

COMUNE DI COLICO

Provincia di Lecco



PROGETTO ESECUTIVO

“Riqualificazione dell’area Ex Cariboni”



Piano di Sicurezza e di Coordinamento

Ai sensi dell' art. 100 D. Lgs.n° 81/2008 e s.m.i.

(Redatto secondo i contenuti minimi previsti dall’Allegato XV)

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE
0	1 Ottobre 2019	Prima emissione	C.S.P. Geom. ENRICO SALA

Ogni riproduzione o utilizzazione anche parziale, se non espressamente autorizzata, è vietata a norma di legge

INDICE INFORMATIVO DEL P.S.C.		
Capitolo	Descrizione	Pagina
	PREMESSA	3
1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	
	Premessa	4
	Indirizzo del cantiere	4
	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	4 – 6
	Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	6 – 7
	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza	8
2	IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI	9 – 10
	Organigramma del cantiere	11
3	INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE	12 – 19
	Dall'esterno verso il cantiere e viceversa	
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	20
5	RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	20 – 21
	Scheda 1 : Utilizzo di mezzi e/o macchine operatrici	22 – 26
	Scheda 2 : Utilizzo di attrezzature, attrezzi e utensili	27 – 29
	Scheda 3 : Utilizzo di apparecchi di sollevamento	30 – 32
	Scheda 4 : Opere provvisorie contro le cadute dall'alto	33 – 37
	Scheda 5 : Scavi in generale	38 – 40
	Scheda 6 : Reti tecnologiche urbane	41 – 42
	Scheda 7 : Opere varie stradali ed elementi marginali	43 – 48
	Scheda 8 : Opere in calcestruzzo semplice o armato	49 – 53
	Scheda 9 : Realizzazione vespaio areato edificio A e B	54
	Scheda 10 : Impermeabilizzazioni	55 – 56
	Scheda 11 : Realizzazione di edifici prefabbricati in legno lamellare	57 – 59
	Scheda 12 : Realizzazione struttura di copertura edifici A e B	60 – 62
	Scheda 13 : Impianti tecnologici e lavori di finitura edifici A e B	63 – 70
	Scheda 14 : Opere di completamento aree esterne	71 – 74
	Scheda 15 : Smobilizzo del cantiere	75
	• Premessa	76
	• Rischio investimento	76 – 77
	• Rischio cadute dall'alto	78 – 79
	• Rischio cadute dall'alto di attrezzi - utensili - materiali - ecc.	79 – 80
	• Rischio seppellimento e schiacciamento negli scavi	80
	• Rischio schiacciamento e compressione	81
	• Rischio calore (Ustioni – Scottature)	81 – 82
	• Rischio punture	82
	• Rischio taglio	83
	• Rischio proiezione – lancio – rimbalzo schegge, parti di materiale, ecc. ecc.	83 – 84
	• Rischio schizzi di liquidi e getti	84
	• Rischio cesoiamento	84 – 85
	• Rischio impigliamento - trascinamento	85 – 86
	• Rischio rumore	86 – 87
	• Rischio vibrazioni	87 – 88
	• Rischio incendio	88 – 89

INDICE INFORMATIVO		
Capitolo	Descrizione	Pagina
	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio esplosione • Rischio urto – colpo – impatto • Rischio movimentazione manuale dei carichi • Rischio inciampo con caduta a livello • Rischio scivolamento • Rischio fattori microclimatici (caldo – freddo) • Rischio elettrocuzione • Rischio illuminazione del luogo di lavoro • Rischio prodotti chimici • Rischio polveri e fibre • Rischio gas e fumi • Rischio radiazioni non ionizzanti • Rischio biologico • Rischio contatto e inalazione • Rischio nebbie e vapori • Rischio traumi da sforzo • Rischio cancerogeni vari • Rischio ambienti confinati 	<p>89 – 90</p> <p>90 – 91</p> <p>91</p> <p>92</p> <p>92</p> <p>93</p> <p>93 – 94</p> <p>94</p> <p>94 – 95</p> <p>95</p> <p>95 – 96</p> <p>96</p> <p>97 – 98</p> <p>98</p> <p>99 – 100</p> <p>100</p> <p>100 – 101</p> <p>101</p>
	Procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS	102
	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	102 – 103
	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	103
	Elenco degli allegati al Piano di Sicurezza e Coordinamento : <ul style="list-style-type: none"> • Allegato 1 : Lay-Out di cantiere • Allegato 2 : Cronoprogramma dei lavori e studio interferenze tra le lavorazioni • Allegato 3 : Stima dei costi della sicurezza • Allegato 4 : Fascicolo dell'Opera (F. O.) 	103
	Quadro riepilogativo inerente gli obblighi di trasmissione	104

PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori del cantiere compresi gli addetti delle eventuali imprese subappaltatrici.

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n ° 81/08 e s.m.i.

Il presente PSC, al fine di risultare preventivamente efficace, viene composto per essere :

- specifico :
per realizzare l'opera a cui si riferisce. La specificità del documento risulterà evidenziata dalle scelte tecniche, progettuali, architettoniche e tecnologiche, dalle tavole esplicative di progetto, dalla planimetria e da una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno.
- leggibile /consultabile :
ossia, scritto in forma comprensibile per essere ben recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi e dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (R.L.S.) nonché dal committente o dal responsabile dei lavori se nominato.

