assistenza muraria
<b>Descrizione</b>	La fase di lavoro si riferisce all'esecuzione di tracce con l'uso di mazzetta, scarpello e martello demolitore eseguite a terra o in elevazione su scala o trabattello.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine produzione di energia/gruppo elettrogeno Utensili elettrici/martello demolitore Utensili elettrici/scanalatrice per muri ed intonaci Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	assistenza muraria/formazione di tracce e fori
<b>Adempimenti</b>	GRUPPO ELETTOGENO Per l'installazione in cantiere di gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW è necessario ottenere il Certificato di prevenzione incendi.
<b>Valutazione rumore</b>	Generico dB(A) 101,4 Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: pericolo incendio Posizione: Nei pressi del gruppo elettrogeno.
<b>Divieto</b>	Nome: vietato fumare Posizione: Nei pressi del gruppo elettrogeno.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle vie respiratorie Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	chiusura di tracce e fori Categoria: Assistenza muraria
<b>Descrizione</b>	La fase di lavoro si riferisce alla chiusura di tracce a terra o in elevazione su scala o trabattello.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bichiere Macchine per il trasporto/autocarro Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	assistenza muraria/chiusura di tracce e fori
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto betoniera a bichiere 80,5 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 77,6 db(A)

### Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento..
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle vie respiratorie Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	taglio di muri Categoria: Demolizioni
<b>Descrizione</b>	Taglio di muri per la formazione di aperture.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice) Utensili elettrici/scanalatrice per muri ed intonaci Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Altri</b>	Demolizioni e rimozioni/taglio di muri
<b>Adempimenti</b>	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
<b>Valutazione rumore</b>	Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A) Addetto gru 78,9 dB(A) Trapano elettrico 81,2 dB(A) Generico 101,4 dB(A)

### Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: carichi sospesi Posizione: Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
<b>Divieto</b>	Nome: vietato passare o sostare Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.  Nome: vietato passare sotto il raggio della gru Posizione: Nell'area di azione della gru.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).  Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).  Nome: protezione del cranio Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



Nome: protezione delle mani

Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

<b>Nome</b>	demolizione di murature a mano Categoria: Demolizioni
<b>Descrizione</b>	Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore a mano.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Macchine produzione di energia/compressore d'aria Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico Utensili manuali/martello e scalpello Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponteggio metallico fisso Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote
<b>Altri</b>	demolizioni e rimozioni/demolizione di murature a mano
<b>Adempimenti</b>	Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Il ponteggio di altezza superiore a metri 20 o difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Addetto gru 78,9 dB(A) Generico 101,4 dB(A)

## Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: caduta materiali dall'alto Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: carichi sospesi Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo del martello demolitore
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	montaggio controsoffitti in cartongesso Categoria: Finiture interne
<b>Descrizione</b>	Realizzazione di controsoffitti in cartongesso
<b>Attrezzature</b>	Macchine diverse/sega circolare Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie
<b>Altri</b>	Finiture interne/montaggio controsoffitti in cartongesso
<b>Adempimenti</b>	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
<b>Valutazione rumore</b>	Trapano elettrico 81,2 dB(A) Addetto sega circolare 95,0 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

## Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	<p>Nome: cintura di sicurezza Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.</p> <p>Nome: protezione degli occhi Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).</p> <p>Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).</p> <p>Nome: protezione del cranio Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.</p> <p>Nome: protezione delle mani Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.</p>
---------------------	---

<b>Nome</b>	tinteggiatura pareti e soffitti a rullo/pennello Categoria: Finiture interne
<b>Descrizione</b>	Tinteggiatura di pareti e soffitti a rullo o a pennello.
<b>Attrezzature</b>	Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Sostanze</b>	Solventi/acqua ragia
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote
<b>Altri</b>	finiture interne/tinteggiatura di pareti e soffitto a rullo/pennell
<b>Adempimenti</b>	Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
<b>Valutazione rumore</b>	Generico 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Divieto</b>	Nome: vietato fumare Posizione: Nei luoghi ove è esposto è espressamente vietato fumare per motivi igienici o per prevenire gli incendi.
	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi all'area dei lavori
<b>Prescrizione</b>	Nome: indumenti protettivi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	adduzione e scarico acque (1) Categoria: Impianto idrico-fognario
<b>Descrizione</b>	Reti di adduzione acqua potabile e di scarico acque luride con tubazioni metallici. Attività contemplate: - 1. apertura di tracce e fori; - 2. posa cassette porta apparecchiature; - 3. posa di tubazioni e accessori; - 4. prove di tenuta impianto.
<b>Attrezzature</b>	Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica Utensili elettrici/saldatrice elettrica Utensili elettrici/scanalatrice per muri ed intonaci Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	impianto idrico e fognante/adduzione e scarico acque (1)
<b>Valutazione rumore</b>	Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A) Addetto saldatura 86,8 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Divieto</b>	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.  Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.  Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	montaggio idro-sanitari e accessori vari Categoria: Impianto idrico-fognario
<b>Descrizione</b>	Montaggio apparecchiature idro-sanitarie, rubinetterie ed accessori vari.
<b>Attrezzature</b>	Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica Utensili elettrici/saldatrice elettrica Utensili elettrici/utensili elettrici portatili Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	impianto idrico e fognante/montaggio idro-sanitari e accessori vari
<b>Valutazione rumore</b>	Generico 77,6 dB(A) Addetto saldatura 86,8 dB(A)

### Segnaletica

<b>Divieto</b>	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.  Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	montaggio infissi interni in metallo Categoria: Infissi interni
<b>Descrizione</b>	Montaggio di infissi interni in metallo.
<b>Attrezzature</b>	Utensili elettrici/avvitatore elettrico Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie
<b>Altri</b>	infissi interni/montaggio infissi interni in metallo
<b>Valutazione rumore</b>	Argano a bandiera 85,0 dB(A) Trapano elettrico 81,2 dB(A) Generico 82,0 dB(A)

### Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.



<b>Nome</b>	intonaco interno a mano Categoria: Intonaci
<b>Descrizione</b>	Realizzazione di intonaci interni eseguiti a mano.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bichiere Macchine per il trasporto/autocarro Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote Sicurezza/protezioni aperture nei solai
<b>Altri</b>	intonaci/intonaci interni a mano
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto gru 78,9 dB(A) Addetto betoniera a bichiere 80,5 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 77,6 db(A)

### Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	posa in opera di elementi metallici Categoria: Opere da fabbro
<b>Descrizione</b>	La fase di lavoro si riferisce al montaggio di elementi metallici quali paratie in ghisa, griglie e telai in acciaio, ecc.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Utensili elettrici/avvitatore elettrico Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	Opere da fabbro/posa in opera di elementi metallici
<b>Adempimenti</b>	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto gru 78,9 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 82 dB(A)

### Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: carichi sospesi Posizione: Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
<b>Divieto</b>	Nome: vietato passare o sostare Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.  Nome: vietato passare sotto il raggio della gru Posizione: Nell'area di azione della gru.
<b>Prescrizione</b>	Nome: indumenti protettivi Posizione: All'ingresso del cantiere.  Nome: protezione degli occhi Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpello, impiego di acidi ecc).  Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.  
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

<b>Nome</b>	divisori con blocchi di gesso o latergesso Categoria: Partizioni interne
<b>Descrizione</b>	Realizzazione di tramezzi con pannelli di gesso o latergesso.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a banchiera Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili elettrici/utensili elettrici portatili Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisorie</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote Servizio/scale doppie Sicurezza/protezioni aperture nei solai Sicurezza/protezioni contro le cadute di materiali dall'alto
<b>Altri</b>	partizioni/divisori con blocchi di gesso o latergesso
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto gru 78,9 dB(A) Addetto betoniera a banchiera 80,5 dB(A) Addetto sega circolare 95,0 dB(A) Trapano elettrico 81,2 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Divieto</b>	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.
	Nome: vietato passare o sostare Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	realizzazione di rivestimenti Categoria: Pavimenti e rivestimenti
<b>Descrizione</b>	Posa in opera di rivestimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con malta di cemento o con collante specifico.
<b>Attrezzature</b>	Macchine diverse/tagliapiastrelle Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a banchiera Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice) Utensili elettrici/trapano elettrico miscelatore Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Sostanze</b>	Adesivi/cemento modificato
<b>Opere provvisorie</b>	Servizio/ponti su cavalletti Servizio/scale a mano
<b>Altri</b>	pavimenti e rivestimenti/realizzazione di rivestimenti
<b>Adempimenti</b>	PRODOTTO Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto gru 78,9 dB(A) Addetto betoniera a banchiera 80,5 dB(A) Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A) Trapano elettrico 81,2 dB(A) Generico 86,8 dB(A)

## Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: carichi sospesi Posizione: Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
<b>Divieto</b>	Nome: vietato passare o sostare Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.  Nome: vietato passare sotto il raggio della gru Posizione: Nell'area di azione della gru.
<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).  Nome: protezione del cranio

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

<b>Nome</b>	pavimenti di varia natura Categoria: Pavimenti e rivestimenti
<b>Descrizione</b>	Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico.
<b>Attrezzature</b>	Macchine diverse/tagliapiastrelle Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a banchiera Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice) Utensili elettrici/trapano elettrico miscelatore Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Sostanze</b>	Adesivi/cemento modificato
<b>Opere provvisorie</b>	Sicurezza/protezioni aperture nei solai Sicurezza/protezioni contro le cadute di materiali dall'alto
<b>Altri</b>	pavimenti e rivestimenti/pavimenti di varia natura
<b>Adempimenti</b>	Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto.
<b>Valutazione rumore</b>	Addetto gru 78,9 dB(A) Addetto betoniera a banchiera 80,5 dB(A) Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A) Trapano elettrico 81,2 dB(A) Generico 86,8 dB(A)

### Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione degli occhi Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia mattonelle.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle vie respiratorie Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia piastrelle.

