

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
della Provincia di TARANTO

Dott. Ing.

ORLANDO Emanuele

N. 1017

IL DIRETTORE DELL'U.C.

Dr. Ing. Emanuele ORLANDO



## COMUNE DI ALBEROBELLO



**PATTO TERRITORIALE SUD EST BARESE  
POLIS - INFRASTRUTTURE**

*Recupero dell'immobile destinato al potenziamento delle infrastrutture  
per fini sociali e per il turismo*

PROGETTAZIONE: UFFICIO TECNICO COMUNALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO  
DELLA SICUREZZA**

**PS.1**

luglio 2015

Scala

# COMUNE DI ALBEROBELLO



***Progetto generale per il recupero dell'immobile destinato al potenziamento delle infrastrutture per fini sociali e per il turismo***

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** **FASCICOLO DELLA SICUREZZA**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE:  
UFFICIO TECNICO COMUNALE

LUGLIO 2015

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

### **FINALITA'**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal sottoscritto incaricato dal Committente di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice.

### **UTILIZZATORI DEL PIANO**

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

### **RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere per i lavori per il "PROGETTO GENERALE PER IL RECUPERO DELL'IMMOBILE DESTINATO AL POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE PER FINI SOCIALI E PER IL TURISMO" si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

1) L'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;

2) la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;

**CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE (art. 2.1.2 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	5
DATI GENERALI (art. 2.1.2 lett. a) p.to 1) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	6
ANALISI DEL CONTESTO (art. 2.1.2 lett. a) p.to 2) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	7
RELAZIONE DESCRITTIVA (art. 2.1.2 lett. a) p.to 3) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	8
IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI (art. 2.1.2 lett. b) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	9
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI (art. 2.1.2 lett. c) ed art. 2.2.3 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008). 10	
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (art. 2.1.2 lett. d) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	84
AREA DI CANTIERE (art. 2.2.1 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	84
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (art. 2.2.2 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	87
INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DIVERSE (art. 2.1.2 lett. e) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	96
USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI (art. 2.1.2 lett. f) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	97
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE (art. 2.1.2 lett. g) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	98
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO PRONTO SOCCORSO (art. 2.1.2 lett. h) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	98
PIANIFICAZIONE DEI LAVORI (art. 2.1.2 lett. i) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	99
COSTO DELLE MISURE DI TUTELA (art. 2.1.2 lett. l) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008) .....	101
 ALLEGATI .....	 1
VERBALE DI PRESA VISIONE DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI .....	1
ULTERIORI PRESCRIZIONI PER PONTEGGI ED OPERE PROVVISORIALI .....	2
ULTERIORI PRESCRIZIONI PER ELEVATORE A BANDIERA .....	8

***IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE (art. 2.1.2 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)***

OPERA IN ESECUZIONE

**PROGETTO GENERALE PER IL RECUPERO DELL'IMMOBILE DESTINATO AL  
POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE PER FINI SOCIALI E PER IL TURISMO**

NATURA DELL'OPERA

**Parziale Demolizione e ricostruzione manufatto esistente**

STAZIONE APPALTANTE

**Comune di Alberobello – Piazza del Popolo n. 31**

ENTE TERRITORIALE DI VIGILANZA

**ASL BA Servizio di Prevenzione e Protezione**

Via O. Pugliese, 7  
70017 Putignano (BA)

**DATI GENERALI (art. 2.1.2 lett. a) p.to 1) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Indirizzo cantiere</i>	Ex mercato Coperto Largo Martellotta 70011 Alberobello (BA)
<i>Data presunta inizio lavori</i>	da stabilire
<i>Durata contrattuale</i>	da stabilire
<i>Numero medio presunto dei lavoratori</i>	da stabilire
<i>Numero uomini-giorni</i>	da stabilire
<i>Ammontare presunto lavori</i>	Si rimanda al computo metrico
<i>Numero max presunto giornaliero dei lavoratori</i>	—

**ANALISI DEL CONTESTO (art. 2.1.2 lett. a) p.to 2) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Ubicazione del cantiere</i>	Largo Martellotta - Alberobello.
<i>Situazione idrogeologica del sito</i>	Area altimetricamente pianeggiante. Nessuna prescrizione particolare risulta notificata.
<i>Elementi ricavabili dalla relazione geologica e geotecnica</i>	Si rimanda alla relazione geologica facente parte del progetto.
<i>Condizioni metereologiche del luogo</i>	Area caratterizzata dal tipico clima mediterraneo, con estati calde e moderatamente secche ed inverni particolarmente rigidi nei mesi di gennaio e febbraio. Le rimanenti stagioni sono caratterizzate da un clima temperato, con piovosità moderata.



***RELAZIONE DESCRITTIVA (art. 2.1.2 lett. a) p.to 3) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)***

Gli interventi in progetto prevedono una diversa distribuzione interna degli spazi: la proposta prevede di demolire le murature interne, i solai, la copertura a falde ed i pilastri in modo da poter realizzare un nuovo organismo adeguato per spazi ad uso polifunzionale della struttura, tra cui la realizzazione di una sala polifunzionale, completa di retropalco, e spazi di servizio per gli artisti, una galleria di circa 900 mq che gira attorno al blocco centrale in cui è inserita la sala, dotata di box espositivi e servizi igienici. Al piano primo verrà realizzato uno spazio per attività di ristorazione

Il progetto, oltre ad un intervento di riqualificazione dell'immobile, prevede anche un intervento di miglioramento estetico - funzionale dell'area esterna. L'immobile è ubicato nel centro storico, ed è prospiciente una piccola piazza attualmente adibita a parcheggio.

**IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI (art. 2.1.2 lett. b) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)****INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI**

<i>Stazione appaltante</i>	Comune di Alberobello Piazza del Popolo, n. 31 70011 Alberobello (BA)
<i>Responsabile dei lavori</i>	Geom. Giuseppe Palmisano UTC Comune di Alberobello Piazza del Popolo, n.31 70011 Alberobello (BA)
<i>Progettista</i>	Ing. Emanuele Orlando UTC Comune di Alberobello Piazza del Popolo, n.31 70011 Alberobello (BA)
<i>Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione</i>	Ing. Emanuele Orlando UTC Comune di Alberobello Piazza del Popolo, n.31 70011 Alberobello (BA)

**DATI IMPRESE**

<i>Impresa</i>	Da individuare in seguito
<i>Specializzazione dell'impresa</i>	
<i>Sede</i>	
<i>Datore di lavoro</i>	
<i>Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione</i>	
<i>Assistente di cantiere</i>	
<i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</i>	
<i>Medico competente</i>	

Prima dell'inizio dei lavori delle singole imprese saranno aggiornati i dati relativi alle imprese esecutrici così come disposto all'art. 2.1.2 p.to b).

**ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI (art. 2.1.2 lett. c) ed art. 2.2.3 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)****Lavori comportanti rischi particolari (Allegato XI D.Lgs. 81/08)**

<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.</i>	no
<i>Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.</i>	no
<i>Esistenza di lavori subacquei con respiratori.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.</i>	no
<i>Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.</i>	no
<i>Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti.</i>	no

***Fasi lavorative***

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione, che si forniscono di seguito, per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base, di tipo aperto, che consente, da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell'azienda e dall'altro la modifica ed integrazione delle informazioni contenute nelle singole schede mano a mano che nuove tecnologie o nuove norme lo richiedano.

Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l'entità del rischio lavorazione. Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio R associato ad un evento lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l'entità del danno M (magnitudo) che può provocare, pertanto

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno M che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

**ELENCO FASI LAVORATIVE****ATTREZZATURE DI CANTIERE**

AC070	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.
AC110	Utilizzo di martello demolitore pneumatico

**USO DEL BITUME**

BT010	Impiego di prodotti bituminosi.
-------	---------------------------------

**OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE**

DE010	Demolizione di superfici rivestite od intonacate eseguita a mano con mazza e scalpello o con l'ausilio di martello demolitore.
DE040	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
DE060	Opere di manutenzione e rimozione di manti di copertura, nonché accesso e transito eccezionali su di essi per scopo diversi.
DE120	Rimozione di serramenti per il successivo restauro o allontanamento alla discarica, previo smontaggio di vetri non riutilizzabili, con asportazione di controtelaio e disancoraggio di staffe e arpioni.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

DP010	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta.
DP020	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
DP030	Utilizzo dei guanti di protezione.
DP040	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
DP050	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio.
DP060	Uso degli elmetti di protezione.

**DEPOSITI**

DS020	Stoccaggio di materiale in cantiere
-------	-------------------------------------

**OPERE EDILI**

ED010	Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisorie.
ED090	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.
ED100	Posa in opera di pavimenti di diversa natura su letto di malta o con idoneo collante.
ED105	Lavori di manutenzione pavimenti
ED110	Posa in opera di rivestimenti di diversa natura con malta di cemento o con collante specifico.
ED170	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.
ED180	Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.
ED200	Posa in opera del manto di copertura.

**OPERE IN FERRO**

FE010	Posa in opera di canali di gronda, scossaline, converse, pluviali, griglie parafrangia, torrioni di esalazione, bocchettoni e qualsiasi altro manufatto in alluminio, lamiera di rame o altro metallo.
FE050	Montaggio porte in metallo

**OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE**

IM010	Posa in opera d'impermeabilizzazione eseguita con guaina bituminosa posata a caldo su coperture piane od inclinate.
IM020	Posa in opera di primer bituminoso.
IM030	Realizzazione di impermeabilizzazione con foglio di PVC posato a giunti saldati ad aria calda.

**LAVORAZIONI**

LA060	Utilizzo di trapano
LA070	Utilizzo di smerigliatrici e levigatrici

**LAVORI MANUALI**

LM010	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
-------	---

**MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

MM010	Imbracatura.
MM012	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
MM014	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
MM030	Movimentazione dei materiali mediante utilizzo di carrelli elevatori a forcole o a piattaforma.
MM040	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.

**MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

MS050	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
MS060	Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.
MS070	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.
MS080	Funi metalliche per il sollevamento dei materiali.
MS090	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.

**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

OG010	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione di cantiere ed adempimenti legislativi.
OG020	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra
OG030	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.
OG040	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, Spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari prefabbricate.
OG090	Realizzazione di recinzione di cantiere con pali in ferro o legno e tavolato in legno.
OG100	Segnaletica di sicurezza
OG110	Realizzazione della viabilità interna al cantiere per mezzi di trasporto e macchine semoventi, apposizione di opportuna segnaletica per il personale addetto.

**OPERE PROVVISORIALI**

OP010	Ponteggi metallici - gestione del materiale.
OP020	Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.
OP030	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
OP040	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
OP100	Messa in opera di reti di protezione su coperture, lucernari, aperture su superfici inclinate.

**PITTURAZIONI**

PT030	Preparazione di pareti esterne con raschiatura o sverniciatura della pittura o rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.
PT060	Preparazione di opere in ferro mediante l'impiego di levigatrici, oppure tramite sabbiatura o con solvente, nonché la stuccatura delle superfici e la successiva carteggiatura.
PT080	Tinteggiatura di pareti esterne previo montaggio di idonee opere provvisorie.
PT100	Verniciatura manuale di opere in ferro o legno con smalto.
PT110	Smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività di verniciatura.

**IMPIANTISTICA**

IP020	Impianti termo-idro-sanitari
-------	------------------------------

---

IP022	Realizzazione di impianti termo-idro-sanitari e di climatizzazione.
IP070	Realizzazione impianto idrico antincendio

**Scheda: AC070, ATTREZZATURE DI CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autobetoniera e autopompa.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	I movimenti dell'operatore possono avvenire in precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio.	probabile	lieve	medio
2)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
3)	Lesione per contatto contro gli organi in movimento dell'autobetoniera.	improbabile	modesta	trascurabile
4)	Caduta dall'alto dell'addetto alla manutenzione dell'autobetoniera sulla bocca di caricamento.	improbabile	grave	medio
5)	Ribaltamento dell'autopompa per effetto dell'instabilità del mezzo durante la fase di getto.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'operatore deve essere sistemato in modo tale da avere la visibilità diretta ed indiretta di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento e che possano recare pericolo durante le fasi di lavorazione.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli.</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza per i lavoratori addetti alle operazioni di getto e vibrazione.</p> <p>Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.</p>
--	---



**Scheda: AC110, ATTREZZATURE DI CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo di martello demolitore pneumatico
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Martello demolitore pneumatico

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Prima di iniziargli l'uso devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le lavorazioni, con la probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.</p> <p>Prima di eseguire il collegamento del martello rete di distribuzione, bisogna verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>le pressioni di esercizio del martello siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;</li><li>le manichette siano in buon stato;</li><li>sia presente una valvola di scarico per eliminare dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.</li></ul> <p>I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti in modo da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna o delle vibrazioni. Devono essere evitati collegamenti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
--	--

**Scheda: BT010, USO DEL BITUME**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Impiego di prodotti bituminosi.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Pericolosità di alcuni componenti del preparato.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno.</p> <p>Per quanto riguarda il contatto pare accertato che, per l'alta viscosità del bitume, non siano possibili assorbimenti di componenti di sospetta attività mutagena: quindi il rischio principale è costituito dall'alta temperatura cui è normalmente applicato e quindi dalle ustioni che possono essere accidentalmente provocate.</p> <p>Anche per quanto riguarda i rischi per la salute derivanti dai fumi sviluppati dai prodotti bituminosi gli studi attuali non consentono di poter affermare con certezza che sussistono rischi per la salute. E' però generalmente accertato, sulla base di sperimentazioni di laboratorio condotte su animali, che il rischio derivante dall'esposizione ai fumi da bitume debba essere considerato attentamente.</p> <p>Il bitume non deve essere innanzitutto confuso con catrami e pesi, prodotti derivati dal carbone e con alti contenuti di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che rendono tali prodotti estremamente pericolosi. Anche i bitumi contengono IPA ma in quantità estremamente ridotte.</p> <p>E' accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: è buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente.</p> <p>E' inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.
--	--

**Scheda: DE010, OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Demolizione di superfici rivestite od intonacate eseguita a mano con mazza e scalpello o con l'ausilio di martello demolitore.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Mazza e scalpello, martello demolitore, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota, autocarro.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria.	possibile	gravissima	alto
2)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	grave	alto
3)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
4)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
5)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
6)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	probabile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.</p> <p>Per ridurre le possibili inalazioni da polveri risulta opportuno procedere all'inumidimento del manufatto prima della sua demolizione.</p> <p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.</p> <p>Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
--	--

**Scheda: DE040, OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Martello demolitore elettrico a percussione, compressore, mazza e scalpello, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
6)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.</p> <p>Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".</p> <p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
--	---

**Scheda: DE060, OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Opere di manutenzione e rimozione di manti di copertura, nonché accesso e transito eccezionali su di essi per scopo diversi.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Idonee opere provvisorie di protezione, attrezzi d'uso normale, convogliatori per i materiali di risulta, autocarro.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dall'alto per perdita di equilibrio o crollo del tetto.	possibile	grave	alto
2)	Lesioni per caduta di materiale caduto dall'alto per errata imbracatura, uso di ganci non idonei e rottura funi o per errata manovra del gruista.	possibile	modesta	medio
3)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina ( sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Per l'esecuzione di lavori di manutenzione nonché per il transito sporadico sulle coperture è necessario predisporre idonei sistemi di accesso alla quota di lavoro o di transito. Preferibilmente detti sistemi devono essere fissi e muniti di sbarramento che impedisca il loro uso da parte di persone non autorizzate. In mancanza di sistemi fissi di accesso deve essere previsto almeno un luogo di sbarco adeguatamente protetto ed inequivocabilmente riconoscibile, raggiungibile con mezzi mobili.</p> <p>I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune.</p> <p>Non devono essere eseguiti lavori in presenza di vento forte (specie se a raffiche), di gelo, di pioggia e di visibilità insufficiente, salvo che, in relazione al tipo di copertura, alla fase di lavoro e/o alla predisposizione di specifiche misure di sicurezza, siano escluse situazioni di rischio.</p>
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.

**Scheda: DE120, OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Rimozione di serramenti per il successivo restauro o allontanamento alla discarica,previo smontaggio di vetri non riutilizzabili, con asportazione di controtelaio e disancoraggio di staffe e arpioni.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Idonee opere provvisionali, scala doppia, trabattello, utensili d'uso comune e/o elettrici portatili.