Utilizzazione e Consultazione

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono :

- tassativamente obbligatorie
- da impiegare correttamente e continuamente
- da osservare personalmente.

Revisione del Piano

Gli aggiornamenti del PSC saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale dell'impresa aggiudicataria dei lavori, a seguito degli esiti della gara d'appalto.

In caso di aggiornamento o revisione del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS.

In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, sul contenuto delle modifiche apportate.

Precisazioni

Il presente P.S.C. è stato redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs.n°81/2008 e s.m.i.

Allegato XV comma 2.1.1 :

il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità, conforme alle prescrizioni dell'art.15 del D.Lgs.81-08 s.m.i., le cui scelte progettuali ed organizzative sono effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il CSP.

Capitolo 1

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(Allegato XV - 2.1.2)

Premessa :

Il Geom. BRUNO MAZZINA, in qualità di R.U.P. (Responsabile Unico del Procedimento), il quale agisce in nome e per conto del COMUNE DI COLICO, C.F.: 83006690131 - Partita Iva: 00710580135

ha verificato e accertato

che il Geom. ENRICO SALA risulta in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 98 del D. Lgs. n° 81/2008 e.s.m. per rivestire le funzioni di coordinatore in materia di sicurezza e salute sia per la progettazione (C.S.P.) dell'opera.

Indirizzo del cantiere :

(lettera a.1)

Lungo Lago di Colico ed incrocio tra via Alle Torri e via Montecchio Nord s.n.c.
23823 – Colico (LC)

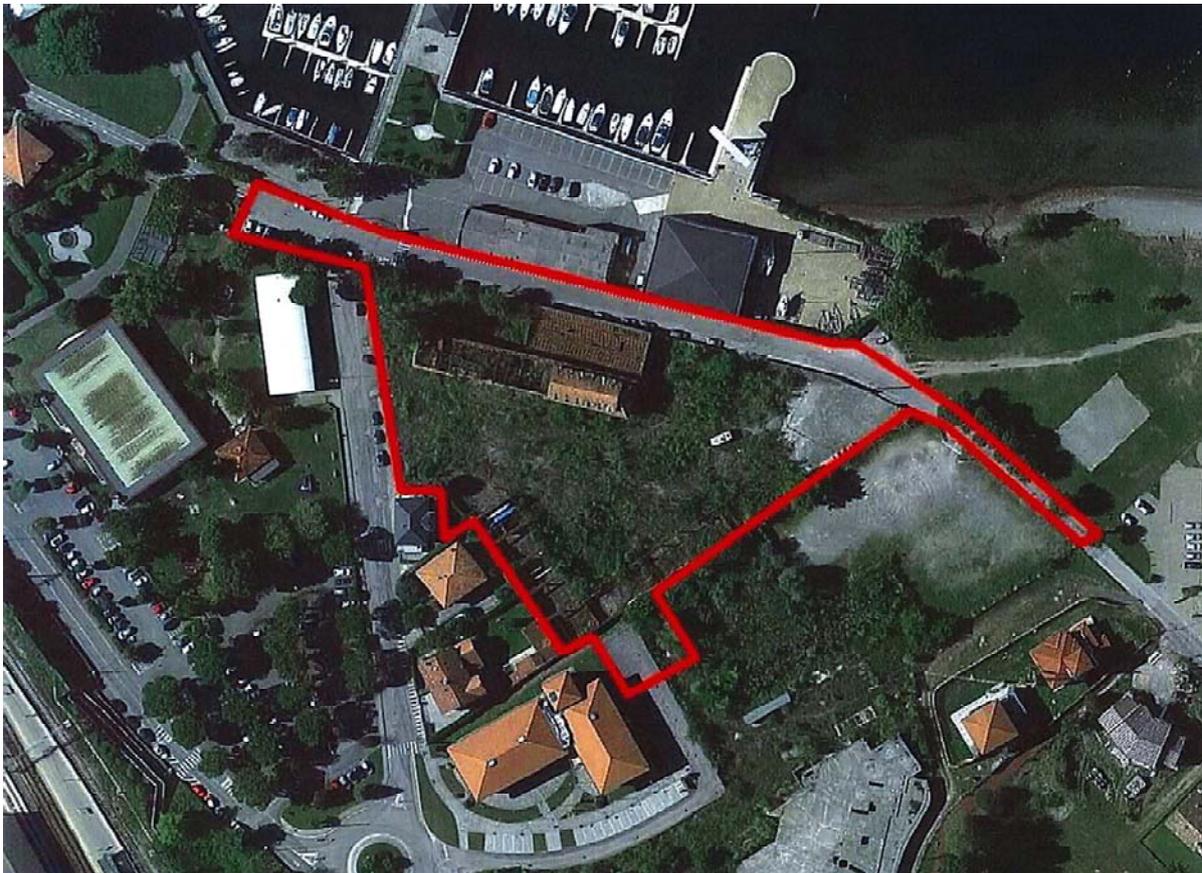
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere :

(lettera a.2)

1) Inquadramento territoriale

Dalla ricognizione preliminare effettuata dal sottoscritto Coordinatore in fase Progettuale, il cantiere è sito nel Comune Amministrativo di COLICO (LC).