<b>Nome</b>	baracche di cantiere Categoria: Baraccamenti
<b>Descrizione smantellamento</b>	Smontaggio ed allontanamento di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Macchine per sollevamento materiali/autogrù Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -smantellamento-/smontaggio baracche di cantiere
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Addetto autogrù 84,0 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Prescrizione</b>	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



<b>Nome</b>	recinzione con elementi in ferro, rete, ... Categoria: Recinzione
<b>Descrizione smantellamento</b>	Rimozione ed tallonamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento recinzioni e pulizia finale
<b>Valutazione rumore</b>	Generico 77,6 db(A) Autista autocarro 77,6 dB(A)

### Segnaletica

<b>Avvertimento</b>	Nome: pericolo incendio Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
<b>Prescrizione</b>	Nome: indumenti protettivi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle vie respiratorie Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	bagni chimici Categoria: Servizi cantiere
<b>Descrizione smantellamento</b>	Smontaggio di bagno chimico in cantiere.
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Utensili manuali/utensili d'uso corrente
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/scale a mano
<b>Adempimenti</b>	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
<b>Valutazione rumore</b>	Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 77,6 dB(A)

Nr.	Descrizione	Durata	Inizio	2012												2013	
				GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	
1	Diagramma di Gantt	250/360	09/01/2012														
2	Allestimento cantiere	1/1	09/01/2012														
3	baracche di cantiere	1/1	09/01/2012														
4	recinzione con elementi in ferro, rete, ...	0/0	---														
5	bagni chimici	0/0	---														
6	formazione di tracce e fori	5/7	10/01/2012														
7	chiusura di tracce e fori	5/7	17/01/2012														
8	taglio di muri	4/4	24/01/2012														
9	demolizione di murature a mano	10/14	28/01/2012														
10	montaggio controsoffitti in cartongesso	10/14	11/02/2012														
11	tinteggiatura pareti e soffitti a rullo/pennello	30/42	25/02/2012														
12	impianto elettrico e di terra interno agli edifici	30/47	07/04/2012														
13	adduzione e scarico acque (1)	15/21	24/05/2012														
14	montaggio idro-sanitari e accessori vari	15/21	14/06/2012														
15	montaggio infissi interni in metallo	10/14	05/07/2012														
16	intonaco interno a mano	15/21	19/07/2012														
17	posa in opera di elementi metallici	30/43	09/08/2012														
18	divisori con blocchi di gesso o latergesso	10/14	21/09/2012														
19	realizzazione di rivestimenti	20/29	05/10/2012														
20	pavimenti di varia natura	30/42	03/11/2012														
21	Smobilizzo cantiere	10/19	15/12/2012														
22	baracche di cantiere	10/19	15/12/2012														
23	recinzione con elementi in ferro, rete, ...	0/0	---														
24	bagni chimici	0/0	---														

Codice	Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
<b>BAR</b>	<b>Baraccamenti</b>					
<b>BAR.001</b>	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	Costo primo mese	cad.	1,00	1,00	429,40	429,40
	<b>Baraccamenti</b>					
	<b>Totale categoria euro</b>					<b>429,40</b>
<b>DEL</b>	<b>Delimitazioni varie</b>					
<b>DEL.003</b>	Delimitazione costituita da paletti mobili, di diametro mm 40 posto su base in moplen e cemento, disposti a distanza di due metri e catena in moplen bicolore (bianco/rossa o giallo/nera) di dimensione dell'anello mm 5x20x30.					
	Costo trimestrale	ml	50,00	1,00	1,71	85,50
	<b>Delimitazioni varie</b>					
	<b>Totale categoria euro</b>					<b>85,50</b>
<b>TOTALE COMPUTO euro</b>						<b>514,90</b>

# GESTIONE EMERGENZA

## Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 1, comma 1, lett. b) D. Lgs. n. 81/08).

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art. 18, comma 1, lett. h) D. Lgs. n. 81/08) ;
- informano il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (art. 18, comma 1, lett. i) D. Lgs. n. 81/08);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a) D. Lgs. n. 81/08);
- informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adottano i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili

## Obiettivi del Piano di emergenza

Il piano d' emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio;
- b) le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l' intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

## Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili
  - a schiuma (luogo d' installazione)
  - ad anidride carbonica (luogo d' installazione)
  - a polvere (luogo d' installazione)
- gruppo elettrogeno
- illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza
- altro (specificare)

## Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l' entità dell' incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

## Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

### **Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici**

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l' incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell' elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Prefettura

Vigili del Fuoco 115

Unità di pronto soccorso (ospedale) 118

Croce Rossa

Soccorso pubblico d' emergenza (polizia) 113

Altri

Copia dell' elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

## Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

### CONTROLLI

### PERIODICITÀ

Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli )

settimanale

Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza

settimanale

Verifica estintori:

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d' uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno

mensile

Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio

mensile

Altri (specificare)

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

### CONTROLLI

### PERIODICITÀ

estintori portatili

semestrale

gruppo elettrogeno

semestrale

illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza

semestrale

altro (specificare):

## Esercitazioni

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l' anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L' esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

Nel caso in cui vi siano più vie d' esodo, è opportuno porsi come obbiettivo che una di essa non sia percorribile.

L' esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l' appello dei partecipanti.

## Procedure di Primo Soccorso

### Infortuni possibili nell' ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.

Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

### **Norme a carico dei lavoratori**

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l' addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

### **Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso**

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

#### **a) Ferite gravi**

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

#### **b) Emorragie**

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

#### **c) Fratture**

- 1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
- 6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza.

#### **d) Ustioni**

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l' ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;



- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

#### **e) Elettrocuzioni**

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

#### **Massaggio cardiaco esterno**

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca naso:
  - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l' altra a piatto sotto il mento;
  - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
  - c) la bocca dell' operatore circonda a tenuta l' estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
  - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
  - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest' ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

#### **f) Intossicazioni acute**

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
  - se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell' agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
  - se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente
- togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
  - se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
  - se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

**Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell' intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.**

## Segnaletica

### Avvertimento

caduta materiali dall'alto



carichi sospesi



pericolo incendio



### Divieto

vietato fumare



vietato l'accesso



**vietato passare o sostare**



**vietato passare sotto il raggio della gru**



### **Prescrizione**

**cintura di sicurezza**



**indumenti protettivi**



**protezione degli occhi**



**protezione dei piedi**



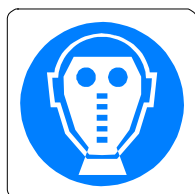
**protezione del cranio**



**protezione delle mani**

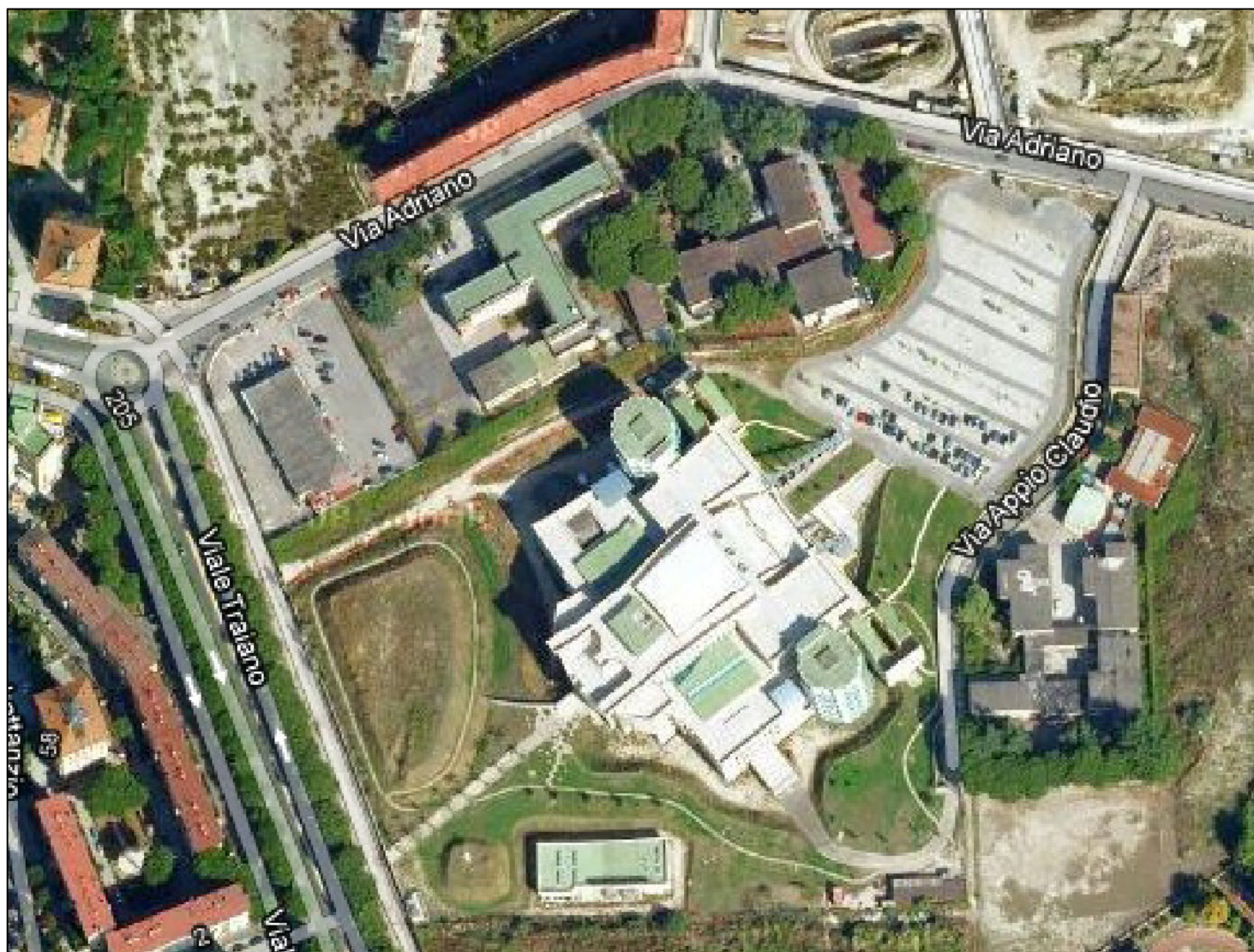


**protezione delle vie respiratorie**





La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

### PIANO DI MANUTENZIONE

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



COMUNE DI NAPOLI

Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**80/E**

**300**

# **FASCICOLO DELLA MANUTENZIONE**

Decreti Legislativi 494/96 e 528/99  
D.P.R. 222/2003

**OGGETTO:** Lavori di riqualificazione e di riattribuzione delle funzioni ad alcuni locali del Polifunzionale di Soccavo

**COMMITTENTE:** COMUNE DI NAPOLI – MUNICIPALITA' 9

Il Coordinatore per la Sicurezza

---

Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

---

# AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA

## Avvertenze per lavori in facciata

### **AVVERTENZE GENERALI ALLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE IN FACCIATA**

Prima di iniziare il montaggio dei ponteggi per eseguire gli interventi di manutenzione in facciata è indispensabile visionare i progetti esecutivi ed i relativi calcoli statici, allo scopo di:

definire l'esatta posizione dei ganci lungo ciascuna facciata per l'ancoraggio del ponteggio;

definire l'esatta posizione dei ganci sulle falde per l'ancoraggio dei cavi di scorrimento per i dispositivi individuali anticaduta;

individuare la resistenza statica di corpi d'opera interessati dall'intervento di manutenzione, come gli aggetti orizzontali (i cornicioni, pensiline, balconi);

individuare la resistenza statica del piano di appoggio del ponteggio.

In particolare:

dovrà evitarsi qualsiasi utilizzo dei cornicioni e delle pensiline (ad es. come camminamenti per gli operai o come appoggio per parti di ponteggio), non essendo le stesse in grado di offrire adeguata resistenza;

il piano di appoggio del ponteggio non dovrà interessare le finiture delle bocche di lupo realizzate in vetrocemento.