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Lo stoccaggio temporaneo degli infissi rimossi deve avvenire in apposite aree da individuare nell'area di accantieramento in modo da non costituire intralcio per gli operatori addetti a tale operazione. Curare in modo particolare la conservazione dell'integrità dei vetri in modo da non spargere spezzoni taglienti nella viabilità interna del cantiere.
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani e dei piedi.
--	---

**Scheda: DP010, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Cinture di sicurezza e dispositivi anticaduta.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Utilizzo di un dispositivo anticaduta non conforme.	possibile	grave	alto
2)	Adozione di un dispositivo non idoneo per una specifica lavorazione.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Risultano da evitare le cinture di sicurezza costituite da semplici cinture ed occorre adottare modelli con bretelle e cosciali in modo da ripartire in modo ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce: tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta.</p> <p>Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata.</p> <p>I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della descrizione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune.</p> <p>Quando una cintura interviene in caso di caduta di un lavoratore subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi componenti: è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTE</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p>
--	---

**Scheda: DP020, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Otoprotettori: inserti auricolari, superauricolari, cuffie, cuffie con elmetto.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	altamente probabile	modesta	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:</p> <p>1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretana;</p> <p>le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.</p> <p>2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretana;</p> <p>sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.</p> <p>3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili;</p> <p>sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulti impossibile la pulizia.</p> <p><b>ATTENUAZIONE</b></p> <p>Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.</p> <p>I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>OTOPROTETTORI.</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori.</p>
--	--



	I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.
--	---

**Scheda: DP030, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dei guanti di protezione.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Guanti protettivi.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	probabile	lieve	medio
2)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:</p> <p>EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;</p> <p>EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;</p> <p>EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;</p> <p>EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;</p> <p>EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);</p> <p>EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;</p> <p>EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.</p> <p>Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).</p> <p>La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.</p> <p>Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza all'abrasione;</li> <li>- secondo numero ( cinque livelli ) indica la resistenza al taglio;</li> <li>- terzo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla lacerazione;</li> <li>- quarto numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla perforazione.</li> </ul> <p>Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova.</p> <p>Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primo numero ( quattro livelli ) indica il comportamento al fuoco;</li> <li>- secondo numero ( cinque livelli ) indica il calore di contatto;</li> <li>- terzo numero ( quattro livelli ) indica il calore convettivo;</li> <li>- quarto numero ( quattro livelli ) indica il calore radiante;</li> <li>- quinto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;</li> <li>- sesto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.</li> </ul>
---	---

	<p>Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova.</p> <p>Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.</p> <p>Per i rischi meccanici ( lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e casserature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X"o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.</p>
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>GUANTI PROTETTIVI</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione.</p> <p>I guanti protettivi di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p>

**Scheda: DP040, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Calzature di sicurezza.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.	probabile	modesta	medio
2)	Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.	probabile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.</p> <p>La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.</p> <p>Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>CALZATURE DI SICUREZZA</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.</p> <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p> <p>Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p>
--	--

**Scheda: DP050, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri, aerosoli e fumi.	altamente probabile	modesta	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.</p> <p>Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale.</p> <p>I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;</li> <li>- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;</li> <li>- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV.</li> </ul> <p>I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore.</p> <p>Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.</p> <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p>
--	---

**Scheda: DP060, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Uso degli elmetti di protezione.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Elmetti di protezione.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto.	probabile	grave	alto
2)	Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.	probabile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione.</p> <p>L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p><b>PROTEZIONE DEL CAPO</b></p> <p><b>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI</b></p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p>
--	---

**Scheda: DS020, DEPOSITI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Stoccaggio di materiale in cantiere
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro, carrello a forche

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Il carico sui mezzi di trasporto deve essere stivato e fissato correttamente, rispettando anche la portata del mezzo e la sagoma prevista. I carichi indivisibili non devono sporgere dalla sagoma anteriore del veicolo, mentre possono sporgere dalla parte posteriore fino 3/10 della lunghezza del veicolo stesso con il limite di:</p> <p>m 7,50 per veicoli ad un asse;  m 12,00 per veicoli a due assi; purché siano segnalati con pannello delle dimensioni di cm 50x50, a strisce diagonali rifrangenti (due pannelli, se il carico sporge per l'intera larghezza del veicolo).</p> <p>Nel caso di utilizzo di carrelli a forche l'uso deve essere limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.</p> <p>E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello.</p> <p>L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico.</p> <p>L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia.</p> <p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.</p>
---	--

**Scheda: ED010, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisorie.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Gru e/o montacarichi, idonee opere provvisorie, attrezzatura di uso comune, sega per laterizi, cassoni per il sollevamento dei mattoni, cariole.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
2)	Tagli prodotti dalla sega circolare.	possibile	grave	alto
3)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso degli utensili elettrici: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
6)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'operazione di posa dei laterizi comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco per lo spostamento dei laterizi.</p> <p>Prima dell'esecuzione della muratura disporre il materiale e le attrezzature sul piano dell'impalcato: non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro ma distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiEDE in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso di ponteggi o trabattelli adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede relative. In particolare è corretto allestire il ponteggio esterno prima di salire con il muro e, successivamente, allestire il ponteggio interno in progressione con l'allestimento del muro.</p> <p>Per evitare gli spruzzi di malta durante l'esecuzione della muratura è opportuno procedere all'innalzamento del ponteggio non appena la muratura raggiunge il lavoratore all'altezza del petto; in alternativa si può ricorrere all'uso di occhiali di protezione.</p> <p>Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola
--	---



	imperforabile, ed eventualmente occhiali di protezione.
--	---

**Scheda: ED090, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Molazza, regoli, stagge munite di vibrator meccanici, attrezzi di uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta attraverso aperture non protette su pareti prospicienti il vuoto.	possibile	grave	alto
2)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio
3)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Usare andatoie regolamentari in conformità alle norme. Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente.
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: ED100, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera di pavimenti di diversa natura su letto di malta o con idoneo collante.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia munita di vibrator meccanici, attrezzi d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operatore attraverso aperture non protette su solai.	possibile	grave	alto
2)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio
3)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
4)	Effetti tossici dovuti all'utilizzo di prodotti adesivi.	probabile	lieve	medio
5)	Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.	probabile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V).</p> <p>Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.</p> <p>In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione.</p> <p>In caso di utilizzo di macchina tagliapiastrelle verificare, prima dell'uso, l'integrità dei collegamenti elettrici, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione. Durante l'uso mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto e controllare il livello dell'acqua nella vaschetta. Alcuni prodotti utilizzati nella posa di pavimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l'individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile; occhiali speciali e otoprotettori per l'operatore addetto alla taglierina.
--	---

**Scheda: ED105, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Lavori di manutenzione pavimenti
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'utilizzo di solventi, prodotti chimici volatili e simili per l'esecuzione dei lavori di manutenzione dei pavimenti possono comportare l'esposizione a rischio di intossicazione da parte degli operatori, specialmente se eseguiti in locali sotterranei, chiusi, o di ridotta dimensione.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori l'operatore deve controllare attentamente sulle etichette dei prodotti da impiegare le indicazioni riportate relative:</p> <p>rischi dovuti all'utilizzo, corretto comportamento da adottare.</p> <p>Al tempo stesso l'operatore deve assicurarsi che siano garantite le condizioni con:</p> <p>idonea la ventilazione dell'ambiente di lavoro; l'impiego di mezzi di protezione personali.</p> <p>Durante le operazioni di levigatura o lucidatura di pavimenti l'ambiente diviene umido: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.</p>
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di dispositivi di protezione respiratoria in caso di ventilazione insufficiente.

**Scheda: ED110, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera di rivestimenti di diversa natura con malta di cemento o con collante specifico.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia, attrezzi d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio
2)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
3)	Effetti tossici dovuti all'utilizzo di prodotti adesivi.	probabile	lieve	medio
4)	Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.	probabile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V).</p> <p>Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.</p> <p>In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione.</p> <p>In caso di utilizzo di macchina tagliapiastrelle verificare, prima dell'uso, l'integrità dei collegamenti elettrici, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione. Durante l'uso mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto e controllare il livello dell'acqua nella vaschetta. Usare se necessario ponti su cavalletti o ponti su ruote secondo le indicazioni delle schede relative.</p> <p>Alcuni prodotti utilizzati nella posa di rivestimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l'individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: ED170, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Gru, ponteggi, attrezzatura di uso comune, molazza, carriole.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
2)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni per i lavoratori sottostanti per caduta di materiale dal ponteggio.	possibile	modesta	medio
4)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o utilizzo dell'opera provvisoria.	improbabile	grave	medio
5)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.</p> <p>Nel caso sia utilizzato un ponte su ruote questo dovrà essere bloccato con calzaioie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.</p> <p>Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.</p>
--	--

**Scheda: ED180, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ponte su cavalletti, trabattello, attrezzi d'uso comune, molazza.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
2)	Azione irritante delle miscele di cemento e bentonite sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
3)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Usare ponti su cavalletti o tartagli regolamentari (vedasi schede relative).</p> <p>Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.</p> <p>L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola.</p> <p>Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.</p>
--	--

**Scheda: ED200, OPERE EDILI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera del manto di copertura.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Idonee opere provvisorie, uso di cinture di sicurezza tradizionali o di tipo retrattile.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dall'alto per perdita di equilibrio o crollo del tetto.	possibile	grave	alto
2)	Lesioni per caduta di materiale caduto dall'alto per errata imbracatura, uso di ganci non idonei e rottura funi o per errata manovra del gruista.	possibile	modesta	medio
3)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le lavorazioni effettuate in copertura devono essere garantite sia dalla sicurezza contro cadute nel vuoto sia da una resistenza sufficiente a sostenere il peso degli operai addetti e del deposito temporaneo dei materiali necessari alla lavorazione in oggetto. Se per qualunque ragione tale resistenza può non essere garantita, è necessario, prima di tutto, consolidare il piano mediante la realizzazione, ad esempio, di intavolati ulteriori sopra le orditure.</p> <p>Durante tale lavorazione è necessario garantire l'incolumità dei dipendenti e dunque deve provvedere alla realizzazione di adeguate opere provvisorie. In questa particolare situazione la soluzione migliore è rappresentata dalla presenza di un ponteggio completo dal suolo fino al tetto in costruzione: se tale evenienza non è possibile su tutto o su parte del perimetro è possibile ricorrere a particolari parapetti per lavorazioni sulle coperture, costituiti da montanti prefabbricati montati sui travetti della copertura e dotati di asole per l'inserimento dei correnti e della tavola fermapiè, realizzando così un parapetto completo la cui altezza minima dev'essere in questo caso pari a 120 cm.</p> <p>Nell'impossibilità di adottare dei sistemi sopra descritti può essere utilizzata la cintura di sicurezza con fune di sicurezza di tipo retrattile, regolarmente omologata secondo le norme europee EN360. I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto: il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec. Tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettoni, ad un punto di fissaggio o, meglio, lasciata scorrere su una fune metallica tesa ed opportunamente vincolata sui due estremi in maniera da resistere in caso di caduta di un lavoratore: la situazione più favorevole si ha quando la linea della fune retrattile coincide con la direzione di possibile caduta del lavoratore e per garantire ciò può risultare indispensabile adottare il sistema dello scorrimento del dispositivo lungo una fune metallica tesa. Lo studio del fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione delle fasi di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune (fino a 30 metri).</p> <p>In base alla norma il sollevamento di coppi, embrici ed altro materiale minuto da posare in copertura deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della "forca" e dell'imballo originario viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante</p>
---	---



<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
--	--

**Scheda: FE010, OPERE IN FERRO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera di canali di gronda, scossaline, converse, pluviali, griglie parafovia, torrini di esalazione, bocchettoni e qualsiasi altro manufatto in alluminio, lamiera di rame o altro metallo.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Idonee opere provvisorie, gru o altro mezzo di sollevamento, trapano, elettrosaldatore, elettrocesoia, stagno, attrezzi d'uso comune.

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le lavorazioni effettuate in copertura devono essere garantite sia dalla sicurezza contro cadute nel vuoto sia da una resistenza sufficiente a sostenere il peso degli operai addetti e del deposito temporaneo di materiali necessari alla lavorazione in oggetto. Se per qualche ragione tale resistenza può non essere garantita, è necessario, prima di tutto, consolidare il piano mediante la realizzazione, ad esempio, di intavolati ulteriori sopra le orditure.</p> <p>Durante tale lavorazione è necessario garantire l'incolumità dei dipendenti e dunque deve provvedere alla realizzazione di adeguate opere provvisorie.</p> <p>In questa particolare situazione la soluzione migliore è rappresentata dalla presenza di un ponteggio completo dal suolo fino al tetto in costruzione: se tale evenienza non è possibile su tutto o su parte del perimetro è possibile ricorrere a particolari parapetti per lavorazioni sulle coperture, costituiti da montanti prefabbricati montati sui travetti della copertura e dotati di asole per l'inserimento dei correnti e della tavola fermapiè, realizzando così un parapetto completo la cui altezza minima deve essere in questo caso pari a 120 cm.</p> <p>Nell'impossibilità di adottare dei sistemi sopra descritti può essere utilizzata la cintura di sicurezza con fune di sicurezza di tipo retrattile, regolarmente omologata secondo le norme europee EN360.</p> <p>I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto: il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1.5 m/sec. Tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio o, meglio, lasciata scorrere su una fune metallica tesa e opportunamente vincolata sui due estremi in maniera da resistere in caso di caduta di un lavoratore: la situazione più favorevole si ha quando la linea della fune retrattile coincide con la direzione di possibile caduta del lavoratore e per garantire ciò può risultare indispensabile adottare il sistema dello scorrimento del dispositivo lungo una fune metallica tesa. Lo studio del fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione delle fasi di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune (fino a 30 metri).</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.</p> <p>Cintura di sicurezza con cinghie e bretelle e fune di trattenuta in caso di assenza o in alternativa ai D.P.C..</p>
--	--

**Scheda: FE050, OPERE IN FERRO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Montaggio porte in metallo
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Trapano, elettrosaldatore, elettrocesoia, stagno, attrezzi d'uso comune.

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente il trapano per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.</p> <p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.
--	--

**Scheda: IM010, OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera d'impermeabilizzazione eseguita con guaina bituminosa posata a caldo su coperture piane od inclinate.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Opere provvisorie se necessarie, apparecchi di sollevamento, cannello a gas propano, bombola di gas propano, primer, cazzuolino, taglierina, eventuale caldaietta per la fusione del bitume.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dall'alto degli operatori su superfici inclinate o da aperture non opportunamente perimetrate.	possibile	gravissima	alto
2)	Ustioni per l'incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma della caldaietta.	improbabile	grave	medio
3)	Esplosione delle bombole di gas propano.	improbabile	grave	medio
4)	Lesioni alle mani da uso della taglierina.	probabile	modesta	medio
5)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
6)	Lesioni da getti e schizzi di materiale caldo e dannoso.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Se nel sistema impermeabilizzante è previsto l'impiego di bitume ossidato con relativa caldaietta per la sua fusione, questa dovrà essere posizionata lontana dalla zona di deposito di prodotti infiammabili: dovranno inoltre essere adottate misure idonee contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento.</p> <p>Con l'eventuale uso di primer bituminosi a solvente si prescrive di attendere sempre la completa essiccazione del prodotto prima di procedere alla successiva stesura delle guaine.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture in gomma, del cannello e del dispositivo di regolazione della fiamma. Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse sono disposte in posizione verticale.</p> <p>Per la massima sicurezza dell'operatore è opportuno l'uso di cannelli dotati di accensione piezoelettrica e di attacco girevole per evitare eventuali arrotolamenti del tubo di gomma. E' altresì opportuno che il cannello sia dotato di regolatore di pressione con valvola di sicurezza, che in caso di rottura o scoppio del tubo blocca l'uscita di gas dalla bombola. La fiamma del cannello di riscaldamento deve essere preferibilmente orientata sul supporto e non direttamente sulla membrana impermeabilizzante.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucciolevoli, guanti idonee per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo. L'applicazione in ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A ( vapori organici...).</p>
--	---

**Scheda: IM020, OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera di primer bituminoso.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Primer bituminoso, rullo o spazzolone.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.</p> <p>In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia). Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucciolevoli, guanti idonei per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo. L'applicazione in ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A ( vapori organici).</p>
--	--

**Scheda: LA060, LAVORAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo di trapano
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Attrezzature elettriche portatili

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale ad alimentazione prevalentemente elettrica.</p> <p>Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico detto mandrino e dalla punta vera e propria.</p> <p>In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente il trapano per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.</p> <p>Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento in quanto deve essere assolutamente evitato l'impiego di cavi deteriorati. La presenza di punti di logoramento lungo il cavo deve essere occasione per la sostituzione dello steso evitando la riparazione con nastro isolante. Dopo l'utilizzo i cavi di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano a contatto con oli e sostanze grasse</p>
---	---

**Scheda: LA070, LAVORAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo di smerigliatrici e levigatrici
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	smerigliatrici, levigatrici.