Foto aerea con localizzazione del cantiere:



2) Caratterizzazione geotecnica :

Gli scavi previsti, riguardano:

- lo scoticamento, asportazione di strato superficiale del terreno vegetale (H max. cm 30);
- di sbancamento per fondazioni edificio A (Chiosco/Infopoint) e B (Bike Shoring/Officina) (H max. cm 50);
- in sezione ristretta e obbligata per reti tecnologiche (H max. cm 220)

Per quanto riguarda le problematiche di ordine generale si precisa quanto segue :

- lo scavo, per determinare la quota d'imposta delle fondazioni, dovrà essere approfondito sino al raggiungimento del terreno originario, asportando ogni strato non consolidato
- la natura e consistenza del terreno fondale dovrà essere verificata sul posto.
- i parametri geotecnici ed in particolare la portanza ammessa dovranno garantire di sopportare la prevista sollecitazione specifica dei vari interventi da realizzare

3) Contestualizzazione dell'intervento :

L'area di progetto si trova nel comune di Colico, situato nella provincia di Lecco, e più nello specifico sull'area denominata "ex Cariboni" proprietà dello stesso ente.

Analizzando più da vicino l'area dell'ex Cariboni, essa è posizionata a ridosso del lungo lago, all'incrocio tra via Alle Torri e via Montecchio Nord, e presenta nelle immediate vicinanze:

- il punto di accesso al Sentiero della Valtellina, ciclovie che percorre l'intera Valtellina fino a Bormio e che prende avvio a Colico proprio nelle immediate vicinanze dell'area;
- l'attracco della navigazione lacuale;
- la stazione ferroviaria (direttrice Milano – Tirano e diramazione verso la Valchiavenna);
- diversi spazi pubblici (biblioteca e auditorium)

Si tratta quindi di una zona interessata da flussi di visitatori e utenti, che ben si presta ad ospitare servizi pubblici a carattere turistico, portatori di beneficio all'intero territorio.

L'area rappresenta un punto nodale per il sistema di mobilità ciclistica sovralocale e punto di legame tra il tessuto consolidato del centro colichese con le aree lacuali in via di formazione.

Di seguito vengono riprodotte alcune foto del contesto dove verranno eseguiti gli interventi:





Gli spazi presenti nell'area, sono già idonei per le necessità logistiche e igieniche del cantiere.

E' comunque sempre cura delle imprese affidatarie/secutrici l'installazione di quanto necessario secondo le indicazioni del presente documento P.S.C. e del proprio P.O.S.

Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche :

(lettera a.3)

Il P.S.C. è un piano di sicurezza che serve a definire l'architettura del cantiere ed è obbligatorio quando risulta necessario coordinare attività svolte da più imprese o lavoratori autonomi che operano all'interno dello stesso cantiere al fine di evitare eventuali interferenze durante lo svolgimento dei lavori.

Gli allegati e gli elaborati grafici di progetto per tale intervento, sono stati redatti dal seguente studio professionale :
We Project s.r.l. - Management for urban development, sito in via Valtellina n ° 6, 20159 Milano,

Caratteristiche di progetto :

Il progetto non presenta difficoltà riguardo la sua fattibilità tecnico-amministrativa.

Lo studio delle nuove proposte di assetto dell'area ha portato allo sviluppo delle seguenti linee di interesse che definiscono gli obiettivi del progetto:

- realizzare spazi a verde pubblico attrezzato
- allestire servizi di promozione e accoglienza turistica
- valorizzare la cultura enogastronomica del territorio
- incrementare la mobilità dolce e intelligente
- ideare zone con funzione didattica ed aggregativa
- adottare un approccio improntato sulla riqualificazione ambientale
- portare beneficio all'intero territorio, oltre che al comune stesso
- favorire la creazione di una rete turistica di servizi sovralocale
- incrementare il turismo su tutto il territorio
- restituire alla comunità un'area attualmente degradata e inutilizzata
- contrastare il consumo di suolo

Entrando nello specifico dell'idea progettuale, all'interno dell'area saranno installati:

- una struttura di accoglienza turistica, punto di partenza per la scoperta del territorio e per la sua promozione,
- spazi per ospitare un chiosco e un punto vendita dedicato alla scoperta e all'acquisto dei prodotti locali, che valorizzi la cultura enogastronomica,
- servizi igienici pubblici,
- postazioni di bike sharing e kite sharing attrezzate con mezzi elettrici e alimentate con pannelli solari,
- una postazione di bike assistance, posizionata in un punto strategico di passaggio e di partenza, attrezzata per la manutenzione e la ricarica delle biciclette,
- predisposizione di area libera e verde, parco ludico per bambini in ampliamento dell'esistente

Senza in alcun modo entrare nel merito delle scelte progettuali il sottoscritto Coordinatore della Sicurezza in Fase Progettuale, verificato che sono stati ottenuti ogni permesso e nulla osta richiesti per l'esecuzione dell'intervento, ha provveduto ad esaminare tutte le fasi lavorative rese necessarie alla realizzazione dell'intervento.