Si ricordi, inoltre, che in prossimità di una delle facciate oggetto d'intervento, si trovano cavi dell'alta tensione ad una distanza inferiore a 5 m, per cui andranno predisposti opportune protezioni previo segnalazione all'ente esercente (D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11).

# REVISIONI

## R1 Pareti perimetrali intonacate

### Intonaco esterno: ispezione

*indispensabile con cadenza ogni 2 anni*

Controllo a vista con eventuali verifiche locali.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:**

## R2 Pareti perimetrali con rivestimenti lapidei

### Controllo dell'aspetto

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo a vista con eventuali verifiche locali.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:**

## R3 Gocciolatoi e fori evacuazione acque

### Verifica dello stato, dei fissaggi e delle guarnizioni

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Verifica dello stato, dei fissaggi e delle guarnizioni.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## R4 Condotti ed apparecchi idraulici, tubazioni

### Pulizia

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Pulizia.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con prodotti pericolosi (allergeni); Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta.

**Osservazioni:**

## R5 Infissi esterni con persiane alla romana in alluminio

### Infissi esterni in alluminio: revisione

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo a vista.



**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R6 Copertura piana praticabile (pavimento in aderenza)**

### **Pulizia e controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Pulizia della terrazza e dei bocchettoni, controllo a vista dell'integrità della pavimentazione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R7 Lucernari e Vetrate**

### **Lucernari e vetrate: verifica tenuta**

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Verifica aderenza del vetro all'infisso

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati).

**Osservazioni:** Il vetro non è calcolato per sopportare il peso di un uomo: usare opportuni accorgimenti per distribuire i carichi direttamente sulla carpenteria

## **R8 Bocchettoni**

### **Controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Controllo della tenuta e pulizia della griglia parafoglie.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati); DPI: guanti protettivi, scarpe di sicurezza.

**Osservazioni:**

## **R9 Scale interne**

### **Verifiche strutturali**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R10 Rete di distribuzione dell'acqua fredda**

### **Rete di distribuzione dell'acqua fredda: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controlli a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R11 Rete di distribuzione dell'acqua calda**

### **Controllo delle pompe per ricircolo acqua calda**

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Controllo del corretto funzionamento delle pompe per il ricircolo dell'acqua calda.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R12 Elettropompe**

### **Cuscinetti**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo dei cuscinetti e dell'eventuale loro anomalo riscaldamento.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con gli organi in movimento; Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Effettuare i controlli a macchina spenta. Controllare l'isolamento elettrico.

## **R13 Alimentazione di impianti di climatizzazione**

### **Alimentazione di impianti di climatizzazione: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controlli a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R14 Unità di trattamento aria**

### **Pompe di umidificazione: controllo**

*indispensabile con cadenza ogni 7 giorni*

Controllo del funzionamento delle pompe di umidificazione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

## **R15 Centrale termica**

### **Conduzione dell'impianto: controlli giornalieri**

*indispensabile con cadenza ogni giorno*

Controllo della fiamma, camini, valvole e termostati.

**Ditta incaricata:** Impresa appaltatrice gestione impianti termici

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

## **R16 Impianto di messa a terra**

### **Rete: controlli annuali**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo della continuità meccanica della rete.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture (contatti con le attrezzature e materiali); Elettrocuzione (correnti vaganti).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## **R17 Impianto di illuminazione, di sicurezza e di emergenza**

### **Rete e apparecchiature**

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Controllo di funzionamento della rete e delle apparecchiature.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:**

## **R18 Impianti elevatori**

### **Impianti elevatori: controlli settimanali**

*indispensabile con cadenza ogni 7 giorni*

Verifica del corretto funzionamento dell'impianto.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R19 Illuminazione**

### **Impianto di illuminazione: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 7 giorni*

Controllo dell'efficienza dell'impianto di illuminazione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R20 Muri di recinzione**

## **Muri di recinzione: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 3 mesi*

Controllo a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R21 Recinzioni in ferro**

### **Recinzioni in ferro: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 3 mesi*

Controllo a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## **R22 Fogne**

### **Fogne: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controlli a vista sull'efficienza dei sistemi di allontanamento delle acque.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

# MANUTENZIONE

## M1 Pareti perimetrali intonacate

### Intonaco esterno: riparazioni

*indispensabile, a guasto*

Riparazioni e/o rappezzi di parti limitate dell'intonaco esterno.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:**

### Intonaco esterno: rifacimento

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

Rifacimento completo dell'intonaco esterno.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:** La frequenza dell'intervento sarà variabile in funzione delle condizioni climatiche del luogo.

Delimitazione dell'area sottostante il tiro dei materiali. Mantovana o schermi per ponteggi.

### Colitura esterna: ripresa e pulizia

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Pulizia della facciata e ripresa della pitturazione esterna (silicati, quarzi plastici, calce, ecc.).

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:**

### Colitura esterna: ritinteggiatura

*indispensabile con cadenza ogni 15 anni*

Ritinteggiatura completa.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc. a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:**

## M2 Pareti perimetrali con rivestimenti lapidei

### Controllo degli ancoraggi e del supporto

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Controllo degli ancoraggi e del supporto

Rifacimento dei giunti

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, o altro mezzo a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, facciale filtrante, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:** Evitare lavaggi con prodotti con pH del tipo addizionale

## Pulitura degli elementi

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

Pulitura degli elementi

Controllo degli ancoraggi e del supporto

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Inalazione polveri e vapori.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, o altro mezzo a norma; DPI: scarpe di sicurezza, elmetto, guanti protettivi, facciale filtrante, dispositivi anticaduta.

**Osservazioni:** Periodicità d'intervento variabile in funzione della zona geografica  
Evitare lavaggi con prodotti con pH del tipo addizionale

## M3 Condotti ed apparecchi idraulici, tubazioni

### Sigillatura

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Verifica e eventuale ripristino della sigillatura.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con prodotti pericolosi (allergeni); Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta.

**Osservazioni:**

## Sostituzione elementi

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Sostituzione elementi.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: sistema anticaduta, guanti protettivi, occhiali protettivi, scarpe di sicurezza.

**Osservazioni:** La cadenza con cui effettuare l'intervento può ampliarsi fino a 20 anni, in funzione del materiale utilizzato.

## M4 Scale esterne

### Rivestimento alzate e pedate: controllo fissaggio elementi

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Rivestimento alzate e pedate: controllo fissaggio elementi.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## Balaustra: controlli

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Controllo fissaggio.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:**  
**Osservazioni:**

### Corrimano: controlli

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Corrimano: controllo a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:**  
**Osservazioni:**

### Verniciature e tinteggiature

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Riverniciature e ritinteggiature.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Polveri e vapori.  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, a norma. DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, facciale filtrante, sistema anticaduta.  
**Osservazioni:** La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione della posizione geografica  
Consultare la scheda tecnica dei prodotti utilizzati

## M5 Infissi esterni con persiane alla romana in alluminio

### Infissi esterni in alluminio: ripristino accessori

*indispensabile, a guasto*

Revisione e ripristino di accessori e componenti (cerniere, cremonesi, guarnizioni, giunti di tenuta, gocciolatoi, fori di evacuazione acqua, ecc.).

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.  
**Osservazioni:**

### Infisso vetrato in alluminio: rettifiche

*indispensabile con cadenza ogni 15 anni*

Rettifica del funzionamento e verifica dello stato delle guarnizioni.  
Verificare la sigillatura del vetro.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: scala o trabattello regolamentare; DPI: guanti protettivi; sistemi anticaduta (imbracare dall'interno il lavoratore).  
**Osservazioni:**

### Infisso vetrato in alluminio: sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

Sostituzione dell'infisso vetrato.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto  
Urti, colpi, impatti, compressioni

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:****Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC:

Allestimento di ponteggio, impalcato, o adozione di mezzo di sollevamento delle persone a norma

Imbracare dall'interno il lavoratore

DPI:

Guanti

Scarpe di sicurezza

**Osservazioni:****Persiane alla romana in alluminio: rettifiche**

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Revisione e riparazione

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: scala o trabattello regolamentare; DPI: guanti protettivi, sistemi anticaduta (imbracare dall'interno il lavoratore).

**Osservazioni:****Persiane alla romana in alluminio: sostituzione**

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: allestimento di ponteggio, impalcato, o adozione di mezzo di sollevamento delle persone a norma; DPI: guanti protettivi, Scarpe di sicurezza, sistemi anticaduta (imbracare dall'interno il lavoratore).

**Osservazioni:****M6 Copertura piana praticabile (pavimento in aderenza)****Rifacimento dell'impermeabilizzazione**

*indispensabile, a guasto*

Rifacimento dell'impermeabilizzazione.

Contemporaneamente all'intervento di sostituzione dei fogli di tenuta deve essere sostituito anche lo strato isolante e la barriera al vapore.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Contatto con sostanze pericolose (collanti); Proiezione di schegge; Elettrocuzione; Lesioni dorso lombari (sollevamento manuale dei carichi).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcato), convogliatore a terra dei materiali di risulta; DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, occhiali protettivi.

**Osservazioni:** La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione delle condizioni climatiche del luogo.

Delimitazione dell'area sottostante il tiro dei materiali. Accatastare i materiali senza sovraccaricare il solaio. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma. Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

**Rifacimento del pavimento**

*indispensabile con cadenza ogni 20 anni*

Rifacimento del pavimento.

Contemporaneamente all'intervento di sostituzione dei fogli, deve essere sostituito anche lo strato isolante e la barriera al vapore.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Contatto con sostanze pericolose (collanti); Proiezione di schegge; Elettrocuzione; Lesioni dorso lombari (sollevamento manuale dei carichi).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcato), Convogliatore a terra dei materiali di risulta; DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, occhiali protettivi.



**Osservazioni:** La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione delle condizioni climatiche del luogo e della qualità / durabilità del materiale.

Delimitazione dell'area sottostante il tiro dei materiali. Accatastare i materiali senza sovraccaricare il solaio. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma. Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

## M7 Lucernari e Vetrate

### Lucernari e vetrate: manutenzione ferramenta

*indispensabile con cadenza ogni 3 anni*

Controllo ed ingrassaggio delle ferramenta.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati).

**Osservazioni:** Il vetro non è calcolato per sopportare il peso di un uomo: usare opportuni accorgimenti per distribuire i carichi direttamente sulla carpenteria.

### Lucernari e vetrate: sostituzione elementi di tenuta

*indispensabile con cadenza ogni 8 anni*

Sostituzione degli elementi di tenuta di tipo elastico

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati).

**Osservazioni:** Il vetro non è calcolato per sopportare il peso di un uomo: usare opportuni accorgimenti per distribuire i carichi direttamente sulla carpenteria

## M8 Bocchettoni

### Sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Sostituzione del bocchettone contemporaneamente al manto in cui è inserito.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati); DPI: guanti protettivi, scarpe di sicurezza.