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le attrezzature devono possedere cuffie del tipo registrabile che devono consentire di evitare il contatto accidentale con la mola di rotazione.</p> <p>Il pezzo in lavorazione deve poter essere posizionato entro un apposito elemento, per appoggiare i pezzi in lavorazione, del tipo regolabile.</p> <p>Le levigatrici devono essere protette contro il contatto accidentale: devono pertanto essere protette nella parte abrasiva non utilizzata durante l'operazione lavorativa.</p> <p>Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento in quanto deve essere assolutamente evitato l'impiego di cavi deteriorati. La presenza di punti di logoramento lungo il cavo deve essere occasione per la sostituzione dello stesso evitando la riparazione con nastro isolante. Dopo l'utilizzo i cavi di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano a contatto con oli e sostanze grasse.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>Per la protezione dalle schegge deve essere installato un apposito schermo sull'attrezzatura adatto ad intercettare schegge o frammenti incandescenti. In alternativa è consentito utilizzare occhiali o visiera protettiva.</p>
--	---

**Scheda: LM010, LAVORI MANUALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lomalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	possibile	grave	alto
3)	Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Usare andatoie e passerelle regolamentari.</p> <p>La norma afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.</p> <p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--



**Scheda: MM010, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Imbracatura.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.</p> <p>Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.</p> <p>L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciato. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico.</p> <p>L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: MM012, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ganci metallici, brache o tiranti con funi metalliche.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilancieri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti. Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere alla sostituzione di tale fune.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: MM014, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ganci, brache o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.</p> <p>Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.</p> <p>In presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.</p> <p>Le funi composte da fibre in resine poliestere, che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6, risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.</p> <p>Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti.</p> <p>Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per i tiranti costituiti da corde in fibra naturale è importante controllare lo stato delle fibre per verificare l'assenza di fibre spezzate: anche la presenza di una leggera peluria o di muffa è significativa di un'usura della fune.</p> <p>La corda in fibra sintetica, sottoposta anch'esso a controllo periodico, dovrà essere esclusa dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a</p>
---	--

---

	perdere flessibilità.
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

**Scheda: MM010, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Imbracatura.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi. Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.</p> <p>L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: MM012, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ganci metallici, brache o tiranti con funi metalliche.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti. Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere alla sostituzione di tale fune.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: MM014, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ganci, brache o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.</p> <p>Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.</p> <p>In presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.</p> <p>Le funi composte da fibre in resine poliestere, che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6, risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.</p> <p>Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti.</p> <p>Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per i tiranti costituiti da corde in fibra naturale è importante controllare lo stato delle fibre per verificare l'assenza di fibre spezzate: anche la presenza di una leggera peluria o di muffa è significativa di un'usura della fune.</p> <p>La corda in fibra sintetica, sottoposta anch'esso a controllo periodico, dovrà essere esclusa dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a</p>
---	--

---

	perdere flessibilità.
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



**Scheda: MM030, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Movimentazione dei materiali mediante utilizzo di carrelli elevatori a forcole o a piattaforma.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Carrello elevatore.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Urti durante il movimento con ostacoli fissi quali opere provvisorie, attrezzature ....	possibile	grave	alto
2)	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
3)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.	possibile	modesta	medio
4)	Ribaltamento del mezzo per elevato carico o incorretto uso.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'uso del carrello deve essere limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.</p> <p>E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello.</p> <p>L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico.</p> <p>L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia.</p> <p>L'apertura delle forcole deve essere regolata in modo da consentire una buona presa e stabilità del carico. La lunghezza delle forcole deve essere idonea al materiale da movimentare: l'uso delle prolunghie deve essere valutato attentamente e queste devono essere opportunamente vincolate.</p> <p>I contenitori devono essere prelevati dal lato predisposto: durante la marcia del carrello è vietato alzare o abbassare il carico e le forcole devono essere mantenute alla minima altezza dal suolo (circa 10 cm.).</p> <p>In corrispondenza di incroci, portoni, postazioni di lavoro il carrellista dovrà rallentare la propria marcia e attivare l'avvisatore acustico per segnalare il proprio passaggio: il mezzo dovrà procedere in modo da transitare a debita distanza dalle altre persone e mezzi tenendo conto della sagoma del carico trasportato.</p> <p>Prestare la massima attenzione durante tratti in discesa con notevole pendenza: l'operatore dovrà valutare se, in relazione al carico trasportato ed al massimo momento ribaltante del mezzo nonché alla possibilità di scivolamenti del carico dalle forcole, sia opportuno affrontare tale tratto in condizioni di retromarcia.</p>
---	--

**Scheda: MM040, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	possibile	grave	alto
2)	Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.	possibile	grave	alto
3)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico.</p> <p>E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.</p> <p>Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta.</p> <p>Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termine di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.</p>
---	---

**Scheda: MS050, MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi di uso comune per l'installazione.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Sollevamento con incorretta imbracatura di materiale.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	possibile	grave	alto
3)	Destabilizzazione dell'apparecchio.	possibile	modesta	medio
4)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Al piano di arrivo del carico si interromperà il corrente per la minore lunghezza possibile, mentre il bordo superiore della tavola fermapiede si eleverà a 30 cm. Ogni piazzola dovrà prevedere ancoraggi specifici, l'aumento dei traversi nei punti maggiormente sollecitati, l'aumento dei giunti con giunti supplementari. I montanti saranno da rinforzare secondo il progetto e secondo il carico di servizio massimo richiesto e tutta la struttura si dovrà erigere con la massima cura tenendo conto che i carichi sono in questo caso maggiori e concentrati.</p> <p>E' opportuno che un cartello indichi la portata massima ammissibile sulla piazzola di carico: inoltre sulla stessa verticale del ponteggio non devono insistere più piazzole di carico che devono essere sfalsate lungo il ponte. In base alla norma il sollevamento di laterizi ed altro materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della "forca" e dell' "imballo originario" viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.
--	---

**Scheda: MS060, MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Argano a cavalletto, puleggia ed attrezzi di uso comune per l'installazione.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Sollevamento con incorretta imbracatura di materiale.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	possibile	grave	alto
3)	Destabilizzazione dell'apparecchio.	possibile	modesta	medio
4)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Al piano di arrivo del carico si interromperà il corrente per la minore lunghezza possibile, mentre il bordo superiore della tavola fermapiè si eleverà a 30 cm. Ogni piazzola dovrà prevedere ancoraggi specifici, l'aumento dei traversi nei punti maggiormente sollecitati, l'aumento dei giunti con giunti supplementari. I montanti saranno da rinforzare secondo il progetto e secondo il carico di servizio massimo richiesto e tutta la struttura si dovrà erigere con la massima cura tenendo conto che i carichi sono in questo caso maggiori e concentrati.</p> <p>Occorre garantire la stabilità del carico e la frenatura: per evitare il movimento “ a lombrico “ si devono collegare le basi dell'elemento con due traverse metalliche. E' opportuno inoltre assicurare la posizione di fermo del carico bloccando l'argano sulle vie di corsa con sblocco manuale da parte dell'operatore.</p> <p>E' opportuno che un cartello indichi la portata massima ammissibile sulla piazzola di carico: inoltre sulla stessa verticale del ponteggio non devono insistere più piazzole di carico che devono essere sfalsate lungo il ponte.</p> <p>In base alla norma il sollevamento di laterizi ed altro materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della “forca e dell'imballo originario” viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.</p>
--	---

**Scheda: MS070, MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ganci metallici.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico.	possibile	grave	alto
2)	Rottura del gancio metallico.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.</p> <p>Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello.</p> <p>I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati.</p>
---	--

**Scheda: MS080, MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Funi metalliche per il sollevamento dei materiali.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Funi metalliche.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Degrado della fune.	possibile	grave	alto
2)	Rottura della fune per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggette ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo.</p> <p>Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso.</p> <p>Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.</p> <p>La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione.</p> <p>Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette.</p> <p>Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione;</li> <li>-sono presenti più fili risultano sporgenti dal diametro;</li> <li>-sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati.</li> </ul> <p>L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina. Inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune.</p> <p>Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).</p> <p><math>f \text{ tamburo} / f \text{ nominale fune} &gt; 25f</math>;  <math>f \text{ tamburo} / f \text{ filo elementare} &gt; 300</math>.</p> <p>Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:</p> <p><math>f \text{ puleggia} / f \text{ nominale fune} &gt; 20f</math>;  <math>f \text{ puleggia} / f \text{ filo elementare} &gt; 250f</math>.</p> <p>Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a</p>
---	---

---

	cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.
--	---

**Scheda: MS090, MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autogrù su gomme o cingolata.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento dell'autogrù.	improbabile	gravissima	alto
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Lesioni per caduta di materiale in tiro per rottura o sfilacciamento dell'imbracatura.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;</li> <li>- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;</li> <li>- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre.</li> </ul> <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;</li> <li>- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;</li> <li>- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;</li> <li>- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;</li> <li>- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro.</li> </ul> <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro.</li> </ul>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
--	--



**Scheda: OG010, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione di cantiere ed adempimenti legislativi.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione.	altamente probabile	lieve	medio
2)	Rischio d'infortunio per uso delle macchine movimento terra.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione.</p> <p>Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto ogni cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso. Le cesate possono essere realizzate con rete, pannelli metallici o plastici, con pannelli di legno: quando sono realizzate con strutture piene queste offrono molta resistenza al vento e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno. Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate in strade anguste presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.</p> <p>La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità alle norme.</p> <p>La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione all' esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti.</p> <p>Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/59 - Direttiva Macchine - devono essere marcati CE. Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredati di dichiarazione - rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso - che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: OG020, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Conduttori e tubi di protezione; quadri elettrici a norme CEI; attrezzature d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	altamente probabile	lieve	medio
3)	Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	improbabile	gravissima	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dal DM 37/08; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
--	--

**Scheda: OG030, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	altamente probabile	lieve	medio
2)	Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra.	improbabile	grave	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dal DM 37/08. L'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo. Utilizzare corda di rame da 35 mmq per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici, per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m . Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa fra 0,5 e 2 m . Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci.
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
--	--

**Scheda: OG040, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, Spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari prefabbricate.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autogrù, attrezzi di uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	improbabile	grave	medio
2)	Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.	probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di accesso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto verso il vuoto. Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica.</p> <p>All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: OG090, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di recinzione di cantiere con pali in ferro o legno e tavolato in legno.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autogrù, Attrezzi di uso comune, Utensili ed attrezzature manuali; Tavole, listelli, ecc. in legno

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Durante l'infissione il paletto è sorretto con pinza a manico lungo per evitare di essere colpiti dalla mazza. Sono utilizzati guanti idonei e scarpe a sfilamento rapido con puntale metallico. Prima dell'uso viene verificato lo stato di efficienza della mazza battente. Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati.
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: OG100, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Segnaletica di sicurezza
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Utensili ed attrezzature manuali; Cartellonistica

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>La segnaletica di sicurezza deve avvisare i lavoratori sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore.</p> <p>I tipi di cartelli indicatori che possono essere utilizzati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartelli di avvertimento: segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, con fondo giallo e bordo e simbolo nero. Possono essere completati con scritte esplicative.</li> <li>- Cartelli di divieto: sono di forma rotonda, con disegno nero su fondo bianco con bordo e banda rossa. Vietano determinate azioni. Possono essere integrati da scritte.</li> <li>- Cartelli di prescrizione: prescrivono comportamenti, uso dei DPI, abbigliamento ecc. sono di colore azzurro, forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere integrati da scritte.</li> <li>- Cartelli di salvataggio: di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco.</li> <li>- Cartelli per attrezzature antincendio: di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco.</li> </ul> <p>I cartelli devono essere dislocati in modo che siano visibili a tutti i lavoratori.</p> <p>I cartelli devono essere appropriati per le lavorazioni che effettivamente sono in corso.</p>
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

**Scheda: OP010, OPERE PROVVISORIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Ponteggi metallici - gestione del materiale.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Possibilità di incidenti per utilizzo di materiale degradato.	probabile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Tutti i materiali utilizzati nella costruzione del ponteggio metallico devono essere controllati nel loro stato di conservazione in modo da escludere quegli elementi che non risultino integri: un buon stato di conservazione dei tubi garantisce il mantenimento della capacità di carico: pertanto devono essere della forma originale, non schiacciati e privi di ruggine; analoghi concetti valgono per i giunti, spinotti, basette ed ogni altro elemento concorrente.</p> <p>Le tavole in legno del piano di transito devono essere controllate al momento della loro posa in modo da eliminare quelle che presentino inizi di fessurazione oppure nodi passanti che la attraversano per oltre il 10% della sezione e che quindi la rendono pericolosa. E' opportuno che le tavole da ponte presentino le estremità fasciate con piattine di ferro, al fine di evitare fessurazioni terminali.</p> <p>Le tavole metalliche zincate possono costituire una valida alternativa al piano di calpestio in legno. Ciascun elemento deve essere controllato negli agganci: verificare i punti di saldatura e la mancanza di deformazioni dei dispositivi di innesto. Infatti gli agganci si possono deformare: è importante durante le operazioni di montaggio e smontaggio manipolare con cura le tavole metalliche evitando di gettare dall'alto questi elementi per evitare danneggiamenti.</p>
---	---

**Scheda: OP020, OPERE PROVVISORIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Elementi metallici del ponteggio, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta del pontista dall'alto durante le operazioni di montaggio.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	altamente probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>E' possibile utilizzare elementi di ponteggi diversi, purchè ciascuno di essi sia autorizzato e venga redatto uno specifico progetto da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.</p> <p>Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.</p> <p><b>REGOLE DA OSSERVARE NEL MONTAGGIO</b></p> <p>Rispettare nel modo più assoluto lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo; nel sistema a giunto-tubi le giunzioni verticali lungo l'asse dei tubi saranno effettuate mediante gli appositi spinotti; i montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0; l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base tra basetta e terreno, ove necessario, deve essere interposta una tavola di ripartizione del carico.</p> <p>Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; gli ancoraggi ammessi sono del tipo "a cravatta", "ad anello" ed "a vitone".</p> <p>Controllare gli ancoraggi di teli, reti ed eventuali cartelloni: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento onde impedire il loro distacco dai tubi; contemporaneamente sarà da controllare l'azione aggiuntiva sui tubi, sugli ancoraggi e sui giunti in modo da non alterare il calcolo originale della struttura.</p> <p>Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti.</p> <p>In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, realizzare "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi"</p>
---	---



	e quindi non può essere ritenuta sostitutiva.
--	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato.
--	---

**Scheda: OP030, OPERE PROVVISORIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Tutte le attrezzature necessarie. Controllare il peso delle eventuali attrezzature da posizionare sul piano di lavoro rispetto a quanto previsto per il ponteggio. Non depositare materiali di risulta.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiale dall'alto.	probabile	modesta	medio
2)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
3)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso dell'opera provvisoria.	improbabile	gravissima	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiè alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiè devono essere applicati all'interno dei montanti.</p> <p>In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcato di sicurezza "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.</p> <p>Non depositare violentemente pesi sui tavolati per non indurre sollecitazioni dinamiche eccessive rispetto alle sollecitazioni di esercizio massime previste.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiè in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del ponteggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.</p> <p>Quando si rilascia il gancio della gru il lavoratore presente sulla piazzola di carico deve accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.</p>
--	---

**Scheda: OP040, OPERE PROVVISORIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Lesioni per caduta di materiali dall'alto.	probabile	modesta	medio
2)	Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.	probabile	lieve	medio
3)	Caduta del personale durante il passaggio per incorretto montaggio della passerella o andatoia.	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.</p> <p>L'esperienza e la tecnica suggeriscono l'adozione di ulteriori disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le andatoie di lunghezza superiore a 6-8 metri devono essere provviste, ad opportuni intervalli, di pianerottoli chiamati di riposo;</li> <li>- le tavole componenti l'impalcato devono essere collegate tra loro;</li> <li>- la pendenza non dovrebbe superare il 25%;</li> <li>- le tavole di lunghezza inferiore a 1,50 metri possono essere appoggiate a due appoggi se sono di lunghezza superiore a 1,50 metri ne occorrono almeno tre.</li> </ul>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Scheda: OP100, OPERE PROVVISORIALI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Messa in opera di reti di protezione su coperture, lucernari, aperture su superfici inclinate.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Reti in fibra poliamminica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta di personale dall'alto durante le operazioni di montaggio delle reti.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta di personale dall'alto per cattivo funzionamento del dispositivo anticaduta per incorretto fissaggio della ralinga lungo il perimetro.	possibile	gravissima	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	L'utilizzo delle reti quali elementi di protezione e di sistema anticadute si rende opportuno in tutti quei casi nei quali l'uso dei ponteggi risulti praticamente impossibile.
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
--	---

**Scheda: PT030, PITTURAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Preparazione di pareti esterne con raschiatura o sverniciatura della pittura o rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ponteggi da manutenzione, smerigliatrice, disco abrasivo, aerografo o impianto airless, sverniciatore.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o uso dell'opera provvisoria.	possibile	grave	alto
2)	Inalazione di polveri nocive.	possibile	modesta	medio
3)	Danni alla cute ed all'apparato respiratorio per inalazioni di sostanze tossiche per l'uso di sverniciatori chimici.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno degli edifici e sui ponteggi esistenti: allestire ponti intermedi (mezze pontate).</p> <p>Prima dell'uso dello sverniciatore chimico consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice.</p> <p>Nel caso di utilizzo di fondi all'acqua (resine sintetiche in dispersione acquosa) non sussistono particolari pericoli se correttamente applicati: ricorrere a cure mediche solo in caso di inalazione o contatto con gli occhi.</p> <p>Nel caso di utilizzo di imprimiture o fondi a solvente (prodotti acrilici o siliconici) tali sostanze sono irritanti per occhi e pelle: utilizzare protezioni delle vie respiratorie ed occhiali per proteggere contro gli spruzzi. Tali prodotti sono facilmente infiammabili; conservare lontano da fiamme libere e fonti di calore o di scintille. In caso di incendio usare estintori a polvere o CO<sub>2</sub>: non usare acqua.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di dispositivi di protezione respiratoria.
--	---

**Scheda: PT060, PITTURAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Preparazione di opere in ferro mediante l'impiego di levigatrici, oppure tramite sabbiatura o con solvente, nonché la stuccatura delle superfici e la successiva carteggiatura.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Macchine levigatrici, spazzole rotanti e molatrici, sabbiatrice, compressore, solvente, stucco, carta vetro.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Danni alla cute ed all'apparato respiratorio per inalazioni di sostanze tossiche per l'uso di sverniciatori chimici.	possibile	modesta	medio
2)	Tagli alle mani	improbabile	modesta	trascurabile
3)	Infortunio agli occhi causato da schegge e frammenti.	possibile	modesta	medio
4)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del compressore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	lieve	trascurabile