Il sottoscritto C.S.P. dalle tavole progettuali ha potuto constatare che si necessita delle seguenti fasi lavorative, macchine ed attrezzature:

- ✓ Allestimento e organizzazione del cantiere (Lay-out di cantiere);
- ✓ Utilizzo in cantiere di mezzi e/o macchine operatrici (autocarri, furgoni, escavatori, ecc.)
- ✓ Utilizzo in cantiere di attrezzature, attrezzi e utensili da lavoro di vario tipo e genere
- ✓ Movimentazione materiali, attrezzature, ecc. di cantiere con apparecchi di sollevamento
- ✓ Opere provvisorie di servizio e sicurezza
- ✓ Scavi in generale (di scoticamento, di fondazione e in sezione ristretta)
- ✓ Realizzazione di reti tecnologiche (acque bianche e nere, acquedotto, gas, cavidotti)
- ✓ Opere varie stradali ed elementi marginali:
 - a) Solido stradale
 - b) Cordonature per delimitazioni
 - c) Massetti in calcestruzzo
 - d) Pavimentazioni
 - e) Opere a verde ornamentale
- ✓ Realizzazione di opere in calcestruzzo semplice o armato (sottofondazioni e fondazioni edifici)
- ✓ Realizzazione di vespaio areato fondazioni edifici
- ✓ Realizzazione di impermeabilizzazioni varie
- ✓ Realizzazione di edifici prefabbricati in legno lamellare
- ✓ Realizzazione struttura di copertura edifici in legno lamellare
- ✓ Impianti tecnologici e lavori di finitura edifici prefabbricati
- ✓ Opere di completamento aree esterne
- ✓ Smobilizzo del cantiere

Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza :

(lettera b)

Committente : ✓ COMUNE DI COLICO Piazza V Alpini n ° 1 - 23823 - Colico (LC) C.F.: 83006690131 – Partita Iva: 00710580135 Telefono: 0341/934711 E-mail: lavoripubblici@comune.colico.lc.it PEC: colico@cert.legalmail.it	
Responsabile dei lavori per il Committente : ✓ geom. BRUNO MAZZINA - R.U.P. (Responsabile Unico del Procedimento) il quale agisce in nome e per conto del COMUNE DI COLICO Piazza V Alpini n ° 1 - 23823 - Colico (LC) C.F.: 83006690131 – Partita Iva: 00710580135 Telefono: + 39 0341/934711 E-mail: lavoripubblici@comune.colico.lc.it PEC: colico@cert.legalmail.it	
Coordinatore per la progettazione (C.S.P.) : ✓ Geom. ENRICO SALA Via Rezia n ° 30 - 23022 - Chiavenna (SO) C.F.: SLANRC63M05C965I – Partita Iva: 00808940142 Telefono: + 39 338/5661384 E-mail : geomenricosala@gmail.com	
Coordinatore per l'Esecuzione (C.S.E.) : ✓ Non ancora nominato Via n ° - - (....) C.F.: – Partita Iva: Telefono: E-mail:	
Progettista architettonico e strutturale : ✓ WE PROJECT S.R.L. Via Valtellina n ° 6 - 20159 - Milano (MI) Partita Iva: 07077100969 Telefono: +39 030/8374509 E-mail : info@weproject.it	

Capitolo 2

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

(Allegato XV - 2.1.2 b)

Aggiornamento da effettuarsi nella fase esecutiva a cura del C.S.E. quando in possesso dei dati mancanti

IMPRESA AFFIDATARIA N ° ... :		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex. Art. 97 in caso di subappalto
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> ➤ <u>C.F. - P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Nominativo :</u> ➤ <u>Mansione :</u>

IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE N ° ... :		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex. Art. 97 in caso di subappalto
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> ➤ <u>C.F. - P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Nominativo :</u> ➤ <u>Mansione :</u>