**Osservazioni:** Il buon funzionamento del bocchettone dipende dal corretto posizionamento rispetto agli elementi di copertura.

## M9 Divisori con intonaco

### Tinteggiatura

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Ritinteggiatura.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Polveri e vapori.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: scala o trabattello regolamentare; DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, facciale filtrante.

**Osservazioni:**

### Intonaco

*indispensabile, a guasto*

Ripresa dello strato di intonaco.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto.  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: scala o trabattello regolamentare.  
**Osservazioni:**

## **M10 Porte interne in alluminio**

### **Riparazioni e registrazioni**

*indispensabile, a guasto*

Riparazione e registrazione controtelaio, telaio, mostre, ante, cerniere, ecc.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.  
**Osservazioni:**

## **M11 Scale interne**

### **Rivestimento alzate e pedate: controlli**

*indispensabile con cadenza ogni 10 anni*

Verifica fissaggio elementi

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.  
**Osservazioni:**

### **Rivestimento alzate e pedate: riparazioni**

*indispensabile, a guasto*

Rivestimento alzate e pedate: riparazioni

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Proiezione di schegge; Elettrocuzione.  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: schermi paraschegge (demolizioni); DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi.  
**Osservazioni:** La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione della destinazione d'uso dell'edificio. Convogliatore a terra dei materiali di risulta. Delimitazione dell'area sottostante il tiro dei materiali. Accatastare i materiali senza sovraccaricare il solaio. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma. Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

### **Rivestimento alzate e pedate: sostituzione**

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

Rivestimento alzate e pedate: sostituzione

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Proiezione di schegge; Elettrocuzione; Lesioni dorso lombari (sollevamento manuale dei carichi).  
**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**  
**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: schermi paraschegge (demolizione); DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, occhiali protettivi (demolizione).  
**Osservazioni:** La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione della destinazione d'uso dell'edificio. Convogliatore a terra dei materiali di risulta. Delimitazione dell'area sottostante il tiro dei materiali. Accatastare i materiali senza sovraccaricare il solaio. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio dei materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma. Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

## Balaustra: controlli

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Revisione fissaggi

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## Rivestimento pareti: riparazioni

*indispensabile con cadenza ogni giorno*

Rivestimento pareti: riparazioni

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Contatto con sostanze pericolose (collanti).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Scale a mano a norma

## Rivestimento pareti: sostituzioni

*indispensabile con cadenza ogni 20 anni*

Rivestimento pareti: sostituzioni

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Contatto con sostanze pericolose (collanti).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Scale a mano a norma

## Intonaci: riparazione

*indispensabile, a guasto*

Intonaci: riparazione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: sistema anticaduta, scala o trabattello regolamentare; DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Scale a mano a norma

## Tinteggiature: ritinteggiatura

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Tinteggiature: ritinteggiatura.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto; Polveri e vapori.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: scala o trabattello regolamentare; DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi, facciale filtrante.

**Osservazioni:** Periodicità d'intervento variabile in funzione della destinazione d'uso.

Aerazione del luogo di lavoro. Consultare la scheda tecnica dei prodotti utilizzati.

## M12 Rete di distribuzione dell'acqua fredda

### Collettori

*indispensabile, a guasto*

Riparazione di collettori.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari; DPI: guanti protettivi, sistemi anticaduta.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

## Colonne

*indispensabile, a guasto*

Riparazione delle colonne montanti.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. DPI: guanti protettivi, sistemi anticaduta.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

## Diramazioni interne

*indispensabile, a guasto*

Riparazione delle diramazioni interne.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. DPI: guanti protettivi, sistemi anticaduta.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

## Contatori, saracinesche, rubinetti e valvole

*indispensabile, a guasto*

Riparazione di contatori, saracinesche, rubinetti e valvole.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: sistema anticaduta per i lavori in elevato (>2 metri); DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma.

Utilizzare scala o trabattello regolamentare per i lavori in elevato (>2 metri).

## M13 Rete di distribuzione dell'acqua calda

### Sostituzione o riparazione delle pompe per ricircolo acqua calda

*indispensabile, a guasto*

Sostituzione o riparazione delle pompe per il ricircolo dell'acqua calda.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

**Osservazioni:**

## Collettori: riparazioni

Riparazione di collettori.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi e isolanti.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

## Collettori: sostituzioni

indispensabile con cadenza ogni 30 anni

Sostituzione dei collettori.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi e isolanti.

**Osservazioni:**

## Colonne: riparazione

indispensabile con cadenza ogni giorno

Riparazione delle colonne montanti.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: sistema anticaduta per lavori in elevato (>2 metri); DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## Colonne: sostituzione

indispensabile con cadenza ogni 30 anni

Sostituzione delle colonne montanti.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Cadute dall'alto; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: Sistema anticaduta per lavori in elevato (>2 metri); DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma. Utilizzare scala o trabattello regolamentare per lavori in elevato (>2 metri)

## Diramazioni interne: riparazione

indispensabile, a guasto

Riparazione delle diramazioni interne.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

## Diramazioni interne: sostituzione

indispensabile con cadenza ogni 30 anni

Sostituzione delle diramazioni interne.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma. Utilizzare scala o trabattello regolamentare per lavori in elevato.

## Contatori, saracinesche, rubinetti e valvole: sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 15 anni*

Sostituzione dei contatori, saracinesche, rubinetti e valvole.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Contatti con le attrezzature.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: sistema anticaduta per i lavori in elevato (>2 metri); DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma. Utilizzare scala o trabattello regolamentare per i lavori in elevato (>2 metri).

## M14 Apparecchi igienico sanitari

### Sanitari: riparazione

*indispensabile, a guasto*

Riparazione dei sanitari.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Lesioni dorso lombari.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

### Sanitari: sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 30 anni*

Sostituzione dei sanitari.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## M15 Elettropompe

### Premistoppa

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Reintegro dei premistoppa.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Effettuare i controlli a macchina spenta. Controllare l'isolamento elettrico.

## M16 Alimentazione di impianti di climatizzazione

### Intercettazioni e tubazioni: controllo e registrazione

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Intercettazioni e tubazioni: revisione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:**

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:**

## Osservazioni:

### Misuratori

*indispensabile, a guasto*

Sostituzione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Messa fuori servizio le linee in tensione. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

### Intercettazioni: sostituzioni

*indispensabile con cadenza ogni 15 anni*

Sostituzioni.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

## M17 Unità di trattamento aria

### Filtri aria: pulizia

*indispensabile con cadenza ogni 2 settimane*

Pulizia filtri aria.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Polveri e fibre; Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: facciale filtrante.

**Osservazioni:**

### Filtri aria: sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 2 mesi*

Sostituzione filtri aria

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Polveri e fibre; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: facciale filtrante, guanti protettivi.

**Osservazioni:**

### Batterie di scambio

*indispensabile con cadenza ogni 12 anni*

Pulizia esterna di tutte le batterie di scambio, loro lavaggio interno (lato acqua) e disincrostazione mediante prodotti idonei.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Immersione; Getti e schizzi; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: tuta.

**Osservazioni:** Togliere preventivamente la tensione elettrica alle macchine. Monitoraggio degli inquinanti. Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

### Serrande e leverismi

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo del funzionamento, lubrificazione ed eventuale riparazione delle serrande di presa dell'aria esterna, di ricircolo e di espulsione e di ogni relativo leverismo.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Caduta dall'alto

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto.

**Osservazioni:**

## Ugelli di umidificazione

*indispensabile con cadenza ogni 7 giorni*

Controllo, pulizia e disincrostazione, ed eventuale loro sostituzione, degli ugelli di umidificazione, pulizia degli ugelli recuperati per la successiva reinstallazione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:**

## Raccolta e scarico condensa

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Pulizia e disincrostazione dei bacini di raccolta dell'acqua di umidificazione e condensa e relativo sistema di scarico ed eventuale eliminazione di perdite d'acqua.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto; DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:**

## Gruppi ventilanti

*indispensabile con cadenza ogni 30 giorni*

Pulizia e tenuta in esercizio degli alberi e delle giranti dei gruppi ventilanti e relativo ingrassaggio dei cuscinetti.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall'alto.

**Osservazioni:** Monitoraggio degli inquinanti. Mantenimento dell'ordine e della pulizia. Controllare l'isolamento dell'alimentazione elettrica.

## M18 Centrale termica

### Valvole di sicurezza: controlli

*indispensabile, quando occorre*

Controllo e taratura (ritaratura) delle valvole di sicurezza.

**Ditta incaricata:** Impresa appaltatrice gestione impianti termici

**Rischi potenziali:** Polveri, fibre, fumi, nebbie; Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: facciale filtrante, guanti protettivi.

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

### Filtri gasolio: pulizia

*indispensabile con cadenza ogni 2 mesi*

Pulizia dei filtri del gasolio.



**Ditta incaricata:** Impresa appaltatrice gestione impianti termici

**Rischi potenziali:** Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

### Scarichi: spurgo

*indispensabile con cadenza ogni 2 mesi*

Spurgo scarichi.

**Ditta incaricata:** Impresa appaltatrice gestione impianti termici

**Rischi potenziali:** Polveri, fibre, fumi, nebbie; Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: facciale filtrante, guanti protettivi.

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

### Fascio tubiero e giro fumi: pulizia

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Pulizia del fascio tubiero e giro fumi.

**Ditta incaricata:** Impresa appaltatrice gestione impianti termici

**Rischi potenziali:** Polveri, fibre, fumi, nebbie; Punture, tagli, abrasioni.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: facciale filtrante, guanti protettivi.

**Osservazioni:** Mantenimento dell'ordine e della pulizia.

## M19 Quadri elettrici

### Quadri elettrici: controlli mensili

*indispensabile con cadenza ogni 30 giorni*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- strumentazione: controllo funzionamento strumenti indicatori;
- interruttori su carrello: controllo motori ricarica molla;
- interruttori su carrello: controllo ed eventuale sostituzione fusibili comando;
- interruttori su carrello: controllo ed eventuale sostituzione lampade di segnalazione;
- interruttori vari: verifica chiusura;
- interruttori vari: verifica continuità ohmica;
- interruttori vari: controllo ed eventuale sostituzione fusibili limitatori;
- interruttori vari: controllo ed eventuale sostituzione;
- contattori: controllo, pulizia ed eventuale sostituzione dei contatti principali;
- contattori: controllo, pulizia ed eventuale sostituzione dei contatti ausiliari.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: tappeti o pedane isolanti, scale isolate; DPI: guanti isolanti, scarpe isolanti.