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Nelle operazioni di scartatura dello stucco, sia essa eseguita con la scartatrice a disco che manualmente con carta abrasiva, i lavoratori devono avere in dotazione, oltre i normali mezzi di protezione anche idonei filtranti facciali per polveri ed occhiali. Nella fase di applicazione con il sistema air-less non devono essere presenti altri lavoratori nelle vicinanze. I lavoratori addetti a tali operazioni devono essere provvisti oltre che dei comuni mezzi di protezione individuale di idonei guanti, respiratori per solventi, occhiali a tenuta.
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Gli operatori addetti a tale procedura devono essere dotati di guanti ed indumenti protettivi del tronco, occhiali speciali e otoprotettori durante la sabbiatura, maschere per polveri durante le operazioni di levigatura, respiratori per solventi durante le operazioni di applicazione con il sistema air-less.
--	--

**Scheda: PT080, PITTURAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Tinteggiatura di pareti esterne previo montaggio di idonee opere provvisorie.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Ponteggi, pittura e rivestimenti di diversa natura, solventi, acquaragia, attrezzi di uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o uso dell'opera provvisoria.	possibile	grave	alto
2)	Irritazioni alla cute, all'apparato respiratorio, agli occhi o all'apparato digerente per l'uso di pitture e solventi.	possibile	modesta	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>E' vietato montare ponti su cavalletti sui piani di lavoro di un ponteggio. Prestare attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché solo il 50% della pittura si fissa sulla superficie, mentre il rimanente viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore: in tali lavori risulta essenziale la protezione delle vie respiratorie e degli occhi.</p> <p>Nel caso di applicazioni a spruzzo occorre isolare la zona di lavoro dall'ambiente circostante. Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione. I prodotti di pitturazione e fondi in fase solvente possono formare miscele esplosive con l'aria. In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia).</p> <p>In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.</p> <p>Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di mascherina con filtro specifico o maschera autoventilata in base al sistema di applicazione della pittura.</p> <p>L'uso di guanti per l'applicatore è consigliabile anche con i prodotti vernicianti più innocenti ed evita al termine del lavoro la pulizia con solventi.</p>
--	---

**Scheda: PT100, PITTURAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Verniciatura manuale di opere in ferro o legno con smalto.
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Pennelli, pittura, attrezzi di uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Danni prodotti per inalazione delle sostanze organiche volatili (sov).	possibile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Il pericolo di inalazione riguarda le sostanze organiche volatili (SOV) presenti soprattutto nei prodotti in fase solvente. Per il problema di inalazione delle SOV i limiti TVL-TWA indicano la concentrazione media ponderata alla quale un applicatore può essere esposto per 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana senza effetti negativi. I limiti espressi dai valori TVL-TWA non sono recepiti dalla legge italiana: in tale carenza questi limiti sono stati adottati dagli organismi imprenditoriali e sindacali. Tali limiti sono desumibili dalla scheda tecnico-tossicologica (o scheda di sicurezza) che dovrebbe accompagnare il prodotto.</p> <p>L'uso di prodotti all'acqua costituisce una soluzione molto valida al problema della eliminazione totale o parziale delle SOV. Esistono prodotti con una certa percentuale di SOV o del tutto esenti. Essendo l'acqua il solvente per i prodotti all'acqua questi non sono consigliati per essiccazioni rapide od esposizioni precoci all'esterno. E' tuttavia da attendersi sul mercato la comparsa di prodotti all'acqua sempre migliorati ed idonei a tutti gli usi.</p>
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	<p>I dispositivi di protezione devono assicurare in questo caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-protezione agli occhi ed alla pelle con tuta e guanti, occhiali e visiera;</li> <li>-protezione alle vie respiratorie con idonei apparecchi respiratori a seconda del prodotto (consultare scheda tecnico-tossicologica del preparato).</li> </ul>
--	---



**Scheda: PT110, PITTURAZIONI**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività di verniciatura.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Emissioni inquinanti nell'ambiente e nelle acque di scarico.	probabile	grave	alto

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Quando vengono prodotti rifiuti speciali occorre evitare inconvenienti igienico-sanitari durante la fase di detenzione, ovvero dispersioni sul terreno, inquinamento delle falde).</p> <p>Occorre smaltire i rifiuti periodicamente, senza limiti prefissati di tempo.</p> <p>I rifiuti presso imprese autorizzate allo smaltimento finale, possibilmente con convenzioni per lo smaltimento.</p> <p>Il trasporto dei rifiuti speciali può essere effettuato in proprio con le cautele ed i mezzi del caso, ma senza alcuna autorizzazione. Qualora invece sia effettuato da terzi deve essere eseguito da impresa autorizzata.</p>
---	--

**Scheda: IP020, IMPIANTISTICA**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Impianti termo-idro-sanitari
<b>Imprese e Lav. Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Doppia scala, trapano, sega a ferro, tubi e ganci metallici, chiodi, viti.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
4)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
5)	Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio
6)	Disturbi muscolo-scheletrici.	probabile	lieve	medio
7)	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche.	altamente probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le operazioni di tubisteria devono essere condotte quanto più possibile in locali adeguatamente predisposti ed attrezzati (zona delimitata per evitare irradiazioni e proiezioni di materiale verso altri lavoratori, sistemi di aspirazione localizzata, controllo del microclima, ecc.), limitando il lavoro in cantiere al solo assemblaggio di parti il più possibile prefabbricate.</p> <p>Nelle operazioni di taglio con troncatrici, ove possibile, è preferibile usare macchine con dischi dentati invece che a smeriglio per minor rischio lavorativo di infortuni, rumore e polveri. Sul posto di lavoro deve trovarsi il minor numero possibile di pezzi, per evitare ingombro.</p> <p>Tra le misure di prevenzione da adottare si ricordano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disattivazione dell'alimentazione elettrica, del gas e idrica;</li> <li>- svuotamento delle tubazioni, in particolare di quelle contenenti sostanze combustibili (gas, gasolio);</li> <li>- svuotamento e rimozione di eventuali cisterne contenenti combustibili o altro (in particolare in ex edifici industriali);</li> <li>- rimozione di parti sospese di ascensori e montacarichi.</li> </ul>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di otoprotettori durante l'uso di attrezzi rumorosi.
--	---

**Scheda: IP022, IMPIANTISTICA**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di impianti termo-idro-sanitari e di climatizzazione.
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Doppia scala, trapano, sega a ferro, tubi e ganci metallici, chiodi, viti.

**Rischi: individuazione e valutazione**

	<b>Situazione Pericolosa</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche.	altamente probabile	lieve	medio
6)	Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio
7)	Disturbi muscolo-scheletrici.	probabile	lieve	medio

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Le operazioni di tubisteria devono essere condotte quanto più possibile in locali adeguatamente predisposti ed attrezzati (zona delimitata per evitare irradiazioni e proiezioni di materiale verso altri lavoratori, sistemi di aspirazione localizzata, controllo del microclima, ecc.), limitando il lavoro in cantiere al solo assemblaggio di parti il più possibile prefabbricate.</p> <p>Nelle operazioni di taglio con troncatrici, ove possibile, è preferibile usare macchine con dischi dentati invece che a smeriglio per minor rischio lavorativo di infortuni, rumore e polveri. Sul posto di lavoro deve trovarsi il minor numero possibile di pezzi, per evitare ingombro.</p> <p>Tra le misure di prevenzione da adottare si ricordano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disattivazione dell'alimentazione elettrica, del gas e idrica;</li> <li>- svuotamento delle tubazioni, in particolare di quelle contenenti sostanze combustibili (gas, gasolio);</li> <li>- svuotamento e rimozione di eventuali cisterne contenenti combustibili o altro (in particolare in ex edifici industriali);</li> <li>- rimozione di parti sospese di ascensori e montacarichi.</li> </ul>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di otoprotettori durante l'uso di attrezzi rumorosi.
--	---

**Scheda: IP070, IMPIANTISTICA**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione impianto idrico antincendio
<b>Imprese e Lav.Autonomi</b>	
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Utensili elettrici (piegatubi, tagliatubi, ecc.)...

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	<p>Tra le misure di prevenzione da adottare si ricordano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- disattivazione dell'alimentazione elettrica, del gas e idrica;</li><li>- rimozione di parti sospese di ascensori e montacarichi.</li></ul> <p>Nel caso di saldature con bombole e cannello verificare prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas della valvola , dai condotti, dal cannello utilizzando una soluzione saponosa. Verificare che le bombole siano posate e movimentate con idoneo carrello.</p> <p>Non rimuovere le bombole dal carrello</p> <p>Ventilare abbondantemente i locali confinati durante e dopo l'uso del gas.</p> <p>Avvisare il preposto nel caso che nel luogo di lavoro sia presente odore di gas.</p> <p>In caso di utilizzo di utensili elettrici portatili verificare che gli stessi siano dotati delle protezioni.</p> <p>Il personale non deve indossare abiti svolazzanti e non deve rimuovere le protezioni.</p>
---	--

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di otoprotettori durante l'uso di attrezzi rumorosi.
--	---

**SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**  
**(art. 2.1.2 lett. d) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

**AREA DI CANTIERE (art. 2.2.1 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Caratteristiche dell'area di cantiere</i>	<p>L'immobile interessato dal progetto è ubicato nel centro di Alberobello, presso Largo Martellotta. La zona è pianeggiante e senza particolari discontinuità. Tutta l'area circostante al fabbricato è pavimentata. Si rileva la presenza nell'area circostante il fabbricato di allacciamenti all'acquedotto, alla fognatura, alla rete elettrica e del gas. Non risultano disponibili le planimetrie riportanti il percorso delle reti dei servizi. Pertanto, prima dell'installazione del cantiere e l'inizio di ogni tipo di lavorazione da effettuare in prossimità si prescrive che venga attentamente verificata che l'alimentazione delle reti sia o meno attiva.</p>
<i>Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere</i>	<p><b>Altri cantieri nelle immediate vicinanze:</b>  Al momento non risulta attivo nessun altro cantiere.</p> <p><b>Attività produttive pericolose:</b>  Nessuna attività pericolosa risulta essere insediata in vicinanza del cantiere.</p> <p><b>Linee elettriche aeree e interrato:</b>  Sui prospetti sono presenti linee elettriche in tensione. Prima di eseguire le lavorazioni in prossimità di tali linee dovrà essere fatta richiesta al gestore per la loro disattivazione o messa in sicurezza.</p> <p><b>Acquedotto cittadino:</b>  L'acquedotto cittadino corre interrato lungo le strade che delimitano il lotto e non costituisce intralcio ai normali lavori. Si riscontra la presenza di un tratto del "canalone" di Alberobello, al di sotto dell'immobile oggetto di intervento. La posizione del canale è stata riportata negli elaborati grafici, e non intralcia con l'esecuzione dei plinti.</p> <p><b>Fognatura pubblica:</b>  La fognatura pubblica bianca corre interrata lungo le strade che delimitano il lotto e non costituisce intralcio. La rete di fognatura nera corre interrata sui piazzali antistanti il fabbricato e lungo le strade che delimitano il lotto e non costituisce intralcio ai normali lavori.</p> <p><b>Rete del gas metano:</b>  La rete del gas corre interrata sui piazzali antistanti il fabbricato e lungo le strade che delimitano il lotto e non costituisce intralcio ai normali lavori.</p> <p><b>Rete telefonica:</b>  La rete telefonica corre interrata sui piazzali antistanti il fabbricato e lungo le strade che delimitano il lotto e non costituisce intralcio ai normali lavori.</p> <p><b>Altri:</b>  Nessun altro impianto risulta insistere nell'area del cantiere. Comunque, prima dell'inizio dei lavori il coordinatore unitamente all'impresa eseguirà un sopralluogo per verificare la presenza di linee o reti non segnalate.</p>
<i>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante</i>	<p><b>Caduta di materiali all'esterno del cantiere:</b>  Tutta l'area di cantiere verrà recintata con pannellature.</p> <p><b>Investimento da parte di automezzi in entrata e/o uscita dal cantiere e durante la movimentazione dei materiali:</b>  Le strade che delimita il lotto può costituire pericolo. Pertanto dovranno essere prese le dovute precauzioni e impartite le seguenti disposizioni operative al fine di evitare ogni possibile interferenza tra gli addetti alle lavorazioni e i passanti e i conducenti. Per ogni squadra di lavoro sarà assicurata la sorveglianza e la presenza di un assistente o capo squadra che sarà responsabile della applicazione di quanto qui di seguito dettagliatamente specificato. I fornitori, al loro arrivo nella zona di cantiere, dovranno contattare preventivamente il direttore di cantiere o il responsabile di cantiere per definire le modalità di accesso, le movimentazioni ammesse e/o richieste, le postazioni sicure da raggiungere durante le operazioni di carico e</p>

	<p>scarico.</p> <p>Sarà rigorosamente vietato fermarsi e/o sostare con veicoli sulla carreggiata aperta al traffico e per qualsiasi sosta e/o fermata il conducente dovrà portare il veicolo nella zona di lavoro già opportunamente delimitata; la manovra di ingresso nella zona delimitata ed il precedente rallentamento del veicolo dovranno essere segnalati ai veicoli che eventualmente sopraggiungono con bandiera rossa di giorno e con lampada rossa di notte o in condizioni di scarsa visibilità. Tutte le manovre relative al carico e scarico dei materiali, di apertura di portiere, di ribaltamento, di salita e discesa di personale dai veicoli dovranno essere effettuate all'interno dell'area di lavoro precedentemente delimitata, in modo tale da non creare alcuna interferenza con l'eventuale traffico ed è, dunque, vietata ogni possibile occupazione della carreggiata libera al traffico.</p> <p>Il conducente che, riprendendo la marcia, debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, sarà tenuto a dare la precedenza ai veicoli che eventualmente stiano sopraggiungendo ed in ogni caso la manovra dei mezzi di lavoro sarà, sempre ed in ogni caso, segnalata al traffico da un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa.</p> <p>Sarà, altresì, vietato effettuare, in qualsiasi punto della strada, la manovra di retromarcia se non all'interno delle zone di lavoro opportunamente delimitate e qualora tale manovra, per motivi di lavoro, dovesse rendersi necessaria la stessa manovra dovrà avvenire con l'ausilio di un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa che la segnalerà ai veicoli che sopraggiungono posteriormente.</p> <p>I mezzi in uscita e in entrata dal cantiere dovranno dare la precedenza a qualsiasi mezzo o pedone transitante sulle strade e procedere a bassissima velocità.</p> <p>Non sarà iniziato nessun lavoro se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalle norme.</p> <p>Durante le fasi di movimentazione dei materiali sarà predisposta la presenza di personale formato e qualificato, atto a controllare che non transitino nella zona interessata dalle lavorazioni persone e/o mezzi non autorizzati.</p> <p>All'interno e all'esterno del cantiere saranno installati cartelli esplicativi i pericoli e i divieti.</p> <p><b>Trasmissione di agenti inquinanti:</b></p> <p>Dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escludere la possibile trasmissione all'esterno di essi.</p> <p><b>Propagazione di incendi:</b></p> <p>Verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante le possano propagare l'incendio.</p> <p><b>Propagazioni di rumori molesti:</b></p> <p>La propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza della altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle proprietà adiacenti.</p> <p><b>Propagazioni di fango, detriti, polveri:</b></p> <p>Durante le fasi di demolizione verranno irrorate con acqua le opere da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino. Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale. Il piano delle demolizioni sarà ad onere dell'impresa esecutrice.</p>
<p><i>Misure generali di protezione contro il rischio di caduta di persone dall'alto</i></p>	<p>Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.</p> <p>Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;</li> <li>la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;</li> <li>dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;</li> <li>dovrà essere dotato di "tavola fermapiè", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;</li> <li>dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni</li> </ol>

	<p>ambientali e della sua specifica funzione.</p> <p>Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.</p> <p>Durante i lavori ove esista rischio di caduta dall'alto e in particolare durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio è obbligatorio l'uso da parte degli operai addetti di imbracatura anticaduta con trattenuta dorsale, attacco sternale con moschettone e cintura di posizionamento sul lavoro incorporata</p>
--	--

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (art. 2.2.2 Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)

### Segnaletica e recinzione (art. 2.2.2 lett. a) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)

<i>E' stata prevista la predisposizione del cartello informativo di cantiere?</i>	Si.
<i>E' stato previsto che tale cartello di cantiere riporti tutte indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e sull'eventuale notifica preliminare?</i>	Si - come riportato in allegato.
<i>Sono stati previsti cartelli che indichino il divieto di ingresso ai non autorizzati?</i>	Si
<i>Sono stati previsti cartelli che indichino le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere?</i>	si
<i>Quale tipo di recinzione è stata prevista per delimitare l'area del cantiere ed evitare l'accesso agli estranei?</i>	L'area di cantiere verrà perimetrata con pannellature decorate per ridurre l'impatto visivo del cantiere. L'impresa dovrà eseguire la recinzione del cantiere che di norma coinciderà con la sagoma dell'edificio e comprenderà inoltre le zone adibite per carico e scarico di materiali, deposito materiale di risulta e box per servizi igienico-sanitari. Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.
<i>Le aree di lavoro sorgenti di pericolo (es. zona di rotazione della zavorra della gru a torre) sono opportunamente recintate, segnalate con bande di colore giallo e nero (o rosso e bianco) ed illuminate nelle ore notturne?</i>	Non sono previste aree di lavoro potenzialmente pericolose. Nel caso tali aree divengano necessarie nell'organizzazione del cantiere si fa obbligo di disporre idonea recinzione a delimitare le aree di movimentazione delle apparecchiature e l'ingombro delle stesse.
<i>Nel caso di occupazione di suolo pubblico da parte di opere provvisorie sono state previste particolari misure di protezione?</i>	Si, idonea segnaletica
<i>In prossimità di percorsi pubblici sono state predisposte tettoie di protezione o mantovane oppure organizzato, in accordo con il Comune, il blocco del traffico stradale per la durata del cantiere o di alcune fasi di esso?</i>	Non si prevede questo tipo di interazione

### Servizi ed insediamenti (art. 2.2.2 lett. b) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)

<i>Nella previsione dei lavori da effettuare, delle condizioni meteorologiche della zona è stato previsto un locale di ricovero dalle intemperie per i lavoratori?</i>	Si
<i>Sono stati previsti locali di riposo di dimensioni sufficienti?</i>	Si
<i>Quale tipo di insediamenti igienico-sanitari sono stati previsti in dotazione al cantiere? Tale previsione risulta giustificata rispetto al numero di lavoratori previsti e alla localizzazione del cantiere rispetto ai centri abitati?</i>	Modulo prefabbricato dotato di cellula bagno .
<i>I locali igienici consentono un uso dignitoso da parte dei lavoratori e sono previsti servizi dotati di acqua calda e fredda?</i>	La cellula bagno sarà dotata di ciclo acqua caldo/fredda con scaldino rapido da 15lt.
<i>Nel valutare le lavorazioni da effettuare è emersa la</i>	All'interno del modulo prefabbricato polifunzionale.