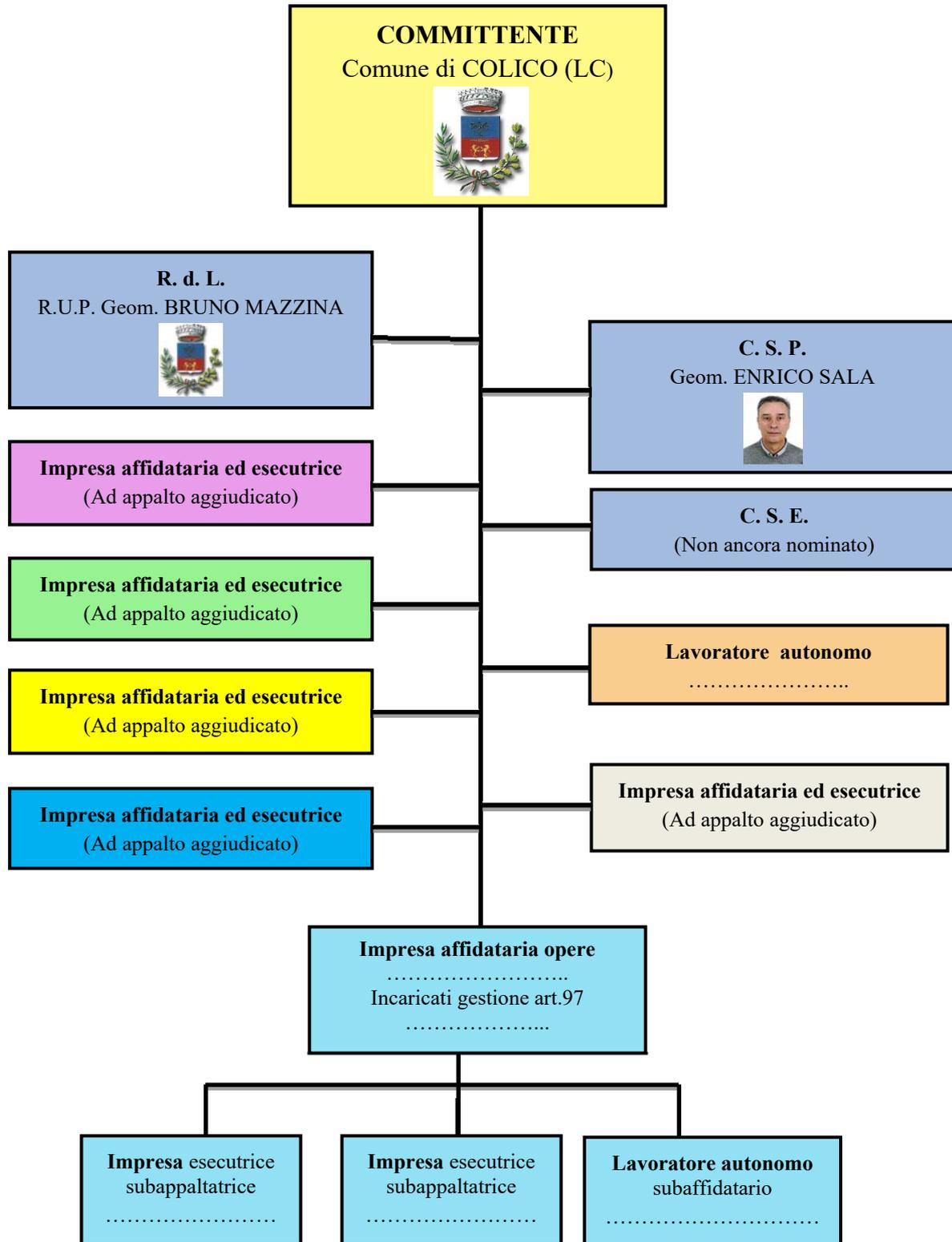
IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N ° ... :		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> Via n ° - (.....) ➤ <u>Codice Fiscale - P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Affidataria di riferimento :</u> Impresa

LAVORATORE AUTONOMO N ° 1 :	
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> Via n ° - (....) ➤ <u>Codice Fiscale – P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u> 	

L'elenco completo delle Imprese e/o lavoratori autonomi, sarà aggiornato contestualmente con la loro individuazione mediante l'aggiornamento del presente documento.

N.B.) è compito del Committente e dell'impresa affidataria comunicare anticipatamente al Coordinatore in Fase Esecutiva i nominativi delle imprese e/o lavoratori autonomi eventualmente non ancora selezionate/i

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



Capitolo 3

INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(Allegato XV - 2.1.2 d.2 - 2.2.1 - 2.2.4)

Dall'esterno verso il cantiere e viceversa:

FALDE :

Non presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

FOSSATI :

Non presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

ALBERI :

Nell'area di cantiere, sono presenti alberi di medio e alto fusto che dovranno essere tagliati.

Oltre ai fattori di rischio connessi alla lavorazione, in questo caso dobbiamo tener conto che la stessa si svolge in prossimità di strade e viali.

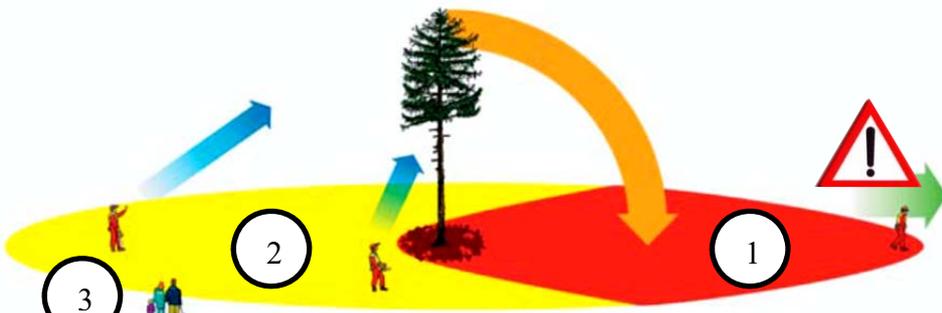
Pertanto possiamo avere il rischio di investimento e schiacciamento ai danni degli utenti della strada, in quanto possano rimanere coinvolti dalla caduta delle piante o parti di essa (rami, ecc. ecc.).