**Osservazioni:**

### Quadri elettrici: controlli bimestrali

*indispensabile con cadenza ogni 2 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- strumentazione: controllo e lettura strumenti totalizzatori;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: verifica ohmica continuità elettrica carpenterie;
- interruttori su carrello: controllo prova bobina di sgancio;
- interruttori su carrello: controllo e taratura relè di massima;
- interruttori su carrello: controllo, pulizia ed eventuali sostituzioni dei contatti principali;
- interruttori su carrello: controllo, pulizia ed eventuali sostituzioni dei contatti secondari;
- interruttori su carrello: controllo e pulizia dei caminetti spegni arco.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: tappeti o pedane isolanti, scale isolate; DPI: guanti isolanti, scarpe isolanti.

**Osservazioni:**

## Quadri elettrici: controlli semestrali

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- interruttori su carrello: controllo tensione molle contatti di estrazione;
- contattori: misura dell'isolamento bobina comando;
- contattori: misura dell'isolamento delle linee di comando.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: tappeti o pedane isolanti, scale isolate; DPI: guanti isolanti, scarpe isolanti.

**Osservazioni:**

## Quadri elettrici: controlli annuali

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- strumentazione: misure isolamento circuiti ausiliari strumentazione;
- strumentazione: taratura strumenti totalizzatori;
- barre omnibus: serraggio bulloneria con chiave dinamometrica;
- barre omnibus: ingrassaggio punti di contatto;
- barre omnibus: misura di isolamento delle barre;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: controllo ed eventuale serraggio bulloneria accoppiamento strutture;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: verifica ed ingrassaggio cerniere e chiusure;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: controllo verniciatura ed eventuali ritocchi;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: controllo targhette indicatrici utenze ed eventuali correzioni;
- carpenterie metalliche quadri generali B.T.: pulizia interna ed esterna mediante aria compressa.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: tappeti o pedane isolanti, scale isolate; DPI: guanti isolanti, scarpe isolanti.

**Osservazioni:**

## M20 Impianto di messa a terra

### Rete: controlli biennali

*indispensabile con cadenza ogni 2 anni*

Controllo della continuità elettrica (prova strumentale) della rete.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione (correnti vaganti).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:**

### Dispersori: controllo annuale

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Controllo ingrassaggio e serraggio bulloni.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture (contatti con le attrezzature e materiali); Elettrocuzione (correnti vaganti); Investimento.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

## Osservazioni:

### Dispersori: controllo biennale

*indispensabile con cadenza ogni 2 anni*

Misura resistenza di terra.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione (correnti vaganti), Investimento.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:** Spurgo pozzetti.

### M21 Impianto di illuminazione, di sicurezza e di emergenza

#### Rete e apparecchiature: riparazioni

*indispensabile, a guasto*

Riparazioni della rete e delle apparecchiature per difetti di funzionamento.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:**

### M22 Impianti elevatori

#### Impianti elevatori: controlli mensili

*indispensabile con cadenza ogni 30 giorni*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- controllo generale dell'ascensore stando in cabina per controllare il funzionamento dello stesso, osservando gli avviamenti e gli arresti, il funzionamento e la rumorosità delle porte interne e delle porte esterne;
- ispezione di tutto l'equipaggiamento installato nel locale macchina con la cabina in marcia;
- pulizia e lavaggio con nafta o simili delle guide dei carrelli delle porte di cabina e di piano, controllando che queste scorrano liberamente anche per gravità sotto l'azione dei contrappesi laterali;
- controllo delle usure;
- pulizia e lubrificazione dei pattini a strisciamento e di tutti gli apparecchi di sicurezza;
- pulizia del quadro di manovra, della soglia della porta di cabina, delle soglie delle porte dei piani;
- controllo della corretta chiusura delle porte, i giochi, le usure, gli spazi d'aria e l'impiego di catenacci o serratura;
- controllo delle funi, le usure, i fili rotti e gli attacchi;
- controllo perdite olio del pistone;
- controllo livello olio della centralina e coppa motore argano;
- controllo dispositivo di ripescaggio in tutti i piani;
- controllo dei contatti elettrici delle porte dei piani e la velocità di apertura e chiusura delle porte;
- controllo del gruppo fotocellula singola o mobile;
- controllo delle segnalazioni luminose ai vari piani e sul quadro degli agenti di stazione;
- controllo dei sistemi di allarme (allarme di cabina, citofono) anche in assenza di tensione generale;
- controllo efficienza del dispositivo per il ritorno della cabina al piano inferiore in caso di mancanza di tensione generale;
- controllo del dispositivo per la ricerca automatica della cabina in avaria (negli impianti con due cabine affiancate);
- controllo generale della efficienza del quadro salvamotore, della pressione dei contatti elettrici nel quadro di manovra, ecc.;
- pulizia del vano fossa e del tetto della cabina.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con organi in movimento; Contatti con le attrezzature; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con getti.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, cintura di sicurezza.

**Osservazioni:** Aprire preventivamente l'interruttore generale dell'impianto e apporvi il cartello "NON AZIONARE - LAVORI IN CORSO".

Non indossare vestiario svolazzante. Valutare preventivamente il vuoto esistente tra cabina e vano corsa, ed eventualmente indossare la cintura di sicurezza (la distanza di 20 centimetri è considerata la distanza limite di sicurezza). Controllare l'isolamento dei cavi elettrici che corrono all'interno del vano corsa.

### Impianti elevatori: controlli trimestrali

*indispensabile con cadenza ogni 3 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- pulizia del vano corsa protetto da reti metalliche, lamiera o vetro sia internamente che esternamente;
- pulizia contrappesi, guide, arcata cabina e caverie ove il vano corsa è a vista.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con organi in movimento; Contatti con le attrezzature; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con getti.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, cintura di sicurezza.

**Osservazioni:**

### Impianti elevatori: controlli semestrali

*indispensabile con cadenza ogni 6 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- controllo dell'isolamento di ogni circuito;
- controllo dell'usura delle funi e provvedere alla sostituzione, se necessario, previo accordo con il responsabile di esercizio;
- esecuzione di tutte le prove richieste dal responsabile di esercizio in sede di interventi di manutenzione straordinaria.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con organi in movimento; Contatti con le attrezzature; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con getti.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, cintura di sicurezza.

**Osservazioni:**

### Impianti elevatori: controlli annuali

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- esecuzione di tutte le verifiche previste nella manutenzione semestrale oltre alla spazzatura e sgrassaggio dei locali macchina.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con organi in movimento; Contatti con le attrezzature; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con getti.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, cintura di sicurezza.

**Osservazioni:**

### Funì e cavi flessibili: sostituzione

*indispensabile con cadenza ogni 20 anni*

Sostituzione delle funi e dei cavi flessibili.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatti con organi in movimento; Contatti con le attrezzature; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Contatti con getti.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, cintura di sicurezza.

**Osservazioni:** Valutare preventivamente il vuoto esistente tra cabina e vano corso, ed eventualmente indossare la cintura di sicurezza (la distanza di 20 centimetri è considerata la distanza limite di sicurezza). Controllare l'isolamento dei cavi elettrici che corrono all'interno del vano corsa.

### M23 Illuminazione

#### Apparecchio illuminante: pulizia

*indispensabile, quando occorre*

Pulizia e revisione dell'apparecchio illuminante (in occasione della sostituzione del reattore o dello starter).

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:** Aprire il circuito elettrico di alimentazione dell'apparecchio illuminante.

## Reattori e starter

*indispensabile, a guasto*

Sostituzione di reattori e starter.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. DPI: guanti isolanti.

**Osservazioni:** Aprire il circuito elettrico di alimentazione dell'apparecchio illuminante.

## M24 Muri di recinzione

### Muri di recinzione: revisione dei cancelli

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Recinzioni: revisione cancelli.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

### Muri di recinzione: coloritura

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Coloritura muri di recinzione.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con sostanze pericolose (solventi)

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, facciale filtrante.

**Osservazioni:**

### Muri di recinzione: riparazioni

*indispensabile, a guasto*

Riparazione muri di recinzione

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture (contati con attrezzi e materiali); Irritazione cutanea (contatto con cementi o additivi).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti, scarpe di sicurezza.

**Osservazioni:**

### Verniciatura recinzioni in ferro

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Verniciatura recinzioni in ferro

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con sostanze pericolose (solventi); Tagli, punture, abrasioni (preparazione del fondo).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## **M25 Recinzioni in ferro**

### **Recinzioni in ferro: revisione dei cancelli**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Recinzioni: revisione cancelli.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi

**Osservazioni:**

## **Verniciatura recinzioni in ferro**

*indispensabile con cadenza ogni 5 anni*

Verniciatura recinzioni in ferro

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con sostanze pericolose (solventi); Tagli, punture, abrasioni (preparazione del fondo).

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi.

**Osservazioni:**

## **M26 Fogne**

### **Fogne: spurgo pozzetti**

*indispensabile con cadenza ogni 12 mesi*

Spurgo pozzetti.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Contatto con sostanze pericolose; Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); Urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); Investimento.

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: guanti protettivi, stivali, facciale filtrante, tuta protettiva.

**Osservazioni:** Gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della Strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

## **Fogne: riparazione**

*indispensabile, a guasto*

Riparazione fogne.

**Ditta incaricata:** Impresa Appaltatrice Lavori di Manutenzione ordinaria

**Rischi potenziali:** Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); Urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); Investimento;

**Attrezzature di sicurezza in esercizio:**

**Dispositivi ausiliari in locazione:** DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi.

**Osservazioni:** Gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come

previsto dal Codice della Strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

# INDICE

<b>AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA</b>	pag.	3
Avvertenze per lavori in facciata		
<b>EQUIPAGGIAMENTI</b>	pag.	4
<b>REVISIONI</b>	pag.	5
<b>R1 Pareti perimetrali intonacate</b>	pag.	5
Intonaco esterno: ispezione <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 anni)</i>		
<b>R2 Pareti perimetrali con rivestimenti lapidei</b>	pag.	5
Controllo dell'aspetto <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R3 Gocciolatoi e fori evacuazione acque</b>	pag.	5
Verifica dello stato, dei fissaggi e delle guarnizioni <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R4 Condotti ed apparecchi idraulici, tubazioni</b>	pag.	5
Pulizia <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R5 Infissi esterni con persiane alla romana in alluminio</b>	pag.	5
Infissi esterni in alluminio: revisione <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R6 Copertura piana praticabile (pavimento in aderenza)</b>	pag.	6
Pulizia e controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R7 Lucernari e Vetrate</b>	pag.	6
Lucernari e vetrate: verifica tenuta <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R8 Bocchettoni</b>	pag.	6
Controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R9 Scale interne</b>	pag.	6
Verifiche strutturali <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R10 Rete di distribuzione dell'acqua fredda</b>	pag.	6
Rete di distribuzione dell'acqua fredda: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R11 Rete di distribuzione dell'acqua calda</b>	pag.	7
Controllo delle pompe per ricircolo acqua calda <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R12 Elettropompe</b>	pag.	7
Cuscinetti <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R13 Alimentazione di impianti di climatizzazione</b>	pag.	7
Alimentazione di impianti di climatizzazione: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R14 Unità di trattamento aria</b>	pag.	7
Pompe di umidificazione: controllo <i>(indispensabile con cadenza ogni 7 giorni)</i>		
<b>R15 Centrale termica</b>	pag.	8
Conduzione dell'impianto: controlli giornalieri <i>(indispensabile con cadenza ogni giorno)</i>		
<b>R16 Impianto di messa a terra</b>	pag.	8