<i>necessità di prevedere locali spogliatoio in modo che i lavoratori possano cambiarsi in una situazione di igiene e decenza, con possibilità di utilizzo di armadietti personali?</i>	
<i>Tutti gli elaborati tecnici e la documentazione riguardante le misure di tutela sono di facile accesso e consultazione?</i>	Tutti gli elaborati tecnici e la documentazione riguardante le misure di tutela saranno custodite all'interno del box.
<i>Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso è stata prevista una camera di medicazione illuminata e riscaldata, fornita di acqua per lavarsi e di lettino?</i>	Camera di medicazione non prevista in quanto il cantiere è posto nelle vicinanze di posti pubblici permanenti di pronto soccorso.
<i>E' stata in ogni caso prevista la cassetta di pronto soccorso o, nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione?</i>	Si prescrive, a carico del datore di lavoro, la disponibilità di una cassetta con i medicinali in uso immediato, dislocata nel locvale al servizio dei lavoratori.

### **Viabilità di cantiere (art. 2.2.2 lett. c) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Nella definizione della viabilità sulla planimetria di cantiere sono stati differenziati, per quanto possibile, i percorsi pedonali da quelli dei mezzi?</i>	Viabilità carrabile non prevista all'interno dell'area di cantiere
<i>Nel progetto della viabilità veicolare interna al cantiere è stato privilegiato, per quanto possibile, il senso unico di circolazione?</i>	Tipologia non richiesta.
<i>La viabilità veicolare è stata progettata in modo che esista un franco di almeno 70 cm. da porte, portoni e passaggi per pedoni?</i>	Tipologia non richiesta.
<i>Nell'eventualità che lungo i percorsi siano posizionate eventuali aperture sono previste opportune segnalazioni e protezioni?</i>	Tipologia non richiesta.
<i>La viabilità veicolare è stata progettata tenendo conto della garanzia delle condizioni di visibilità per i conducenti del mezzo?</i>	Tipologia non richiesta.
<i>I percorsi pedonali sono stati progettati con caratteristiche (dimensioni, pendenze) e materiali idonei al transito?</i>	Affermativo.
<i>La pendenza di eventuali rampe in pendenza è stata considerata in relazione alle caratteristiche delle macchine?</i>	Tipologia non richiesta.
<i>E' stata prevista una zona per il parcheggio dei mezzi da lavoro?</i>	Si in prossimità del cantiere.
<i>E' stata prevista una zona per il parcheggio, sufficientemente ampia rispetto alle necessità in prossimità dei baraccamenti, per le autovetture delle persone autorizzate, fornitori, tecnici e visitatori?</i>	Si in prossimità del cantiere
<i>Quali provvedimenti (segnalazione, sagome, protezioni,...) sono state previste per l'eventuale interferenza di linee elettriche aeree con la viabilità riservata ai mezzi da lavoro?</i>	Segnalazione con cartelli e sagome, qualora ne sussista la tipologia, non prevista al momento della redazione del piano.
<i>Qualora non siano presenti i percorsi pedonali, sono previste/realizzate nicchie di ricovero?</i>	Affermativo.
<i>Quali sono le zone pericolose del cantiere e perciò delimitate?</i>	All'interno del cantiere, le aree destinate alla lavorazione delle barre metalliche saranno delimitate in maniera chiara e duratura ed opportunamente segnalate.

**Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia (art. 2.2.2 lett. d) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>il quadro elettrico generale è stato progettato in modo da soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere?</i>	si
<i>Quale tipo di segnalazione e/o protezione sono state previste per le linee elettriche, sia nel caso siano interrate, sia nel caso risultino aeree?</i>	<p>La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso. Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti ed interferenti con le lavorazioni. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota, qualora necessari.</p> <p>Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.</p> <p>Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione</p>
<i>Nel caso di linee elettriche aeree, è stato verificato che le stesse non ricadano negli spazi d'influenza delle operazioni di sollevamento?</i>	Nessuna linea elettrica aerea nell'area di cantiere
<i>Sono stati valutati i percorsi delle linee elettriche aeree rispetto al tipo di macchine utilizzate (autogrù, ponti sviluppabili) in cantiere al fine di evitare eventuali contatti accidentali</i>	Affermativo.
<i>La collocazione di eventuali gruppi elettrogeni è prevista alle distanze richieste dai depositi e dai baraccamenti? Lo scarico dei gas dalle tubazioni avviene a quota non inferiore a 3 metri?</i>	Non sono previsti gruppi elettrogeni.
<i>Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo.</i>	<p>Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.</p> <p>Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si</p>

	considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso; non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.
<i>E' stato previsto che il sistema d'illuminazione non presenti rischi di infortunio per i lavoratori e che, comunque, siano realizzate protezioni contro gli urti occasionali?</i>	Non si prevede di dover lavorare in assenza di luce naturale.
<i>E' stato previsto che le postazioni di lavoro e le vie di circolazione devono poter essere illuminate artificialmente con sufficiente intensità?</i>	Si. Ove necessario.
<i>Le aree di lavoro hanno idonei livelli d'illuminazione (devono essere previsti sistemi d'illuminazione sussidiaria nelle zone dove sia necessario)</i>	Affermativo. Anche se non sono previste lavorazioni in luoghi nei quali difetti la luce naturale.
<i>Quale tipo d'illuminazione notturna è stata prevista per le aree del cantiere e per le zone perimetrali di recinzione?</i>	Si prevede di illuminare del cantiere a mezzo di faretto idonei.

**Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche. (art. 2.2.2 lett. e)**  
**Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.</i>	Appena dopo la consegna dei lavori all'impresa, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.
---	--

**Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza. (art. 2.2.2 lett. f)**  
**Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.</i>	Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare. Dell'avvenuta consultazione verrà redatto verbale sottoscritto dagli intervenuti e messo a disposizione del Coordinatore della Sicurezza.
---	--

**Disposizioni per la cooperazione ed il coordinamento (art. 2.2.2 lett. g) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Disposizioni per organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il</i>	Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice, unitamente al D.L. ed al Coordinatore per
---	---

<p><i>coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.</i></p>	<p>l'esecuzione, dovrà effettuare un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere e di validare il presente piano e il P.O.S. dell'impresa (già trasmessogli con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei lavori) o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al Coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma prima di ogni nuova fase lavorativa e comunque prima dell'ingresso in cantiere di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, impresa appaltatrice e impresa subappaltatrice e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme, ma anche previsti dal presente piano.</p> <p>Il Coordinatore per l'esecuzione deve provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compilare il modello di verifica periodica sull'applicazione del piano di sicurezza e di coordinamento e conseguenti prescrizioni;</li> <li>• coordinare le fasi di lavoro (adeguandole alla realtà del cantiere tramite un sintetico ma dettagliato programma periodico di aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento);</li> <li>• assicurarsi che le disposizioni vengano eseguite dalle ditte;</li> <li>• proporre al committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;</li> <li>• sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave e imminente;</li> <li>• organizzare riunioni periodiche con i datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere e con i lavoratori autonomi allo scopo di:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. concordare le successive fasi dei lavori;</li> <li>2. assicurarsi che i datori di lavoro consultino preventivamente i rappresentanti dei lavoratori (RLS) sulle modifiche significative da apportarsi ai piani di sicurezza;</li> <li>3. verificare l'attuazione del coordinamento dei RLS;</li> </ol> </li> <li>• assicurarsi che i datori di lavoro informino i lavoratori sulle modifiche apportate al programma dei lavori.</li> </ul> <p>Le imprese appaltatrice e subappaltatrici nonché i lavoratori autonomi devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• partecipare alle riunioni convocate dal coordinatore;</li> <li>• prendere atto dei rilievi del coordinatore eseguendo le prescrizioni contenute nel modello di verifica periodica sull'applicazione del piano di sicurezza e di coordinamento;</li> <li>• proporre integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento;</li> <li>• adeguare la loro attività al programma di aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento;</li> <li>• sottoporre ai R.L.S. le varianti di maggiore significato apportate al piano di sicurezza e di coordinamento;</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inviare la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti in caso di sospensione di singole lavorazioni da parte del coordinatore comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentire il suo coinvolgimento..</li> </ul>
--	--

### **Accessi all'area del cantiere (art. 2.2.2 lett. h) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Sono state valutate tutte le possibili situazioni di pericolo per persone non addette al cantiere?</i>	Si. Nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni. Si sottolinea che l'accesso all'area di intervento è inibito alle persone non espressamente autorizzate.
<i>Nel collocamento dell'accesso veicolare è stato considerato che lo stesso dovrà avvenire dalla viabilità ordinaria in modo da arrecare il minimo disturbo al traffico?</i>	Affermativo. L'accesso al cantiere avviene da viabilità secondaria in modo da non interferire con il traffico della viabilità principale. Sarà cura dell'impresa affidataria installare adeguata cartellonistica lungo la viabilità in prossimità degli accessi al cantiere.
<i>Nell'ubicazione degli accessi all'area del cantiere sono state previste entrate separate per i veicoli e per i lavoratori?</i>	Accessi carrabili non presenti.
<i>Quale tipo di controllo è stato previsto sulla regolamentazione degli accessi?</i>	Oltre alla cartellonistica di sicurezza è previsto che gli accessi siano mantenuti costantemente chiusi. Il responsabile del cantiere deve accertarsi con continuità dell'integrità del sistema di chiusura degli accessi.
<i>Nel caso sia possibile, è stata considerata la possibilità di riservare un accesso specifico per la centrale di betonaggio?</i>	Non è prevista centrale di betonaggio.
<i>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali</i>	Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione dei lavori, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si precederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi nelle operazioni di carico e scarico

### **Aree di lavoro ed attrezzature (art. 2.2.2 lett. i) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Nell'ubicazione dell'area della centrale di betonaggio è stato considerato che la stessa non solo deve ricadere nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento, ma devono essere garantite le condizioni di visibilità durante le operazioni di sollevamento?</i>	Tipologia non prevista.
<i>Nel collocare la centrale di betonaggio sono stati assicurati gli spazi necessari per l'area d'azione dei raggi raschianti senza interferire con i percorsi di viabilità interna?</i>	Tipologia non prevista.
<i>Nella collocazione delle gru a torre sono state considerate tutte le problematiche riportate nelle apposite schede circa eventuali interferenze con spazi pubblici, linee elettriche aeree o interferenza di più gru?</i>	Tipologia non prevista.

<i>In particolare nell'eventuale uso di gru a torre su rotaie sono state definite tutte le potenziali aree d'azione?</i>	Tipologia non prevista.
<i>Sono stati previsti solidi ripari per le aree di lavoro interessate dal raggio d'azione delle operazioni di sollevamento?</i>	Le operazioni di sollevamento devono avvenire in aree nelle quali non ci sia passaggio o permanenza di persone
<i>Nel collocare la gru a torre è stata valutata la presenza di eventuali scavi nell'area adiacente che possano ridurre le condizioni di stabilità del terreno</i>	Tipologia non prevista.
<i>In fase di progettazione del cantiere sono state adottate misure in relazione alla tipologia del sito con riferimento alle emissioni di rumore?</i>	Affermativo.
<i>Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di rumori nell'ambiente circostante?</i>	E' fatto obbligo di utilizzare macchinari ed attrezzature con bassa emissione di rumori. L'esecutore dei lavori dovrà garantire, prima dell'installazione dell'attrezzatura, l'avvenuta verifica di conformità della stessa.
<i>Nella collocazione delle attrezzature e delle postazioni di lavoro sono state valutate le posizioni tali da rendere minime l'esposizione al rischio rumore per le maestranze e per l'ambiente circostante?</i>	Oltre all'impiego di macchinari ed attrezzature a bassa emissione di rumore, è fatto obbligo per le maestranze l'uso di ortoprotettori, come riportato nelle schede di lavorazione.
<i>Sono stati previsti controlli sull'esposizione al rischio rumore secondo le indicazioni del D.P.C.M. 1.3.91?</i>	Qualora necessario, è fatto obbligo al datore di lavoro di provvedere in merito.
<i>Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente circostante?</i>	Le polveri, qualora presenti, dovranno essere abbattute mediante l'utilizzo di flessibile autoaspirante, previa umettatura con acqua delle superfici.

### **Zone di carico e scarico (art. 2.2.2 lett. l) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Nella collocazione delle aree di carico e scarico sulla planimetria del cantiere è stato tenuto conto se tale scelta risponde alle esigenze di facile accessibilità a causa dei grandi volumi a movimentare?</i>	La dislocazione e l'estensione di tale zona è indicata nel layout di cantiere allegato. L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà all'organo di sollevare i materiali sulle impalcature.
---	--

### **Stoccaggio e depositi (art. 2.2.2 lett. m) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Sono state organizzate aree specifiche per lo stoccaggio e la disposizione di prodotti ed attrezzature?</i>	Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.
<i>Se nel cantiere sono presenti zone ad accesso limitato queste sono state opportunamente dotate di idonee chiusure per evitare l'ingresso ai non autorizzati?</i>	L'intero cantiere deve essere inibito all'accesso da parte di persone non autorizzate o che non conoscono i rischi connessi alla presenza in cantiere.
<i>Sono state previste zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione?</i>	Affermativo. All'interno del baraccamento a disposizione dei lavoratori.
<i>E' stato previsto che i dispositivi di protezione individuale (cinture, elmetti, guanti...) siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...)?</i>	Affermativo. Tale garanzia deve essere data dal datore di lavoro o dalla persona delegata in merito alla sicurezza dei lavoratori.
<i>Zone stoccaggio materiali</i>	La dislocazione e l'estensione di tali zone è indicata nel layout di cantiere allegato. Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

	Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sono state dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.
<i>Zone stoccaggio dei rifiuti</i>	La dislocazione e l'estensione di tali zone è indicata nel layout di cantiere allegato. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

***Zone deposito materiali con rischio incendio o esplosione (art. 2.2.2 lett. m) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)***

<i>Nella collocazione delle aree a rischio incendio e/o esplosione sulla planimetria del cantiere è stato tenuto conto se tale scelta risponde a requisiti di norma?</i>	Si prescrive che nel cantiere la quantità di vernici, smalti, olii, ecc. sia limitata solo a quella da utilizzare giornalmente per i lavori. Il loro deposito dovrà essere ubicato in zona ben areata, non soleggiata e lontana da fonti di calore e fiamme libere. In tali aree si provvederà a posizionare segnaletica indicante la presenza del pericolo e le modalità comportamentali da seguire (non fumare, non utilizzare fiamme libere, ecc.)
--	--

***Segnaletica prevista in cantiere***

**SEGNALETICA MINIMA DA APPORRE**

**N.B. - Il Coordinatore della Sicurezza in fase d'esecuzione, in relazione alle situazioni contingenti potrà disporre l'apposizione di altri segnali oltre ai seguenti:**



Divieto di accesso alle persone non autorizzate.



Carichi sospesi.



Pericolo generico.



Tensione elettrica pericolosa.



Protezione obbligatoria per gli occhi



Casco di protezione obbligatoria.



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.



Calzature di sicurezza obbligatorie.



Guanti di protezione obbligatoria.



Protezione obbligatoria del viso.



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.



Passaggio obbligatorio per i pedoni.



Pronto soccorso.



Estintore.



PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO  
Allestimento ponteggio



Caduta materiali



Messa a terra



Divieto accesso persone



**È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO**

Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno



**È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO**

Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

**ZONA DI CARICO E SCARICO**

Zona carico scarico

**ZONA STOCCAGGIO RIFIUTI**

Stoccaggio rifiuti



Cartello



**INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DIVERSE (art. 2.1.2 lett. e) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

Ai sensi del punto 2.3 dell' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 è stata effettuata l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni con riferimento a quanto evidenziato nel cronoprogramma allegato al Piano di sicurezza e coordinamento.

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alle fasi critiche del processo di costruzione, risulta necessario regolamentare alcune lavorazioni.

**Regolamentazione delle lavorazioni**

- 1) Durante l'allestimento dell'area di cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto e/o l'allontanamento di materiali. L'allestimento dell'area deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.
- 2) Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone di cantiere. Primo di eseguire il montaggio del ponteggio deve essere consegnato al coordinatore della sicurezza il PiMUS. Durante lo smontaggio del ponteggio tutta la zona sottostante deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Durante i lavori di montaggio e smontaggio del ponteggio è vietato eseguire lavori relativi a qualsiasi altra fase.

- 3) Durante i lavori di rifacimento dei prospetti non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.
- 4) I lavori dovranno eseguirsi per cantieri successivi. Saranno analizzate, in affiancamento all'amministrazione, le modalità di occupazione degli ambienti e, di conseguenza, saranno studiate le soluzioni da applicare per garantire le dovute condizioni di sicurezza per i lavoratori e per ogni soggetto che interferirà con le zone di esecuzione dei lavori.

In relazione ai lavori da eseguire e allo stato degli stessi, il Coordinatore della Sicurezza in fase d'esecuzione disporrà l'approntamento di percorsi obbligati per gli utenti.

- 5) Durante i lavori di sui prospetti è vietato far eseguire qualsiasi altro tipo di lavoro sui ponti di servizio dell'impalcatura sottostanti a quelli dove operano gli operai interessati a tali fasi.

Durante tutti i lavori sulle facciate si prescrive che sia impedito agli utenti della struttura di poter uscire sui balconi, affacciarsi alle finestre e accedere alle terrazze terminali. A tale scopo verranno predisposti gli opportuni accorgimenti per impedire l'accesso e l'affaccio.

- 6) Il PdC sarà coordinato con POS dell'impresa, con l'adozione di tutte le correzioni necessarie, affinché i due documenti possano risultare effettivamente armonici e rispondenti alla normativa di settore.
- 7) In considerazione della presenza degli occupanti della struttura, con conseguente possibili interferenze degli stessi con alcune attività di cantiere dovranno essere adottate misure di prevenzione e protezione nei confronti di soggetti che non sono i lavoratori. A titolo esemplificativo prima di procedere al montaggio dei ponteggi o alla movimentazione di merci,

ovvero all'istallazione di cavi in tensione o all'esecuzione di lavorazioni, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale o suo delegato dovrà preventivamente informare il RSPP della struttura dell'interdizione all'uso di aree sulle quali sussiste un rischi temporaneo. L'impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti di delimitazione temporanea delle aree, eventuale occlusione temporanea dei varchi di accesso o affaccio, con sistemi che allertano dell'eventuale accidentale apertura (nastro adesivo sulle finestre e porte, transenne, o altri sistemi di segnalazione) imponendo precise disposizioni riguardo all'interclusione delle aree ed alle movimentazioni e depositi di materiali e attrezzature.

### **USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI (art. 2.1.2 lett. f) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, baraccamenti, recinzione di cantiere, viabilità, ecc.
- attrezzature quali la gru e/o l'auto-gru, le macchine operatrici, ecc.
- mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, cassette di pronto soccorso, ecc.
- mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato).

#### **Regolamentazione per l'uso comune di attrezzature e servizi:**

- 1) Gli impianti elettrici di cantiere e l'impianto di terra saranno realizzati dalla ditta Aggiudicataria, ponendo in opera e garantendo il funzionamento del quadro elettrico generale di cantiere e dell'impianto di terra, per l'intera durata dei lavori. Il quadro deve essere dotato di etichette con chiara distinzione delle linee elettriche alimentate. Detto impianto sarà certificato e denunciato ai sensi di legge. Restano a carico delle imprese esecutrici la realizzazione delle linee di distribuzione, che dal quadro generale di cantiere alimentano i quadri di distribuzione, le linee di alimentazione delle attrezzature.
- 2) Il ponteggio deve essere fornito dalla Aggiudicataria. Deve essere montato da personale appositamente addestrato, previa consegna, al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, di copia del PiMUS. Deve essere formalizzata la manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere e per l'intera durata dei lavori previo coordinamento tra la ditta fornitrice le ditte utilizzatrici. In ogni caso le operazioni di montaggio, manutenzione e/o smontaggio non devono essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato dalle operazioni e nelle zone sottostanti deve essere inibito l'accesso.
- 3) Gli ancoraggi del ponteggio devono essere realizzati con cravatta e anellone su tassello ad espansione inserito nel pilastro, onde evitare la rimozione durante la realizzazione degli intonaci e le tinteggiature.
- 4) Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

- 5) In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta proprietaria dell'attrezzatura e/o apprestamenti l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- 6) E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione.

E' fatto, dunque, obbligo all'imprese esecutrici di indicare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

**MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE (art. 2.1.2 lett. g) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

<i>Disposizioni per organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.</i>	Riunione preliminare
<i>Valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano.</i>	Percentuale sulle singole voci di capitolato.
<i>Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.</i>	Lavorazioni che non comportano tale rischio

**ORGANIZZAZIONE SERVIZIO PRONTO SOCCORSO (art. 2.1.2 lett. h) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)**

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso il punto di primo soccorso dell'ex ospedale di Alberobello.

Onde assicurare la migliore ammissibile tempestività nella richiesta, i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi saranno tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	<b>113</b>
Carabinieri pronto intervento	<b>112</b>
Vigili del Fuoco e pronto intervento	<b>115</b>
Emergenza sanitaria	<b>118</b>

Per i primi interventi e per le lesioni modeste, presso il cantiere sarà tenuto, entro adeguati involucri che ne consentano la migliore conservazione, il prescritto presidio farmaceutico completo delle relative istruzioni per l'uso.

**Organizzazione della prevenzione**

<i>Quale tipo di organizzazione è stato previsto per costituire i servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio</i>	Per i servizi di pronto soccorso si ricorrerà alle medicazioni possibili con cassetta di pronto soccorso. Nei casi più gravi,
--	---

<i>all'interno del cantiere?</i>	si ricorrerà al trasporto dell'infortunato al pronto soccorso. La struttura del cantiere consente varie soluzioni per l'evacuazione.
<i>Sono previste verifiche periodiche mediante prove di simulazione di evacuazione o pronto soccorso, in modo che i lavoratori siano in grado di comportarsi correttamente ed autonomamente in caso di emergenza?</i>	Negativo. L'addestramento delle maestranze è ad onere del datore di lavoro e deve essere effettuato prima dell'inizio delle attività.
<i>E' stata prevista una verifica grado di informazione dei lavoratori, da parte dei datori di lavoro delle imprese, sui rischi presenti nelle varie fasi lavorative presenti?</i>	Deve essere prodotta dichiarazione che questa è avvenuta da parte del datore di lavoro, per tutte le maestranze presenti in cantiere.
<i>I datori di lavoro delle imprese curano la cooperazione con i lavoratori autonomi presenti nel cantiere?</i>	Sì.
<i>L'impiego di determinati mezzi di sollevamento è stato valutato secondo le esigenze delle varie imprese per tutte le fasi dell'intero progetto?</i>	Affermativo. Ogni impresa che si occuperà di lavorazioni specifiche dovrà coordinarsi con il presente piano prima di procedere alla lavorazione. E' fatto obbligo all'assuntore dei lavori di verificare tale coordinamento.
<i>Quali forme sono state previste per illustrare ai rappresentanti dei lavoratori delle imprese i contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento?</i>	Dovranno prendere visione del piano di sicurezza prima dell'avvio delle operazioni. E' fatto obbligo all'assuntore dei lavori di curare tale misura preventiva.
<i>Sono state previsti incontri di informazione, sulle misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano, con la partecipazione di tutti i lavoratori del cantiere?</i>	Non si prevede questo tipo di informazione al responsabile del cantiere, al responsabile dei lavoratori per la sicurezza e al direttore di cantiere, dei quali, almeno uno, dovrà essere sempre presente in cantiere.
<i>Sono stati previsti incontri di formazione ed addestramento sull'uso dei d.p.i.?</i>	Tale garanzia dovrà essere prodotta dal datore di lavoro per tutte le maestranze impegnate.
<i>Quale tipo di organizzazione risulta necessaria per assicurare il coordinamento tra le imprese per i segnali gestuali durante le fasi lavorative?</i>	Secondo l'uso ed i costumi locali dei lavoratori, nel rispetto delle misure di prevenzione e sicurezza.
<i>Se il cantiere ha durata presunta superiore a mesi sei è richiesta la partecipazione attiva alla valutazione da parte del medico competente?.</i>	Resta a totale carico del datore di lavoro di sottoporre alle prescritte valutazioni del medico competente tutte le maestranze impegnate. Dovrà essere comunicato l'avvenuto adempimento alla stazione appaltante.
<i>E' stato previsto di sottoporre copia del presente piano al medico competente per una valutazione sulla cura ed igiene dei lavoratori, sulla scelta dei d.p.i. e degli indumenti da lavoro?</i>	Tale eventualità resta a cura del datore di lavoro, prima dell'inizio delle attività. Dovrà essere data informazione alla committenza.

In questa fase vengono descritte sinteticamente le diverse fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera.

Si procederà quindi in base alla schematizzazione effettuata a pianificare temporalmente le varie fasi nonché la presenza delle imprese e lavoratori autonomi all'interno del cantiere.

Tale analisi serve per individuare i rischi indotti dall'attività contemporanea di diverse imprese, l'eventuale necessità di sequenzialità in talune fasi lavorative.

**Vedi cronoprogramma allegato.**

***COSTO DELLE MISURE DI TUTELA (art. 2.1.2 lett. I) Allegato XV al D.Lgs. 81/2008)***

**Vedi Stima Allegata**

**ALLEGATI**

**VERBALE DI PRESA VISIONE DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI**

Il sottoscritto geom. Nicola Sabatelli – Ufficio Tecnico Comune di Alberobello – responsabile dei lavori – in rappresentanza del Comune di Alberobello, con sede in Alberobello alla Via Piazza del Popolo, 31,

**dichiaro**

di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento.

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

## **ULTERIORI PRESCRIZIONI PER PONTEGGI ED OPERE PROVVISORIALI**

### **PONTEGGI ED OPERE PROVVISORIALI**

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

I montanti debbono essere costituiti da elementi accoppiati con i punti di sovrapposizione sfalsati di almeno un metro, inoltre tali montanti debbono essere posti in posizione verticale o con lieve inclinatura verso la costruzione.

L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasce); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile.

Per impalcature fino a m 8 di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi m 7 i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò è richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tal caso, la sicurezza del ponteggio risulti garantita da un progetto, redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo.

I correnti devono essere disposti a distanze verticali consecutive non superiori a metri 2.

Essi devono poggiare su gattelli di legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati agli stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli di ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile.

Le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti.

I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione.

Quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di cm 15 e l'altro deve essere assicurato al corrente.

La distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20.

Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 4, e larghezza non minore di cm 20. Le tavole non devono avere nodi passanti che riducano la sezione resistente più del dieci per cento. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le



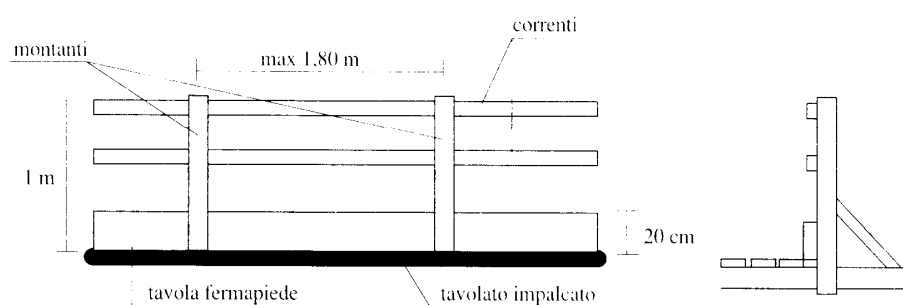
loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di cm 40.

Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione: è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a cm 20 soltanto, quanto sono eseguiti lavori in finitura. Le tavole esterne, in ogni caso, devono essere a contatto dei montanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere deve essere vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali ed attrezzi strettamente necessario per l'esecuzione dei lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio e lo spazio occupato dai materiali non deve ostacolare il normale andamento dei lavori.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, posti ad un'altezza maggiore di m 2, devono essere protetti, su tutti i lati verso il vuoto, di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore deve avere un'altezza non inferiore ad un metro dal piano di calpestio, e provvisti di tavola fermapièdi alta non meno di cm 20, messa di costa e aderente al tavolato.



Correnti e tavola fermapièdi non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di cm 60.

Sia i correnti che la tavola fermapièdi devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

I parapetti possono essere realizzati in legno o in metallo. Quando non vi sono indicazioni specifiche sulla entità dello sforzo al quale dovrà essere assoggettato il parapetto, si richiede che esso debba resistere efficacemente ad una forza di 100 Kg, applicata al corrente superiore.

Nei parapetti di legno i correnti e la fascia al piano, devono essere applicati nella parte interna. Le eventuali giunzioni devono trovarsi in corrispondenza dei montanti. Chiodi e bulloni devono essere infissi dall'interno verso l'esterno. Quando non si raggiunga una sufficiente lunghezza d'attacco o non si dispone di adeguati mezzi di collegamento resistenti agli sforzi alla base dei montanti, questi vanno irrigiditi con saette applicate all'esterno (vedi figura). Questo sistema può risultare utile anche per rafforzare qualsiasi tipo di montante poco resistente, anche metallico.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 (è ammessa deroga a condizione che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati di legno avvenga almeno su tre traversi metallici).

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano nelle vicinanze. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione in muratura comune.

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori con un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

## PONTEGGI METALLICI FISSI

La costruzione e l'impiego dei ponteggi le cui strutture portanti sono costituite totalmente o parzialmente da elementi metallici devono possedere i requisiti di seguito riportati.

Per ciascun tipo di ponteggio metallico il fabbricante deve chiedere al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati tutti gli elementi.

Chiunque intende impiegare ponteggi metallici deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione ministeriale, delle istruzioni e degli schemi.

I ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- 1) calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- 2) disegno esecutivo del progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, nel quale deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.

Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 30 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere conservate ed esibite, a richiesta degli ispettori dell'organo di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli ispettori dell'organo di vigilanza, copia dell'attestazione di conformità di cui all'ultimo comma dell'art. 30 e copia del disegno esecutivo, dalle quali risultino:

- 1) l'indicazione del tipo di ponteggio usato;
- 2) generalità e firma del progettista;
- 3) sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato;
- 4) indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, invece delle indicazioni di cui al precedente punto 2, sono sufficienti le generalità e la firma del responsabile del cantiere.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere subito riportate sul disegno e devono essere ricomprese nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale.

Le aste del ponteggio devono essere in profilati o in tubi senza saldatura con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta.

L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore a 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre momenti flettenti sul montante.

I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale: ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.

I giunti metallici devono avere caratteristiche di resistenza non minori di quelle delle aste collegate e sempre in relazione agli sforzi a cui sono sottoposti; ad elementi non verniciati, essi devono assicurare resistenza allo scorrimento con largo margine di sicurezza.

Le due ganasce, a giunto serrato, non devono essere a contatto dalla parte del bullone.

Le parti costituenti il giunto di collegamento devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

I montanti di una stessa fila devono essere posti a distanza non superiore a m 1,80 da asse ad asse (è ammessa deroga alla disposizione sulla distanza reciproca dei montanti, a condizione che risulti da apposito calcolo che la maggiore distanza tra i montanti rispetto a quella di m 1,80 prevista, garantisca almeno identiche condizioni di sicurezza).

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo, i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto e a regola d'arte. Lo stesso responsabile, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo degli elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

Alle operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte e di salire e scendere lungo i montanti.

Per i ponteggi metallici valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno.

## **VERIFICHE DI STABILITÀ DEI PONTEGGI METALLICI FISSI**

I ponteggi metallici fissi da costruzione e da manutenzione sono opere provvisorie a struttura reticolare, caratterizzati da una notevole snellezza delle aste, staticamente non indipendenti in quanto la loro stabilità dipende in misura essenziale dal numero, dalla distribuzione e dalle caratteristiche degli ancoraggi che li vincolano all'edificio, alla cui costruzione o manutenzione essi sono preposti.

Generalmente il cedimento dei ponteggi metallici sotto l'effetto delle sollecitazioni cui sono assoggettati nel pratico impiego, cedimento che può assumere le caratteristiche di un crollo improvviso, è essenzialmente dovuto a fenomeni d'instabilità locale e/o d'insieme che si manifestano quando le tensioni, nelle aste, raggiungono i valori critici corrispondenti alle snellezze in gioco.

Per impostare le verifiche di stabilità dei ponteggi, in assenza di riscontri sperimentali, occorre necessariamente ipotizzare a priori il comportamento (che può essere di tipo euleriano ovvero cinematico) della struttura, in prossimità delle condizioni critiche che preludono il collasso.