Scelte progettuali ed organizzazione

l'appaltatore potrà :

- ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C.,
- ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

Procedure
<p>I rischi risultano innumerevoli, sia per i rischi direttamente connessi all'attività, sia per l'interazione con l'ambiente circostante; considerati i volumi e le masse in gioco, la magnitudo di danni fisici ed economici che potrebbe cagionare una manovra errata è grande : caduta incontrollata dell'albero e dei rami durante l'abbattimento - rimbalzo dell'albero in caduta - rotolamento dell'albero - spaccatura longitudinale del tronco durante il taglio - investimenti all'interno della zona di abbattimento e/o di pericolo. Ogni albero è unico nel suo genere, ragion per cui occorre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ esaminare con cura l'albero e i suoi dintorni ✓ scegliere attentamente il metodo di abbattimento ✓ stabilire il luogo di ritirata ✓ preparare la via di ritirata.
Misure preventive e protettive
<p>Far eseguire il taglio degli alberi a personale competente e specializzato</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Nella zona pericolo 1:</u> è' totalmente VIETATA la presenza di addetto o terzi 2) <u>Nella zona pericolo 2 gli addetti:</u> devono interrompere i lavori, prima che venga eseguito il taglio di abbattimento, e badare ai pericoli che possono derivare dall'operazione di taglio - possono riprendere a lavorare solo una volta cessato il pericolo. 3) <u>Nella zona pericolo 3:</u> gli estranei alla lavorazione vanno allontanati
Tavole e disegni tecnici esplicativi
Vedasi Tavola 1 (Lay-Out di cantiere)
Misure di coordinamento
Nell'area di taglio degli alberi deve essere totalmente VIETATA la presenza di persone estranee alla lavorazione in corso

RISCHIO DI ANNEGAMENTO :



Il rischio **NON** è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto l'area :

- a) **NON** è soggetta a possibili infiltrazioni d'acqua sotterranea
- b) **NON** è esposta a correnti di deflusso di acque meteoriche, ecc. ecc.

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE :

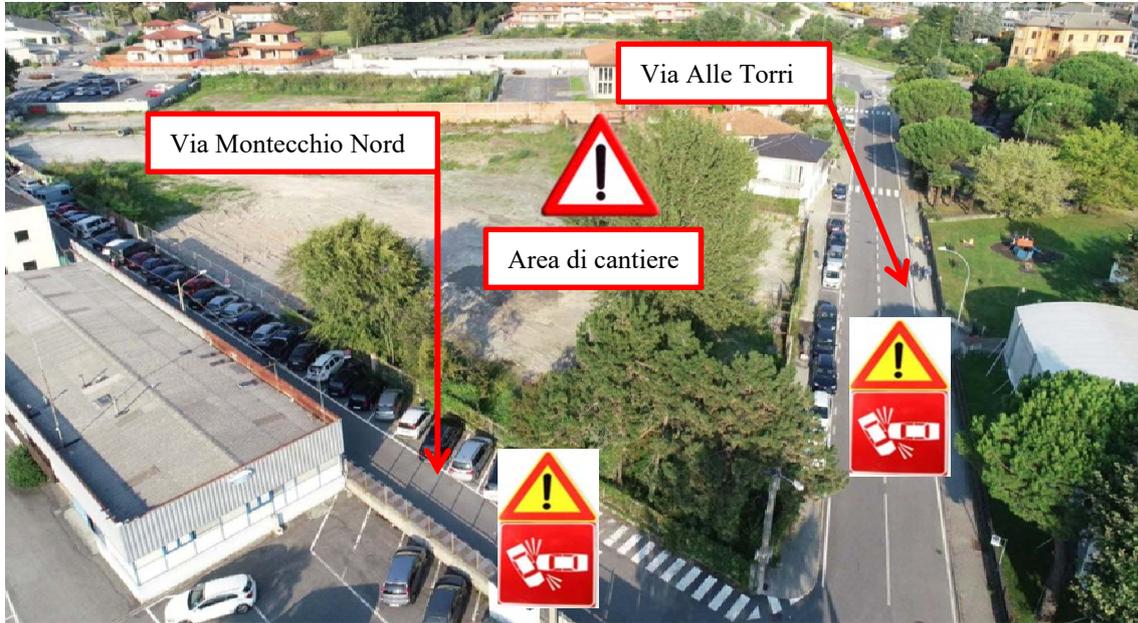
Non presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

INFRASTRUTTURE :

1) **Strade:**

analizzando da vicino l'area di cantiere dell'ex Cariboni, essa è posizionata a ridosso del lungo lago, all'incrocio tra via ALLE TORRI e via MONTECCHIO NORD. Si andrà a generare sicuramente una situazione circostante che comporta un alto rischio dato dalla mobilità di traffico veicolare (auto, bici) e di pedoni. E' chiaramente percepibile la necessità di garantire la sicurezza di tutti (lavoratori, conducenti veicoli, pedoni, ciclisti, ecc.), evitandone il più possibile l'interferenza