Rete: controlli annuali <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>R17 Impianto di illuminazione, di sicurezza e di emergenza</b>	pag.	8
Rete e apparecchiature <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>R18 Impianti elevatori</b>	pag.	8
Impianti elevatori: controlli settimanali <i>(indispensabile con cadenza ogni 7 giorni)</i>		
<b>R19 Illuminazione</b>	pag.	8
Impianto di illuminazione: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 7 giorni)</i>		
<b>R20 Muri di recinzione</b>	pag.	9
Muri di recinzione: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 3 mesi)</i>		
<b>R21 Recinzioni in ferro</b>	pag.	9
Recinzioni in ferro: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 3 mesi)</i>		
<b>R22 Fogne</b>	pag.	9
Fogne: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
<b>MANUTENZIONE</b>	pag.	10
<b>M1 Pareti perimetrali intonacate</b>	pag.	10
Intonaco esterno: riparazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Intonaco esterno: rifacimento <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Colitura esterna: ripresa e pulizia <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
Colitura esterna: ritinteggiatura <i>(indispensabile con cadenza ogni 15 anni)</i>		
<b>M2 Pareti perimetrali con rivestimenti lapidei</b>	pag.	10
Controllo degli ancoraggi e del supporto <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
Pulitura degli elementi <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
<b>M3 Condotti ed apparecchi idraulici, tubazioni</b>	pag.	11
Sigillatura <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
Sostituzione elementi <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
<b>M4 Scale esterne</b>	pag.	11
Rivestimento alzate e pedate: controllo fissaggio elementi <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
Balaustra: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
Corrimano: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
Verniciature e tinteggiature <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
<b>M5 Infissi esterni con persiane alla romana in alluminio</b>	pag.	12
Infissi esterni in alluminio: ripristino accessori <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Infisso vetrato in alluminio: rettifiche <i>(indispensabile con cadenza ogni 15 anni)</i>		
Infisso vetrato in alluminio: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Persiane alla romana in alluminio: rettifiche <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
Persiane alla romana in alluminio: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
<b>M6 Copertura piana praticabile (pavimento in aderenza)</b>	pag.	13
Rifacimento dell'impermeabilizzazione <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Rifacimento del pavimento <i>(indispensabile con cadenza ogni 20 anni)</i>		
<b>M7 Lucernari e Vetrate</b>	pag.	14
Lucernari e vetrate: manutenzione ferramenta <i>(indispensabile con cadenza ogni 3 anni)</i>		
Lucernari e vetrate: sostituzione elementi di tenuta <i>(indispensabile con cadenza ogni 8 anni)</i>		
<b>M8 Bocchettoni</b>	pag.	14
Sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		

<b>M9 Divisori con intonaco</b>	pag.	14
Tinteggiatura <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
Intonaco <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
<b>M10 Porte interne in alluminio</b>	pag.	15
Riparazioni e registrazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
<b>M11 Scale interne</b>	pag.	15
Rivestimento alzate e pedate: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 10 anni)</i>		
Rivestimento alzate e pedate: riparazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Rivestimento alzate e pedate: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Balaustra: controlli <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
Rivestimento pareti: riparazioni <i>(indispensabile con cadenza ogni giorno)</i>		
Rivestimento pareti: sostituzioni <i>(indispensabile con cadenza ogni 20 anni)</i>		
Intonaci: riparazione <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Tinteggiature: ritinteggiatura <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
<b>M12 Rete di distribuzione dell'acqua fredda</b>	pag.	17
Collettori <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Colonne <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Diramazioni interne <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Contatori, saracinesche, rubinetti e valvole <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
<b>M13 Rete di distribuzione dell'acqua calda</b>	pag.	17
Sostituzione o riparazione delle pompe per ricircolo acqua calda <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Collettori: riparazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Collettori: sostituzioni <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Colonne: riparazione <i>(indispensabile con cadenza ogni giorno)</i>		
Colonne: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Diramazioni interne: riparazione <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Diramazioni interne: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
Contatori, saracinesche, rubinetti e valvole: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 15 anni)</i>		
<b>M14 Apparecchi igienico sanitari</b>	pag.	19
Sanitari: riparazione <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Sanitari: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 anni)</i>		
<b>M15 Elettropompe</b>	pag.	19
Premistoppa <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>M16 Alimentazione di impianti di climatizzazione</b>	pag.	20
Intercettazioni e tubazioni: controllo e registrazione <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>		
Misuratori <i>(indispensabile, a guasto)</i>		
Intercettazioni: sostituzioni <i>(indispensabile con cadenza ogni 15 anni)</i>		
<b>M17 Unità di trattamento aria</b>	pag.	20
Filtri aria: pulizia <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 settimane)</i>		
Filtri aria: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 mesi)</i>		
Batterie di scambio <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 anni)</i>		
Serrande e leverismi <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>		
Ugelli di umidificazione <i>(indispensabile con cadenza ogni 7 giorni)</i>		
Raccolta e scarico condensa <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
Gruppi ventilanti <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 giorni)</i>		
<b>M18 Centrale termica</b>	pag.	22
Valvole di sicurezza: controlli <i>(indispensabile, quando occorre)</i>		
Filtri gasolio: pulizia <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 mesi)</i>		
Scarichi: spurgo <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 mesi)</i>		
Fascio tubiero e giro fumi: pulizia <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>		
<b>M19 Quadri elettrici</b>	pag.	22

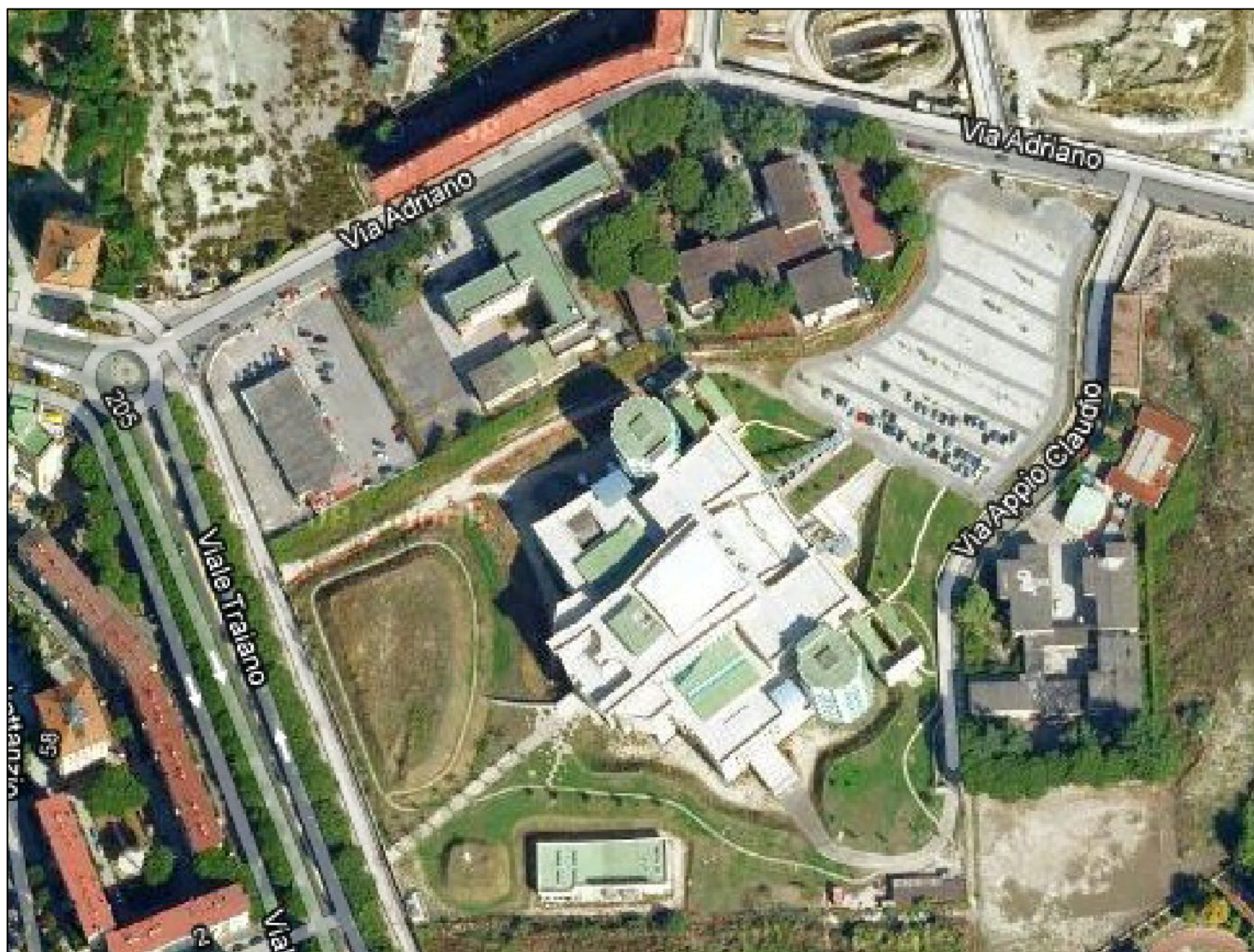
Quadri elettrici: controlli mensili <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 giorni)</i>	
Quadri elettrici: controlli bimestrali <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 mesi)</i>	
Quadri elettrici: controlli semestrali <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>	
Quadri elettrici: controlli annuali <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
<b>M20 Impianto di messa a terra</b>	<b>pag. 23</b>
Rete: controlli biennali <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 anni)</i>	
Dispersori: controllo annuale <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
Dispersori: controllo biennale <i>(indispensabile con cadenza ogni 2 anni)</i>	
<b>M21 Impianto di illuminazione, di sicurezza e di emergenza</b>	<b>pag. 24</b>
Rete e apparecchiature: riparazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>	
<b>M22 Impianti elevatori</b>	<b>pag. 24</b>
Impianti elevatori: controlli mensili <i>(indispensabile con cadenza ogni 30 giorni)</i>	
Impianti elevatori: controlli trimestrali <i>(indispensabile con cadenza ogni 3 mesi)</i>	
Impianti elevatori: controlli semestrali <i>(indispensabile con cadenza ogni 6 mesi)</i>	
Impianti elevatori: controlli annuali <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
Funi e cavi flessibili: sostituzione <i>(indispensabile con cadenza ogni 20 anni)</i>	
<b>M23 Illuminazione</b>	<b>pag. 26</b>
Apparecchio illuminante: pulizia <i>(indispensabile, quando occorre)</i>	
Reattori e starter <i>(indispensabile, a guasto)</i>	
<b>M24 Muri di recinzione</b>	<b>pag. 26</b>
Muri di recinzione: revisione dei cancelli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
Muri di recinzione: coloritura <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>	
Muri di recinzione: riparazioni <i>(indispensabile, a guasto)</i>	
Verniciatura recinzioni in ferro <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>	
<b>M25 Recinzioni in ferro</b>	<b>pag. 27</b>
Recinzioni in ferro: revisione dei cancelli <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
Verniciatura recinzioni in ferro <i>(indispensabile con cadenza ogni 5 anni)</i>	
<b>M26 Fogne</b>	<b>pag. 27</b>
Fogne: spurgo pozzetti <i>(indispensabile con cadenza ogni 12 mesi)</i>	
Fogne: riparazione <i>(indispensabile, a guasto)</i>	

data,

il Tecnico



La tua  
**Campania**  
cresce in  
**Europa**



**COMUNE DI NAPOLI**  
**Assessorato ai Giovani e Politiche Giovanili**  
**Direzione Centrale Welfare e Servizi Educativi**  
**Servizio Giovani e Pari Opportunità**  
**Municipalità 9 - Pianura Soccavo**