Tale comportamento, a parità di ogni altra condizione (numero, caratteristiche e distribuzione degli ancoraggi; numero e schemi delle controventature), dipende in misura essenziale dalla rigidità dei nodi strutturali e dai giochi inevitabilmente presenti negli accoppiamenti (o attacchi), i cui effetti sinergici sulla stabilità della struttura sono, generalmente, di difficile ed incerta valutazione a priori, partendo dai disegni costruttivi quotati degli elementi componenti e dal loro schema d'assemblaggio.

Per superare le indeterminazioni di calcolo e consentire l'impostazione delle verifiche su basi oggettive, con criterio uniforme per tutti i ponteggi, in Italia i prototipi dei ponteggi, montati, controventati ed ancorati secondo gli schemi previsti dai fabbricanti, sono sottoposti in laboratorio a prove di carico spinte fino ad ottenere il collasso della struttura.

Dai risultati delle prove si ricavano i parametri che consentono di affrontare, senza indeterminazioni, con procedura semplificata, le verifiche di stabilità.

Chiaramente, se si variano gli schemi strutturali (se varia ad esempio il tipo o il numero delle controventature), variano generalmente i carichi di collasso del ponteggio e quindi i parametri che ne caratterizzano le condizioni di stabilità e ne definiscono, conseguentemente, i limiti di un sicuro impiego.

Le autorizzazioni ministeriali alla costruzione ed all'impiego dei ponteggi garantiscono, in condizioni normali d'uso corretto, la stabilità delle strutture purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) che l'altezza massima del ponteggio sia inferiore a 20 m (misurata dal piano d'appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto);

b) che il ponteggio sia realizzato conformemente agli schemi tipo riportati nei libretti contenenti l'autorizzazione e le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio (per tali schemi sono stati individuati sperimentalmente i relativi parametri);

c) che il numero complessivo degli impalcati non sia superiore a quello riportato negli schemi tipo;

d) che gli ancoraggi siano uniformemente distribuiti (almeno un ancoraggio ogni venti metri quadrati) e realizzati conformemente alle indicazioni riportate negli schemi tipo o con soluzioni di pari efficacia;

e) che il sovraccarico complessivo, in proiezione verticale, non sia mai superiore a quello preso in considerazione nella verifica di stabilità del ponteggio (la verifica è riportata nel libretto d'istruzioni);

f) che la superficie esposta all'azione del vento non sia mai superiore, per ciascun modulo (m 1.80x1.80 per i ponteggi a tubi e giunti e m 1.80x2.00 per i ponteggi a telai prefabbricati), a quella presa in considerazione nella verifica di stabilità del ponteggio (la verifica è riportata nel libretto d'istruzioni);

g) che i collegamenti (attacchi) siano regolarmente bloccati mediante l'attivazione dei relativi dispositivi di sicurezza.

I ponteggi, che non rispondono anche ad una soltanto delle condizioni precedentemente indicate, non garantiscono il livello di sicurezza che è presupposto essenziale dell'autorizzazione ministeriale.

Quando sono adottate varianti rispetto anche ad una sola delle condizioni di cui alle precedenti lettere *a)*, *b)*, *c)*, *e)*, *f)* la stabilità del ponteggio dev'essere accertata da una specifica verifica di calcolo, firmata da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.

Copia del progetto, completa di disegni esecutivi e della relazione di calcolo, deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

A proposito delle verifiche di calcolo specifiche, si ritiene utile fornire le seguenti indicazioni.

Evidentemente, allorché vengono adottati schemi di montaggio diversi dagli schemi tipo autorizzati (ad esempio quando si modificano o si riducono le controventature), non è consentito effettuare le verifiche con la procedura semplificata di calcolo, riportata sul libretto di istruzioni contenente l'autorizzazione ministeriale, utilizzando i parametri  $\beta$ ,  $\lambda$  ed  $\omega$  ivi considerati.

Se si vuole adottare la citata procedura semplificata di calcolo, occorre fare riferimento a nuovi parametri  $\beta$ ,  $\lambda$  ed  $\omega$ , la cui determinazione è vincolata all'esecuzione di nuove prove di laboratorio, effettuate sugli schemi che si intendono adottare.

È ammessa deroga a questo criterio generale solo nel caso in cui le modifiche, che si apportano allo schema tipo, risultano palesemente a vantaggio della stabilità della struttura (tale risulterebbe, ad esempio, la sostituzione delle diagonali prefabbricate con diagonali in tubo e giunto). In questo solo caso è ancora consentito far riferimento ai parametri propri dello schema tipo di base contenuti nel libretto di istruzioni.

Se si varia, in senso sfavorevole alla stabilità della struttura, anche soltanto una delle condizioni di carico di cui alle lettere *a)*, *c)*, *e)*, *f)*, ma si adotta uno schema di montaggio conforme ad uno schema tipo autorizzato, riportato sul libretto di istruzioni, è ammesso effettuare le specifiche verifiche di stabilità con la procedura semplificata di calcolo utilizzando i parametri  $\beta$ ,  $\lambda$  ed  $\omega$  propri dello schema tipo adottato, assumendo naturalmente le sollecitazioni assiali (N) e flessionali (M) indotte dalle peculiari condizioni di carico considerate.

Si rileva, ancora, che i ponteggi a telai prefabbricati, realizzati secondo un determinato schema di montaggio, non presentano tutti la medesima capacità di sovraccarico per cui non si prestano tutti, in eguale misura, ad essere notevolmente sviluppati in altezza oltre i 20 m, sia in relazione al maggior peso proprio della struttura, sia in relazione alla maggiore spinta esercitata sulla struttura dal vento che, per altezze maggiori di 20 m, si considera crescente con legge lineare a partire dal valore costante che si assume per i primi 20 m. (vedasi CNR - UNI 10012).

Per i ponteggi a telai prefabbricati il parametro cui deve farsi riferimento, per un immediato giudizio in merito, è il valore sperimentale del carico critico complessivo (relativo ad 8 montanti) del ponteggio montato secondo lo schema adottato (valore riportato nel libretto delle istruzioni).

Generalmente, i ponteggi che presentano un carico critico complessivo prossimo a 20 tonnellate (valore minimo accettabile), mal si prestano (quantomeno senza rinforzi – ad esempio con un maggior numero di controventature e/o d'ancoraggi efficaci) a significativi sviluppi in altezza oltre i 20 m. In Italia esiste una vasta gamma di ponteggi a telai prefabbricati di produzione nazionale, muniti d'autorizzazione ministeriale, con una distribuzione dei carichi critici complessivi (relativi ad otto montanti) che varia dalle 21 alle 40 tonnellate. Il carico più frequente s'aggira sulle 28-30 tonnellate.

Gli elementi di ponteggio sono costituiti da tubi standardizzati aventi sezione di ~ 48 mm di diametro, spessore di 3 mm e varia lunghezza; gli accessori sono giunti, spinotti, basette, vitoni e ruote.

La composizione di un ponteggio normale d'acciaio è la seguente: telai piani con maglia di m  $1,20 \times 1,80$ , costituiti da due ritti verticali ed una serie di traversi orizzontali, collegati fra di loro per mezzo di giunti. Questi telai, che si dispongono perpendicolarmente alla facciata ad interasse di m 1,80, sono a loro volta collegati tra loro da correnti orizzontali e da diagonali di controventatura. I correnti non hanno funzione di sostegno, ma solo di collegamento dei telai ed il corrente esterno, se posto a metri uno dal piano d'impalcato, può avere anche la funzione di parapetto.

Si deve avere molta cura nell'ancorare il ponte alla costruzione tramite le cravatte od i vitoni; gli ancoraggi devono essere previsti almeno uno ogni 25 mq di ponteggio.

Gli utilizzatori debbono farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione, ed i seguenti ulteriori dati:

1) Descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, le loro dimensioni con le tolleranze ammissibili, e schema dell'insieme.

2) Caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali.

- 3) Indicazione delle prove di carico cui sono stati sottoposti i singoli elementi.
- 4) Calcolo del ponteggio secondo le varie condizioni d'impiego.
- 5) Istruzioni per le prove di carico del ponteggio.
- 6) Istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio.
- 7) Schemi tipo del ponteggio con l'indicazione dei valori massimi ammessi di sovraccarico, dei valori di altezza dei ponteggi e larghezza degli impalcati per cui non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Si pone l'accento ancora sul fatto che i ponteggi metallici d'altezza superiore a m 20 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- 1) calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- 2) disegno esecutivo del progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, dal quale deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione. Dal progetto deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione..

Le condizioni di carico, per il calcolo di un ponteggio normale, possono essere così sintetizzate:

- a) Peso proprio (mediamente 15 Kg per mq di facciata).
- b) Peso degli impalcati (circa 25 Kg per mq di impalcato)
- c) Sovraccarico, distribuito su uno o due piani di lavoro (150 ÷ 200 Kg/mq).

Per un rapido conteggio dei quantitativi necessari, dell'estensione delle aree di deposito, e del costo per il montaggio e smontaggio, si può ritenere che per un metro quadrato di ponteggio occorreranno mediamente:

- 2,60 ml di tubo
- 1,25 giunti ortogonali
- 0,25 spinotti
- 0,05 basette
- 0,20 ore per montaggio
- 0,10 ore per spianto

Si richiede alla ditta incaricata del montaggio, manutenzione e smontaggio dei ponteggi la redazione del PIMUS prima di iniziare le singole attività inerenti al montaggio, manutenzione e smontaggio dei ponteggi, ed il calcolo del ponteggio per altezze di montaggio superiori a 20 m o con conforme agli schemi Ministeriali.

I fazzoletti di congiunzione fra le diverse porzioni di ponteggio devono essere ricoperti con tavole da ponte in legno di 5 cm. di spessore e larghezza minima di 20 cm o tavole di 4 cm. di spessore e minima è di 30 cm, devono sovrapporsi di almeno 40 cm. ai piani del ponteggio ed essere fissate in modo che non possano scivolare. Lungo il bordo deve essere predisposta la tavola fermapiè e un correntino con funzione di parapetto all'altezza di circa 1,10 m dai piani del ponteggio.

## ULTERIORI PRESCRIZIONI PER ELEVATORE A BANDIERA

L'elevatore (detto comunemente "montacarichi") è una macchina molto utilizzata in edilizia per il trasferimento dei carichi di modesta entità su piani diversi.

Le due tipologie maggiormente diffuse sono l'argano a bandiera e l'argano a cavalletto, che si differenziano principalmente per il supporto utilizzato.

In questa scheda tratteremo dell'elevatore a bandiera.

Nell'elevatore a bandiera di maggior diffusione, l'argano elettrico è montato su una apposita struttura portante con snodo, detta appunto "bandiera", in modo da ruotare orizzontalmente attorno ad un asse verticale.

L'operatore è posto in quota sul piano di arrivo del carico.

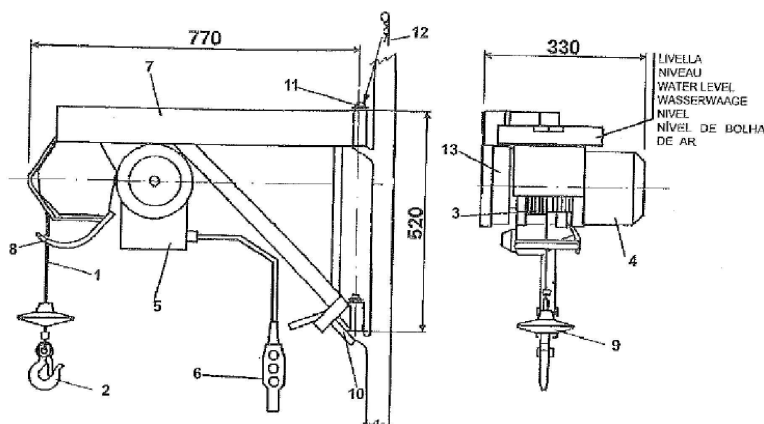
Tale configurazione favorisce l'uso in ambienti ristretti, nei lavori di manutenzione interna soprattutto nei centri storici, per piccole opere di manutenzione, di riparazione, per il montaggio di ponteggi o altri lavori di breve durata ed in genere dove non è possibile l'utilizzo di mezzi di sollevamento più ingombranti.

Esiste in commercio un altro tipo di elevatore a bandiera dove l'argano elettrico è collocato a terra mentre in quota viene installato il braccio girevole con le carrucole di rinvio.

In questo caso il tiro viene controllato dall'operatore a terra, mentre in quota interverrà il lavoratore addetto alla ricezione del carico.

Tale tipologia pur consentendo portate più elevate, è poco utilizzata perché la sua installazione è meno agevole.

**L'argano a bandiera può essere impiegato solo per il sollevamento e la movimentazione dei carichi con tiri verticali.**



Nomenclatura dell'argano a bandiera

### Legenda

- 1 – fune acciaio;
- 2 – gancio;
- 3 – tamburo;
- 4 – motore elettrico autofrenante;
- 5 – quadro elettrico;
- 6 – pulsantiera;
- 7 – telaio portante girevole;
- 8 – leva finecorsa;
- 9 – contrappeso;
- 10 – leva bloccaggio telaio;
- 11 – perno sostegno;
- 12 – coppiglia;
- 13 – riduttore.

### Prescrizioni preliminari.

La macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di manutenzione e dalle istruzioni d'uso, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa.

Tale documentazione deve, inoltre, fornire i dati sull'emissioni sonore e sulle vibrazioni prodotte.

Sono vietate la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di tali attrezzature a motore qualora non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Prima dell'installazione in cantiere di tali macchinari dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.



### Istruzioni di carattere generale e norme di buona tecnica:

- è vietato apportare modifiche di qualsiasi natura alla struttura metallica o impiantistica della macchina;
- è vietato l'uso per il sollevamento di persone e/o animali;
- l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 71 del D.lgs. 81/08);
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Artt. 75 – 77 del D.lgs. 81/08);
- l'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. 81/08);
- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70 - 71 del D.lgs. 81/08);
- se di portata superiore ai 200 kg, il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la **verifica periodica** dello stato di conservazione ed efficienza dell'apparecchio. Ai sensi dell'articolo 71, commi 11 e 12, del decreto legislativo n. 81/2008, l'INAIL è titolare della prima delle verifiche periodiche da effettuarsi nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, mentre la ASP competente per il territorio, è titolare delle verifiche periodiche successive alla prima, da effettuarsi nel termine di trenta giorni dalla richiesta. All'atto della richiesta di verifica, il datore di lavoro indica il nominativo del soggetto abilitato, pubblico o privato, del quale il soggetto titolare della funzione si avvale laddove non sia in grado di provvedere direttamente con la propria struttura o a seguito degli accordi e nei termini temporali (art. 71 comma 11 ed allegato VII del D.Lgs. 81/08 e D.M. 11.04.2011);
- l'argano è soggetto alla **verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi**. Tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un apposito libretto (Allegato VI del D.lgs.