Scelte progettuali ed organizzazione

l'appaltatore potrà :

- ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C.,
- ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

Procedure

Va posizionato idoneo segnalamento, che deve comportare una segnaletica :

- ✓ in avvicinamento / di posizione / di fine prescrizione

È necessario che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che l'utente della strada si aspetta dopo aver letto i segnali. Le prescrizioni imposte devono essere effettivamente giustificate. La segnaletica deve seguire, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere. La segnaletica temporanea deve essere rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente messa o riposizionata in opera

Misure preventive e protettive

In avvicinamento all'area di cantiere i mezzi o macchine operatrici delle imprese, devono moderare la velocità procedendo a passo d'uomo. Dato che siamo in presenza di accessi al cantiere con visibilità ridotta e spazi ristretti, è opportuno posizionare un lavoratore munito di bandierina, che controlli costantemente l'eventuale traffico veicolare e/o i pedoni in arrivo. Va **sempre** data la precedenza ai veicoli e ai pedoni in transito sulla viabilità pubblica

Tavole e disegni tecnici esplicativi

- ✓ vedasi Tavola 1 (Lay-Out di cantiere)

Misure di coordinamento

- ✓ per la viabilità si consiglia il coordinamento con la Polizia Locale del Comune di Colico

- 2) **Ferrovie:** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza
- 3) **Idrovie:** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza
- 4) **Aeroporti:** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

LAVORI STRADALI E AUTOSTRADALI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E SALUTE NEI CONFRONTI DEI RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE :

Non presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

EDIFICI CON ESIGENZE DI TUTELA :

- 1) **Scuole :** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza
- 2) **Ospedali :** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza
- 3) **Case di riposo :** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza
- 4) **Abitazioni :** NON presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

LINEE AEREE :

All'interno delle aree di intervento **NON** sono state rilevate linee elettriche o telefoniche aeree, che possono interferire con le lavorazioni, pertanto irrilevante ai fini della sicurezza

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

CONDOTTE SOTTERRANEE DI SERVIZI :



Il progetto può presentare delle particolari criticità in quanto nell'area oggetto d'intervento, esistono delle reti impiantistiche sotterranee esistenti. La loro posizione può interferire con i lavori di posa in opera delle nuove reti tecnologiche (linee ed ispezioni per illuminazione, fognatura, acque bianche, gas, ecc. ecc.). In questa eventualità durante l'esecuzione delle opere si terrà conto della presenza delle reti già esistenti e si prenderanno opportuni accorgimenti per evitare possibili interferenze.

Scelte progettuali ed organizzazione

L'appaltatore potrà :

- ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C.,
- ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

Procedure

Stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili interferenze con le condotte sotterranee di servizi presenti.

Misure preventive e protettive

E' sufficiente rispettare le seguenti poche e basilari misure preventive e protettive :

- a) ci si deve informare presso gli enti erogatori di servizi (ENEL – TELECOM - COMUNE) se esistono loro linee interrato elettriche (folgorazioni), tubi gas (esplosioni/incendio), acquedotto - fognature (allagamento e crollo del terreno), telefono (interruzione del servizio), ecc.
- b) prima dell'inizio della realizzazione di ogni opera interferente con la condotta, mediante apposito incontro sarà cura dell'Unità Esercente rendere edotto l'Appaltatore sui rischi specifici presenti nelle aree in cui andrà ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare.
- c) tutte le suddette informazioni devono essere trasferite a tutti i lavoratori presenti in cantiere

Tavole e disegni tecnici esplicativi
vedasi Tavola 1 (Lay-Out di cantiere)
Misure di coordinamento
tutte le imprese devono obbligatoriamente rispettare quanto sopra prescritto.

VIABILITA' :				
 <p>NON vi è la necessità di una regolamentazione interna particolare della viabilità di cantiere, è sufficiente rispettare i seguenti comportamenti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • confinare sempre in aree prestabilite i depositi materiali, le attrezzature, ecc. in modo che non interferiscano con la viabilità ordinaria di cantiere • tutte le imprese o fornitori devono coordinarsi sull'utilizzo della viabilità • vietare la sosta indiscriminata sulla viabilità di cantiere 				
Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI :				
Non presenti pertanto irrilevante ai fini della sicurezza				
Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

RUMORE :				
 <p>le lavorazioni edili in generale, comportano sempre l'emissione di rumore dato sia dal tipo di lavorazione sia da attrezzature, macchine, ecc. che vengono utilizzate. Normalmente la popolazione all'intorno rileva disagio non tanto dall'intensità del rumore, ma quanto dal fatto che questo può arrivare all'improvviso e inatteso</p>				
Scelte progettuali ed organizzazione				
<p>L'appaltatore potrà :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C., ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore. 				
Procedure				
<p>a) osservate le ore di silenzio secondo i regolamenti locali e non eseguire lavori particolarmente rumorosi nelle prime ore della mattina e del pomeriggio.</p> <p>b) utilizzare macchinari, attrezzature, ecc. dotate delle necessarie ed idonee insonorizzazioni</p> <p>c) comunicare sempre anche verbalmente il possibile disagio prima dell'inizio delle operazioni.</p> <p>d) limitare i livelli di rumore generati dal cantiere che possono costituire rischio, interferenza o condizionamento per il contesto adiacente.</p> <p>e) le imprese sono tenute, anche per disposizione del presente P.S.C., ad adottare tutte le misure atte a ridurre l'inquinamento, quali riduzioni alla fonte dell'agente inquinante, ecc. ecc.</p> <p>f) attenzione, nelle interruzioni di lavori, spegnere sempre tutte le macchine rumorose</p>				
Misure preventive e protettive				
.....				
Tavole e disegni tecnici esplicativi				
.....				