## Progetto Esecutivo

PIANO DEL RUMORE

Descrizione elaborato

**Realizzazione e Gestione Centri Polifunzionali**  
**P.O.R. Campania FESR 2007-2013 - Asse VI - Obiettivo**  
**Specifico 6.A - Obiettivo Operativo 6.3 - Azione 1.**  
**Centro Polifunzionale di Soccavo**  
**I giovani si prendono cura della città.**

**Progettisti**  
Bruno Piccirillo Architetto RUP  
Fabio Noviello Architetto Progettista  
Pasquale Baiano Ingegnere Progettista  
Giovanni Soria Ingegnere Progettista  
Collaboratori  
dott.ssa Tiziana Liotti - Raffaele Esposito - Giacomo Esposito - Domenico Pengue



Data

Febbraio 2014

Rapporto

N° Elaborato

**81/E**

**Comune di Napoli**  
Provincia di NA

# **RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AL RUMORE**

Decreti Legislativi 277/91, 494/96 e 528/99  
D.P.R. 222/2003

**OGGETTO:** Lavori di riqualificazione e di riattribuzione delle funzioni ad alcuni locali del Polifunzionale di Soccavo

**COMMITTENTE:** COMUNE DI NAPOLI – MUNICIPALITA' 9

Il Coordinatore per la Sicurezza

---

Il Datore di Lavoro

---

Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

---

## 1. RELAZIONE

### Identificazione del cantiere

Natura dell'opera: *Risanamento Conservativo*

Oggetto: Lavori di riqualificazione e di riattribuzione delle funzioni ad alcuni locali del Polifunzionale di Soccavo

Indirizzo: *Vile Traiano*

Città: *Napoli*

Provincia: *NA*

Committente: *Comune di Napoli*

Progettista: *architetto Bruno Piccirillo*

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: *architetto Bruno Piccirillo*

Numero previsto di imprese nel cantiere: *1*

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: *6*

### Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una specifica ricerca sulla valutazione del rumore durante il lavoro sulle attività edili condotta negli anni 1991 - 1993 ed aggiornata negli anni 1999 - 2000.

La ricerca condotta dal CPT, nella quale sono stati presi a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

D.Lgs. 277/91;

principi generali di tutela di cui all'art.3 del D.Lgs. 626/94;

ulteriori regolamentazioni di Legge (es. D.P.R. 303/56, D.Lgs. 626/94 e norme di buona tecnica);

ha portato alla definizione della mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato VI del D.Lgs. 277/91; contestualmente sono state elaborate le schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei, dove sono riportati, per ogni gruppo di lavoratori considerato:

le attività lavorative

i tempi di esposizione

le singole rumorosità

la fascia di appartenenza del livello di esposizione personale al rumore

i dispositivi di protezione individuale

la sorveglianza sanitaria (eventuale)

le caratteristiche dell'informazione / formazione

le principali misure tecniche, organizzative e procedurali.

### Identificazione dei gruppi omogenei

I lavoratori sono stati suddivisi in diversi gruppi omogenei a seconda delle mansioni svolte.

Sono stati individuati:

- Responsabile Tecnico di Cantiere (generico);
- Capo Squadra (montaggio e smontaggio ponteggi);
- Ponteggiatore;
- Muratore (generico);
- Piastrellista;
- Serramentista;
- Fabbro;
- Idraulico;
- Impiantista Termico;
- Elettricista (ciclo completo);
- Operaio Comune (addetto alle demolizioni);
- Operaio Comune (intonaci tradizionali);



## 2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

### Rilievi fonometrici

#### Condizioni di misura

I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:  
reparto a normale regime di funzionamento;  
la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora.

#### Punti e metodi di misura

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo la seguente metodologia:  
fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;  
fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

#### Posizionamento del microfono

fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;  
fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

#### Tempi di misura

Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

### Strumentazione utilizzata

Secondo il D.Lgs. 277/91 allegato VI per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standards IEC 651 e 804 e tale strumentazione deve essere tarata annualmente.

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991 - 1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);

registratore Marantz CP 230;

n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;

n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;

n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:

mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);

mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);

mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);

n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999 - 2000) sono stati utilizzati:

n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);

n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);

n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

Poiché il D.Lgs. 277/91 al punto 2.3 dell'allegato VI prevede che "tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno da un laboratorio specializzato", la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT - Servizio di Taratura in Italia - che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

**Calcolo dei livelli di esposizione personale  $L_{ep}$  [dB(A)] dei gruppi omogenei definiti rapportando i livelli di esposizione medi equivalenti  $L_{eq,m}$  [dB(A)], ai tempi di effettiva esposizione al rumore**

GRUPPO OMOGENEO	SCHEDA DI VALUTAZIONE RUMORE	CLASSE DI APPARTENENZA
Responsabile Tecnico di Cantiere (generico)	50	$80 < L_{ep} \leq 85$
Capo Squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	60	$L_{ep} \leq 80$
Ponteggiatore	80	$L_{ep} \leq 80$
Muratore (generico)	85	$85 < L_{ep} \leq 90$
Piastrellista	88	$85 < L_{ep} \leq 90$
Serramentista	89	$80 < L_{ep} \leq 85$
Fabbro	90	$85 < L_{ep} \leq 90$
Idraulico	91	$L_{ep} \leq 80$
Impiantista Termico	92	$80 < L_{ep} \leq 85$
Elettricista (ciclo completo)	94	$85 < L_{ep} \leq 90$
Operaio Comune (addetto alle demolizioni)	96	$L_{ep} > 90$
Operaio Comune (intonaci tradizionali)	101	$80 < L_{ep} \leq 85$

Allegato: Schede di valutazione rumore

		<b>SCHEDA</b> 50
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere	
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni	
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Responsabile Tecnico di Cantiere (generico)	

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	$L_{eq}$
Attività di ufficio (A301)	30,0	45,0	68,0
Installazione cantiere (A40)	10,0	1,0	77,0
Montaggio e smontaggio ponteggi (A41)	5,0	1,0	78,0
Smantellamento sovrastrutture (A42)	20,0	2,0	86,0
Demolizioni parziali (A48)	20,0	2,0	88,0
Movimentazione e scarico materiale (A49)	5,0	1,0	83,0
Ripristini strutturali (A50)	0,0	10,0	87,0
Sottomurazioni (A54)	0,0	5,0	86,0
Murature (A58)	0,0	5,0	82,0
Impianti (A59)	0,0	7,0	82,0
Intonaci (A62)	0,0	5,0	81,0
Pavimenti e rivestimenti (A65)	0,0	3,0	87,0



Copertura con orditura in legno (A69)	0,0	2,0	89,0
Finiture (A72)	0,0	4,0	84,0
Opere esterne (A77)	0,0	2,0	76,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	10,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>84,0</b>	<b>83,0</b>	<b>dB(A)</b>

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

**Proteettori Auricolari:** Disponibili;

**Protezione dell'Udito:** Facoltativa;

**Tipo di Dispositivo:** Attenuazione SNR < 25 dB (lanapiuma - consigliata fino a 90 dB(A))

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;

**D** Preventiva e 1° visita successiva;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;

**C** Formazione e addestramento uso DPI;

#### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità.

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 60
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Capo Squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Montaggio e smontaggio ponteggi (A41)	95,0	95,0	78,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>78,0</b>	<b>78,0</b>	<b>dB(A)</b>

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Fino a 80 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Fino a 80 dB(A);

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**C** Distribuzione materiale informativo;

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 80
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere

<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Ponteggiatore

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Ponteggiatore (A41)	70,0	70,0	78,0
Movimentazione materiale (vedi gruista a terra) (B299)	25,0	25,0	77,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>78,0</b>	<b>78,0</b>	<b>dB(A)</b>

<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE</b>
<b>Sulla Settimana di Maggior Esposizione:</b> Fino a 80 dB(A);
<b>Sull'Attività di Tutto il Cantiere:</b> Fino a 80 dB(A);

<b>SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup></b>
C Preassuntiva generale attitudinale;

<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup></b>
C Distribuzione materiale informativo;

<b>MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI</b>
Evitare urti o impatti tra materiali metallici.

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 85
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Muratore (generico)

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Costruzioni murature (A58)	0,0	30,0	82,0
Formazione intonaco tradizionale (A63)	0,0	20,0	75,0
Posa controtelai, staffe, soglie e copertine (A72)	0,0	30,0	84,0
Formazione sottofondo, posa pavimenti e battuti (A65)	90,0	15,0	87,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	10,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>87,0</b>	<b>84,0</b>	<b>dB(A)</b>

<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE</b>
<b>Sulla Settimana di Maggior Esposizione:</b> Superiore a 85 fino a 90 dB(A);
<b>Sull'Attività di Tutto il Cantiere:</b> Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>
<b>Protettori Auricolari:</b> Dotazione personale;
<b>Protezione dell'Udito:</b> Facoltativa;
<b>Tipo di Dispositivo:</b> Attenuazione SNR < 25 dB (lanapiuma - consigliata fino a 90 dB(A))

<b>SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup></b>
<input type="radio"/> Preventiva e 1° visita successiva;
<input type="radio"/> Periodica biennale;

**INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>**

- O** Distribuzione materiale informativo;  
**O** Formazione e addestramento uso DPI;

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 88
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Piastrellista

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Formazione sottofondo (A66)	0,0	35,0	76,0
Posa pavimenti (A67)	90,0	55,0	88,0
Utilizzo battipiastrille (B138)	5,0	5,0	94,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>89,0</b>	<b>87,0</b>	<b>dB(A)</b>

**FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE**

**Sulla Settimana di Maggiore Esposizione:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

**Protezioni Auricolari:** Dotazione personale;

**Protezione dell'Udito:** Facoltativa;

**Tipo di Dispositivo:** Attenuazione SNR > 25 dB (archetti, inserti, cuffie - consigliati fino a 100 dB(A))

**SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>**

**O** Preventiva e 1° visita successiva;

**O** Periodica biennale;

**INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>**

- O** Distribuzione materiale informativo;  
**O** Formazione e addestramento uso DPI;  
**O** Formazione specifica uso macchine/attrezzature;

**MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI**

Utilizzare i DPI durante le fasi di lavoro con rumorosità > a 90 dBA.