Manuale d'uso e manutenzione



Dichiarazione di conformità

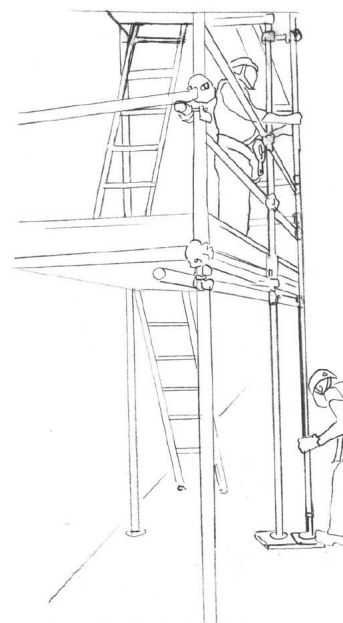
81/08). Le funi metalliche impiegate per gli apparecchi di sollevamento sono sempre funi a trefoli, costituite cioè da un certo numero di trefoli in acciaio avvolti ad elica attorno ad un'anima metallica. Nelle tabelle dei produttori sono riportate per ciascuna fune il diametro nominale, il carico di rottura e il coefficiente di sicurezza. Il degrado delle funi si manifesta soprattutto con la rottura dei fili elementari dello strato più esterno dovuta a cause meccaniche, o con ossidazione provocata dalla mancata manutenzione e lubrificazione. Bisognerà inoltre **procedere alla sostituzione della fune secondo le indicazioni del costruttore**;

- la portata deve essere chiaramente indicata sul paranco;
- le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V del D.lgs. 81/08), che deve essere dotata del pulsante di arresto di emergenza a ritenuta meccanica (colore rosso);
- la macchina deve essere installata come previsto dal costruttore con accessori di adeguata resistenza; per gli elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte. Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere. **Nel caso di installazione su ponteggi metallici prevedere il raddoppio del montante su cui viene fissato l'argano** a bandiera attraverso la posa di un elemento tubolare opportunamente giuntato al montante a partire da terra, secondo quanto descritto nelle istruzioni del fabbricante del ponteggio allegato all'Autorizzazione Ministeriale (All. XVIII, punto 3.3.2. del D.Lgs. 81/08); tubo e giunti devono appartenere ad un unico tipo di ponteggio autorizzato. All'altezza del braccio girevole deve essere prevista opportuna controventatura ancorata all'edificio;
- durante l'uso controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi;
- **l'addetto all'elevatore** deve essere adeguatamente istruito all'uso corretto della macchina, dei dispositivi di protezione, degli attrezzi ed accessori per il sollevamento e alla manutenzione ordinaria (Art. 73 del D.lgs. 81/08). L'uso e l'accesso all'elevatore è interdetto e proibito a tutte le persone estranee non addette ai lavori o ai lavoratori non idoneamente istruiti all'uso dell'argano;
- l'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico durante le operazioni di sollevamento e di discesa, e sorveglierà che nessuno vi transiti (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. 81/08);
- a terra, la zona d'azione dell'argano soggetta al rischio di caduta di materiale dall'alto durante la movimentazione dei carichi, deve essere interdetta al transito mediante idonei sbarramenti;
- per consentire la **ricezione del carico in quota**, nei correnti orizzontali del parapetto del piano di carico può essere lasciato un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico, purché sia collocata una tavola

# PORTATA DELLE FUNI METALLICHE

FUNI			PORTATA DELLE BRAGHE (*)						
Diametro mm.	Fili n°	Carico minimo di rottura kg.							
			100 %	95,6 %	90,2 %	84,8 %	79,2 %	73,6 %	500 %
8	222	3.400	565	1.130	1.090	1.045	978	795	565
10	222	5.000	830	1.660	1.600	1.535	1.435	1.170	830
12	222	7.150	1.190	2.380	2.300	2.205	2.060	1.680	1.190
14	222	10.000	1.665	3.330	3.215	3.085	2.860	2.350	1.665
16	222	13.300	2.215	4.430	4.280	4.105	3.835	3.130	2.215
18	222	17.000	2.830	5.660	5.465	5.265	4.900	4.000	2.830
20	222	21.300	3.550	7.100	6.855	6.580	6.145	5.020	3.550
22	222	26.500	4.315	8.630	8.395	8.050	7.560	6.170	4.315
24	222	32.000	5.200	10.400	10.000	9.600	9.000	7.360	5.200
26	222	38.000	6.200	12.400	11.900	11.400	10.700	8.800	6.200
28	222	44.000	7.200	14.400	13.800	13.200	12.400	10.200	7.200
30	222	50.000	8.200	16.400	15.700	15.000	14.100	11.600	8.200
32	222	56.000	9.200	18.400	17.600	16.800	15.800	13.000	9.200
34	222	62.000	10.200	20.400	19.500	18.600	17.500	14.400	10.200
36	222	68.000	11.200	22.400	21.400	20.400	19.200	15.800	11.200

\*) Per le braghe indicate sono considerate una coefficiente di sicurezza di 5.  
 (\*) La portata di ogni cavo di braghe può essere ridotta, in relazione al tipo di braghe, come si può vedere dalla tabella che segue (per ogni tipo di braghe):  
 - le braghe del tipo "a" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "b" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "c" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "d" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "e" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "f" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "g" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "h" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "i" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "j" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "k" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "l" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "m" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "n" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "o" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "p" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "q" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "r" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "s" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "t" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "u" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "v" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "w" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "x" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "y" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "z" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "aa" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ab" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ac" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ad" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ae" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "af" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ag" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ah" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ai" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "aj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ak" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "al" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "am" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "an" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ao" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ap" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "aq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ar" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "as" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "at" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "au" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "av" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "aw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ax" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ay" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "az" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ba" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "be" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "br" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bs" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "by" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "bz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ca" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ce" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ch" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ci" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ck" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "co" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cs" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ct" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "cz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "da" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "db" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "de" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "df" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "di" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "do" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ds" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "du" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "dz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ea" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ec" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ed" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ee" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ef" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ei" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ej" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ek" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "el" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "em" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "en" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ep" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "er" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "es" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "et" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "eu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ev" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ew" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ex" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ey" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ez" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fa" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fe" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ff" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fs" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ft" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "fz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ga" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ge" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "go" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gs" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "gz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ha" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "he" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ho" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hs" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ht" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "hz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ia" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ib" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ic" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "id" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ie" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "if" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ig" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ih" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ii" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ij" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ik" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "il" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "im" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "in" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "io" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ip" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ir" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "is" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "it" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ix" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "iz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ja" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "je" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ji" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "js" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ju" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jy" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "jz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ka" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ke" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ki" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "km" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ko" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ks" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ku" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ky" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "kz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "la" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ld" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "le" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "li" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ll" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ln" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ls" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ly" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "lz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ma" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "md" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "me" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mg" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ml" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mp" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ms" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "my" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "mz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "na" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nb" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nd" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ne" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nf" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ng" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ni" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nk" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nl" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nm" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nn" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "no" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "np" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nr" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ns" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nt" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nu" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nv" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nw" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nx" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ny" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "nz" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oa" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ob" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oc" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "od" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oe" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "of" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "og" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oh" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oi" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oj" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ok" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ol" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "om" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "on" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oo" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "op" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "oq" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "or" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "os" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ot" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo "ou" sono usate per il sollevamento di carichi;  
 - le braghe del tipo





fermapiede di altezza cm. 30. Nel caso sia necessario smontare provvisoriamente il parapetto per consentire il passaggio di un carico ingombrante, l'addetto al ricevimento deve indossare l'imbracatura assicurando il cordino ad un solido punto di ancoraggio. Il parapetto dovrà ovviamente essere rimontato non appena terminata l'operazione.

Possono essere utilizzati anche correnti ribaltabili o cancelletti apribili verso l'interno;

- **l'imbracatura dei carichi** deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).

Considerare che ampi angoli di apertura al gancio delle funi/fasce fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia.

Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti;

- usare solo attrezzature certificate CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. 81/08). Il gancio deve essere dotato di linguetta di chiusura con molla di richiamo. Non è ammessa linguetta con chiusura a gravità. Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.). Le manovre di partenza e di arresto devono essere gradualmente in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico;
- il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli); il paranco elettrico deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:
  - dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno tre spire di fune avvolte sul tamburo);
  - dispositivo limitatore di carico;
  - discesa solo a motore innestato;
  - arresto automatico del carico in caso d'interruzione d'energia (punto 3.1.6. dell'All.V al D.Lgs. 81/08);
  - freno automatico per il pronto arresto e la posizione di fermo tale che quando i comandi vengono rilasciati, il funzionamento si arresta immediatamente (controllo ad uomo presente);
- il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, né costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione;
- la messa a terra del paranco di sollevamento avviene tramite il conduttore di protezione del cavo di alimentazione. L'interruttore differenziale che protegge la linea di alimentazione deve possedere una soglia d'intervento minore o uguale a 0,03 A;
- non usare la pulsantiera per ruotare la bandiera del paranco elettrico (Allegato V parte II punto 3.3.2 del D.lgs. 81/08).

#### **Attenzioni che devono essere adottate prima dell'uso:**

- verificare che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato o elementi in ferro;
- qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertarsi che il montante su cui verrà ancorato sia stato raddoppiato a partire da terra;

- assicurarsi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano a bandiera;
- verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio);
- accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso;
- accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando;
- assicurarsi della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapiè da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm.) aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico;
- verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore;
- prima di utilizzare l'elevatore effettuare una corsa a vuoto per la verifica dei dispositivi di fine corsa ed in generale del corretto funzionamento della macchina.

#### **Attenzioni che devono essere adottate durante l'uso:**

- usare i dispositivi di protezione individuale;
- accertarsi della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio;
- prima di sganciare il carico, deve essere verificato che sia appoggiato stabilmente;
- non deve essere liberato un carico sospeso in maniera improvvisa, come a seguito del taglio dell'imbracatura, poiché ciò può dar luogo ad una controreazione elastica sull'intera struttura;
- non avvicinare le mani o parti del corpo al tamburo durante il funzionamento, perché potrebbero rimanere impigliate nella fune che si avvolge causando gravi infortuni;
- verificare visivamente lo stato della fune giornalmente od ogni qual volta si presentino sollecitazioni anomale (attorcigliamenti, forti incastri nelle spire, piegature o sfregamenti);
- evitare l'uso della macchina in caso di condizioni ambientali avverse (forte vento o temporali) in quanto il carico non è guidato. Controllare che la fune di acciaio si avvolga in maniera corretta, spira contro spira, senza allentamenti o accavallamenti, che sono causa di danni alla fune stessa. Se ciò avvenisse svolgere la fune e riavvolgerla in maniera corretta mantenendola in tensione. Verificare che in caso di svolgimento massivo del cavo rimangano almeno tre spire sul tamburo;
- rimuovere le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza;
- evitare l'uso della macchina in caso di condizioni ambientali avverse (forte vento o temporali);
- durante il sollevamento o abbassamento non permettere che il carico cominci a ruotare: la fune potrebbe rompersi;
- effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, onde evitare il dondolamento del carico;
- **evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;**
- non cercare di sollevare carichi collegati al suolo (es. pali interrati, plinti, ecc.);
- è vietato l'impiego dell'elevatore per trazioni oblique;
- l'argano non deve essere mai abbandonato con il carico sospeso. Prima di lasciare l'elevatore incustodito, togliere il carico, avvolgere completamente la fune sul tamburo e quindi scollegare la presa d'alimentazione elettrica;

- impedire a chiunque di sostare sotto il carico;
- è assolutamente vietato rimuovere le protezioni quando la macchina è in moto o ferma ma collegata all'alimentazione elettrica.

**Attenzioni che devono essere adottate dopo l'uso della macchina dagli addetti:**

- liberare il gancio da eventuali carichi, riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, interrompere l'alimentazione elettrica e chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili adeguatamente vincolate;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro;
- le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale esperto;
- prima di qualsiasi operazione di manutenzione va sempre interrotta l'alimentazione di corrente, staccando la spina di pertinenza e apponendo un cartello specifico di avvertimento (intervento di manutenzione in corso); è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
- tutte le operazioni di intervento per risoluzione dei problemi, vanno effettuate a macchina ferma e disconnessa dall'alimentazione elettrica;
- tenere in perfetta efficienza l'elevatore e tutti i suoi elementi, ricontrollando che tutti i dispositivi di protezione non siano stati manomessi o modificati durante l'uso;
- riporre gli accessori di sollevamento ed imbracatura in appositi contenitori all'interno di magazzini asciutti al fine di preservarli da danneggiamenti e dal contatto con polvere, sabbia, grassi, etc.

# COMUNE DI ALBEROBELLO



***Progetto generale per il recupero dell'immobile destinato al potenziamento delle infrastrutture per fini sociali e per il turismo***

## **FASCICOLO DELLA SICUREZZA**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE:  
UFFICIO TECNICO COMUNALE

LUGLIO 2015

# FASCICOLO DELLA SICUREZZA

**opera in esecuzione**

Progetto generale per il recupero dell'immobile destinato al potenziamento delle infrastrutture per fini sociali e per il turismo

## FASCICOLO DELLA SICUREZZA: SCHEDA A1

### SUL TERRENO DEL COMMITTENTE PER I SEGUENTI IMPIANTI

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
gas	si – annuale					
acqua potabile	si – annuale					
fognature	si – annuale					
vapore	no					
elettricità	si – annuale					
altri impianti di alimentazione e/o scarico	no					
aria compressa	no					
impianti idraulici	no					

### NELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
strade	no					
ferrovie	no					
idrovie	no					

### IN EDIFICI O PARTI DI EDIFICI

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
verifica di cedimenti	si – decennale		Caduta dall'alto		Utilizzate apposite opere provvisionali	
verifica di protezione anticorrosiva	si – quinquennale		Caduta dall'alto		Utilizzate apposite opere provvisionali	

tetti piani	si – triennale		Cadute		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
tetti a forte inclinazione	no					
facciate	si – una tantum		Caduta dall'alto		Utilizzate apposite opere provvisorie	
locali chiusi contenenti materiali pericolosi	no					
pali per antenne	no					
colonne montanti sporgenti dal tetto	no					
impianti parafulmine	no					
elevatori	no					
serbatoi a pressione	no					
camini	no					
Impianti antincendio	si – semestrale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			
Impianto elettrico	si – biennale		Elettrocuzione – caduta dall'alto – Lesioni alle mani			Verifica dell'impianto di terra e degli interruttori differenziali
Impianto idrosanitario	si – annuale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			
Impianto termico	si – annuale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			
dispositivi di sicurezza incorporati nell'edificio per futuri lavori quali incastellature, ancoraggi per ponteggi	no					
dispositivi di sicurezza non incorporati nell'edificio per futuri lavori quali strutture protettive di volte vetrate, parapetti provvisori, passerelle	no					

## FASCICOLO DELLA SICUREZZA: SCHEDA A2

### SUL TERRENO DEL COMMITTENTE PER I SEGUENTI IMPIANTI

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
fognature - lavori di sanatoria	si - triennale		Infezioni			Programma di profilassi preventiva
altri impianti di alimentazione e/o scarico	no					

### NELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
strade	no					
ferrovie	no					
idrovie	no					
uscite di emergenza	si – semestrale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			



**IN EDIFICI O PARTI DI EDIFICI****Camini**

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
1	2 3 4	5	6	7	8	9
pulizia dei camini	si – annuale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani – Cadute dall’alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	

**Finestre**

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
1	2 3 4	5	6	7	8	9
pulizia	si – annuale		caduta dall’alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
pulizia dei vetri	si – mensile		caduta dall’alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
lavori di lattoneria	si – una tantum		caduta dall’alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
persiane	si		caduta dall’alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
balconi	no					
imbiancatura	no					

**Facciate**

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
1	2 3 4	5	6	7	8	9
pulizia	si – una tantum		caduta dall’alto		Utilizzare idonei	

					sistemi di protezione	
pulizia dei vetri	no					
lastre in pietra naturale	sì – una tantum		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
muratura	sì – una tantum		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
impermeabilizzazione	no					
imbiancatura	sì – una tantum		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
balconi	no					

## Tetti piani

Compartimento	Intervento indispensabile sì no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
impermeabilizzazione	sì – annuale		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
lavori di lattoneria	no					
pulizia	sì – annuale		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
impianti elettrici	no					
impianti parafulmine	no					
imbiancatura	no					

## Tetti a forte inclinazione

Compartimento	Intervento indispensabile sì no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
ricoprimento tetto	no					
lavori di lattoneria	no					
impianti elettrici	no					
impianti parafulmine	no					

## Grondaie

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
pulizia	si – annuale		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
tinteggiatura	no					

## Locali chiusi con presenza di materiali pericolosi

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
pulizia	no					
impianti elettrici	no					
lavori di saldatura	no					
impermeabilizzazione	no					

## Attrezzature incorporate all'edificio

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
pali per antenne	no					
impianti elettrici	si		Elettrocuzione	interruttori differenziali e impianto di terra		
tinteggiatura	si		caduta dall'alto		Utilizzare idonei sistemi di protezione	
elementi anticorrosione	no					
colonne montanti	no					
ancoraggi per ponteggi	no					
elevatori	no					
serbatoi a pressione	no					
Impianti antincendio	si – semestrale		Disturbi muscolo scheletrici –			

			Contusioni alle mani			
Impianto elettrico	si – biennale		Elettrocuzione – caduta dall'alto – Lesioni alle mani			Verifica dell'impianto di terra e degli interruttori differenziali
Impianto idrosanitario	si – annuale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			
Impianto termico	si – annuale		Disturbi muscolo scheletrici – Contusioni alle mani			

## Dispositivi di sicurezza non incorporati nell'edificio per futuri lavori

Compartimento	Intervento indispensabile si no cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
strutture protettive di volte vetrate	no					
passerelle	no					
protezioni laterali	no					

## FASCICOLO DELLA SICUREZZA: SCHEDA B

### *Attrezzatura ed impianti in esercizio sul terreno del committente*

Documentazione	Disponibilità si no	Nr. del progetto o di repertorio	Posa (sito)	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
gas	si	progetto esecutivo		
acqua potabile	si	progetto esecutivo		
fognature	si	progetto esecutivo		
drenaggi	no			
corrente ad alta tensione	no			
telecomunicazioni	no			
altri impianti di alimentazione e/o di scarico	no			

### *NELLE VIE DI CIRCOLAZIONE*

Documentazione	Disponibilità si no	Nr. del progetto o di repertorio	Posa (sito)	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
strade	no			
ferrovie	no			
idrovie	no			

### *EDIFICIO O PARTE DI EDIFICIO*

Documentazione	Disponibilità si no	Nr. del progetto o di repertorio	Posa (sito)	Osservazioni
<b>1</b>	<b>2 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
calcolo statico della struttura portante	si	progetto esecutivo		
progetti esecutivi della struttura portante	si	progetto esecutivo		
materiali impiegati- schede tecniche	si	progetto esecutivo		
schemi facciate	no			
ricoprimenti ed impermeabilizzazioni tetto	si	progetto esecutivo		
protezione anticorrosione	no			
impianti di ventilazione	no			

impianto di riscaldamento	si	progetto esecutivo		
impianto idrico-sanitario	si	progetto esecutivo		
impianto del gas	si	progetto esecutivo		
impianto fognario all'interno dell'edificio	si	progetto esecutivo		
antenne incorporate all'edificio	no			
impianto parafulmine	no			
impianto telefonico	si	progetto esecutivo		
sirene ed impianto antincendio	si	progetto esecutivo		
schema delle uscite d'emergenza	si	progetto esecutivo		