Durante le fasi di lavoro che eccedono i 90 dBA è necessario evitare la concomitanza con altre lavorazioni nelle immediate vicinanze; inoltre è opportuno delimitare e segnalare la zona di lavoro con mezzi appropriati.

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 89
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Serramentista

ATTIVITA'	% Esposizione Massima	% Esposizione Media	Leq
-----------	-----------------------------	---------------------------	-----

	Settimanale	Cantiere	
Posa serramenti (A73)	95,0	95,0	83,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep= 83,0 83,0 dB(A)</b>			

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;

**D** Preventiva e 1° visita successiva;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

		<b>SCHEDA</b>	90
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere		
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni		
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Fabbro		

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Posa ringhiere (generico) (A74)	95,0	95,0	89,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep= 89,0 89,0 dB(A)</b>			

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

**Protettori Auricolari:** Dotazione personale;

**Protezione dell'Udito:** Facoltativa;

**Tipo di Dispositivo:** Attenuazione SNR < 25 dB (I napiuma - consigliata fino a 90 dB(A))

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**O** Preventiva e 1° visita successiva;

**O** Periodica biennale;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;

**O** Formazione e addestramento uso DPI;

**O** Formazione specifica uso macchine/attrezzature;

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

		<b>SCHEDA</b>	91
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere		
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni		
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Idraulico		

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Preparazione e posa tubazioni (A61)	95,0	60,0	80,0
Posa sanitari (A75)	0,0	35,0	73,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>80,0</b>	<b>79,0</b>	<b>dB(A)</b>

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Fino a 80 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Fino a 80 dB(A);

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**C** Distribuzione materiale informativo;

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 92
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Impiantista Termico

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Preparazione e posa tubazioni (A61)	0,0	65,0	80,0
Posa corpi radianti (A76)	90,0	30,0	83,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	10,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>83,0</b>	<b>81,0</b>	<b>dB(A)</b>

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;

**D** Preventiva e 1° visita successiva;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 94
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Elettricista (ciclo completo)

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)	15,0	15,0	97,0
Scanalature con attrezzi manuali (A60)	15,0	15,0	87,0
Movimentazione e posa tubazioni (A61)	25,0	25,0	80,0
Posa cavi, interruttori e prese (A315)	40,0	40,0	64,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
Lep= 90,0 90,0 dB(A)			

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Superiore a 85 fino a 90 dB(A);

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

**Protettori Auricolari:** Dotazione personale;

**Protezione dell'Udito:** Facoltativa;

**Tipo di Dispositivo:** Attenuazione SNR > 25 dB (archetti, inserti, cuffie - consigliati fino a 100 dB(A))

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

☐ Preventiva e 1° visita successiva;

☐ Periodica biennale;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

☐ Distribuzione materiale informativo;

☐ Formazione e addestramento uso DPI;

☐ Formazione specifica uso macchine/attrezzature;

#### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Durante le fasi di lavoro che eccedono i 90 dBA è necessario evitare la concomitanza con altre lavorazioni nelle immediate vicinanze; inoltre è opportuno delimitare e segnalare la zona di lavoro con mezzi appropriati.

Non superare il tempo dedicato nella settimana alla lavorazione di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale.

(1) C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

		<b>SCHEDA</b>	96
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere		
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni		
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Operaio Comune (addetto alle demolizioni)		

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Utilizzo martello pneumatico (B368)	15,0	5,0	102,0
Utilizzo martello elettrico (B363)	0,0	25,0	97,0
Utilizzo attrezzi manuali in genere (A48)	0,0	15,0	88,0
Movimentazione e scarico macerie (A49)	70,0	50,0	83,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	15,0	5,0	64,0
Lep= 95,0 94,0 dB(A)			

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Oltre 90 dB(A);  
**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Oltre 90 dB(A);

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

**Protettori Auricolari:** Dotazione personale;  
**Protezione dell'Udito:** Obbligatoria;  
**Tipo di Dispositivo:** Attenuazione SNR > 30 dB (cuffie - consigliate oltre i 100 dB(A))

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**O** Preventiva e 1° visita successiva;  
**O** Periodica annuale;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;  
**O** Formazione e addestramento uso DPI;  
**O** Formazione specifica uso macchine/attrezzature;

#### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Durante le fasi di lavoro che eccedono i 90 dBA è necessario verificare che non vi siano altre lavorazioni nelle immediate vicinanze; in quanto possibile, la zona di lavoro deve essere perimetrata e deve essere indicato il divieto di accesso mediante opportuna segnaletica (es.: demolizioni).  
 Valutare la possibilità di rotazione fra il personale durante le fasi di maggior rumorosità per ridurre al minimo le esposizioni a rumori elevati.

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

	<b>SCHEDA</b> 101
<b>NATURA DELL'OPERA:</b>	Costruzioni Edili in Genere
<b>TIPOLOGIA:</b>	Ristrutturazioni
<b>GRUPPO OMOGENEO:</b>	Operaio Comune (intonaci tradizionali)

ATTIVITA'	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	Leq
Confezione malta (B145)	85,0	50,0	82,0
Movimentazione materiale (A63)	0,0	30,0	75,0
Pulizia cantiere (A315)	10,0	15,0	64,0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64,0
<b>Lep=</b>	<b>82,0</b>	<b>80,0</b>	<b>dB(A)</b>

#### FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

**Sulla Settimana di Maggior Esposizione:** Superiore a 80 fino a 85 dB(A);  
**Sull'Attività di Tutto il Cantiere:** Fino a 80 dB(A);

#### SORVEGLIANZA SANITARIA <sup>(1)</sup>

**C** Preassuntiva generale attitudinale;  
**D** Preventiva e 1° visita successiva;

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE <sup>(1)</sup>

**O** Distribuzione materiale informativo;  
**C** Formazione specifica uso macchine/attrezzature;

<sup>(1)</sup> C = Consigliata (prevenzione generale); O = Obbligatoria (per disposizione di legge); D = Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza);

### 3. MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

I datori di lavoro dovranno ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

I datori di lavoro dovranno privilegiare, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore; allo stesso principio sono soggette la progettazione, la costruzione e la realizzazione di nuovi impianti, macchine ed apparecchiature e le modifiche sostanziali degli stessi.

Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) dovrà essere esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi, inoltre, dovranno essere perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

\* \* \*

In calce ad ogni scheda di gruppo omogeneo sono indicate le misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione adottate dall'impresa in funzione delle caratteristiche dell'attività concretamente svolta.

### 4. CONSULTAZIONE E INFORMAZIONE

I lavoratori e/o il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dovranno essere consultati in merito alla programmazione ed alla effettuazione della valutazione del rumore.

Il medico competente dovrà essere consultato ed informato relativamente ai procedimenti produttivi ed alle caratteristiche del rischio rumore.

\* \* \*

Tutti i lavoratori dovranno essere informati su:

i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

le misure adottate in applicazione delle presenti norme;

le misure di protezione cui debbono conformarsi;

la funzione dei dispositivi di protezione individuale, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

*(\$CANCELLARE\$ - Cancellare i riferimenti che non interessano).*

Tutti i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza, per quanto di loro competenza, del contenuto del presente documento tramite apposita comunicazione scritta personale.

### 5. FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Tutti i lavoratori la cui esposizione personale al rumore supera gli 85 dB(A) dovranno essere formati sull'impiego corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, in conformità alle istruzioni per l'uso e la manutenzione; i DPI di protezione dell'udito dovranno essere, altresì, oggetto di specifico addestramento.

Tutti i lavoratori che impiegano utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzate in modo continuativo, producono una esposizione personale pari o superiore a 85 dB(A), dovranno essere formati sull'uso corretto delle stesse, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito; tutta la documentazione relativa alla rumorosità di dette attrezzature dovrà essere posta a disposizione dei singoli lavoratori interessati.

### 6. COORDINAMENTO



I datori di lavoro, in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi dovranno fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sul rischio rumore esistente nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle eventuali disposizioni specifiche (anche aziendali) e le possibili indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e di Coordinamento.

A tal fine può essere utilizzata la scheda cantiere relativamente all'esposizione generica delle fasi lavorative dello specifico cantiere.

## **8.       SORVEGLIANZA SANITARIA**

I lavoratori la cui esposizione personale al rumore supera 85 dB(A), indipendentemente dall'uso di dispositivi di protezione individuale, dovranno essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori.

visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dB(A) e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB(A).

Lo stato di salute dei lavoratori esposti a rumore dovrà essere accertato dal medico competente, che disporrà, se del caso eventuali esami integrativi.

Il medico competente dovrà esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro.

Per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria il medico competente istituisce e aggiorna sotto la sua responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale.

Il medico competente fornirà informazioni ai lavoratori sul significato dei controlli sanitari cui sono sottoposti; fornisce altresì a richiesta informazioni analoghe ai loro rappresentanti.

Il medico competente informerà ogni lavoratore interessato dei risultati del controllo sanitario ed in particolare di quelli degli esami biologici indicativi dell'esposizione relativi alla sua persona.

Il medico competente visiterà gli ambienti di lavoro e dovrà partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, i cui risultati dovranno essergli forniti con tempestività ai fini delle valutazioni e dei pareri di competenza.

Il controllo sanitario dovrà essere esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dB(A) e 85 dB(A), qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare effetti extrauditivi.

I datori di lavoro, in conformità al parere del medico competente, dovranno adottare misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

## **9.       REGISTRO DEGLI ESPOSTI**

Tutti i lavoratori con livello di esposizione personale superiore a 90 dB(A) dovranno essere riportati su un apposito "registro degli esposti".

L'elenco dei nominativi di tali lavoratori è riportato nella tabella seguente:

<b>nessun lavoratore con livello di esposizione superiore a 90 dB(A)</b>
--

\*\*\*

Il presente rapporto di valutazione del rischio sarà riveduto ed integrato ogni qualvolta verranno effettuate lavorazioni non contemplate, utilizzate nuove attrezzature o modificati i regimi di esposizione; sarà inoltre aggiornato in funzione delle variazioni del personale.

La valutazione sarà comunque rifatta ogni 4 anni.

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

architetto Bruno Piccirillo