Misure di coordinamento
Durante i lavori osservare quanto stabilito in sede preliminare ed indicato nel P.S.C., relativamente a : dislocazione delle macchine rumorose (tipo compressori) – orari e durata di esecuzione dei lavori rumorosi – eventuali prescrizioni impartite dall'Amministrazione Comunale

POLVERI :



le lavorazioni edili in generale, comportano sempre l'emissione di un minimo di polveri dato sia dal tipo di lavorazione sia dal tipo di materiale utilizzato.

Le lavorazioni, che originano un certo livello di polveri nel presente cantiere, è limitato principalmente: alle fasi di scavo, alla movimentazione di materiali in grana minuta, al taglio di materiali, ecc.

Scelte progettuali ed organizzazione

L'appaltatore potrà :

- ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C.,
- ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

Procedure

- limitare per quanto possibile, al minimo la produzione di polveri.
- il materiale di risulta proveniente da demolizioni, rimozioni o scavi, dovrà essere allontanato giornalmente

Misure preventive e protettive

- ✓ verificare la tipologia delle polveri evitando il più possibile il loro sollevamento
- ✓ effettuare la bagnatura delle zone di lavoro e di deposito temporaneo del materiale che può generare polveri;
- ✓ utilizzare teli di polietilene per compartimentazione aree operative con possibile produzione di polveri;
- ✓ idonei orari e dislocazione delle lavorazioni polverose, in modo da evitare disturbo agli esterni;

Tavole e disegni tecnici esplicativi

.....

Misure di coordinamento

.....

FIBRE : non individuate al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una concentrazione eccessiva di FIBRE, che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

FUMI : non individuati al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una concentrazione eccessiva di FUMI, che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

VAPORI : non individuati al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una concentrazione eccessiva di **VAPORI**, che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

GAS : non individuati al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una concentrazione eccessiva di **GAS**, che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

ODORI : non individuati al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una concentrazione eccessiva di **ODORI**, che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

INQUINANTI AERODISPERSI : non individuati al momento della stesura del presente P.S.C.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova ad avere produzioni di sostanze tossiche / nocive che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore, adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale impatto

Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

CADUTA MATERIALI DALL'ALTO :



VIETATO GETTARE MATERIALI

ATTENZIONE per il presente cantiere, abbiamo sicuramente alcune situazioni dove è possibile la caduta di materiali, ecc. ecc. dall'alto (dall'esterno verso il cantiere e viceversa) :

- la prima è che i materiali necessari alla realizzazione dell'opera, le attrezzature, ecc. possono essere movimentati mediante apparecchio sollevamento (esempio gru idraulica su autocarro, sollevatori, ecc.)
- la seconda è il taglio di alberi

Scelte progettuali ed organizzazione

L'appaltatore potrà :

- ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C.,
- ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

Procedure	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ si fa DIVIETO assoluto di gettare qualsiasi tipo di oggetto, materiale, ecc. dall'alto ✓ durante le manovre per il sollevamento e trasporto dei carichi, è vietato il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori o terzi sia all'interno dell'area di cantiere che all'esterno. Qualora non si possa evitare le manovre, queste devono essere preannunciate tempestivamente con apposite segnalazioni, al fine di garantire l'allontanamento delle persone che si trovano esposte al pericolo determinato dall'eventuale caduta del carico ✓ nel taglio piante, l'area del cantiere dovrà contenere le attrezzature utili all'esecuzione del lavoro nonché la zona per il successivo accatastamento dei pezzi e dovrà comprendere la zona interessata direttamente dalla caduta della pianta di rami, ecc. ecc. , adeguatamente maggiorato da spazi di sicurezza. All'interno del cantiere temporaneo non possono accedere gli estranei ai lavori. 	
Misure preventive e protettive	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ evitare di far passare il carico sopra le zone di transito o lavoro ✓ non far transitare il carico al di fuori del cantiere; ✓ evitare di far passare addetti o terzi sotto le zone di lavoro ✓ onde evitare questo potenziale rischio è anche possibile, posizionare idonee barriere o un addetto che durante alcune fasi lavorative, vigili sull'area a rischio caduta attrezzi o materiali sui passanti o veicoli. 	
Tavole e disegni tecnici esplicativi	
✓	
Misure di coordinamento	
✓	

ALTRI CANTIERI : Allo stato attuale non sono segnalati altri cantieri nell'area limitrofa	
Scelte progettuali ed organizzazione	
L'appaltatore potrà :	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ o accettare e confermare le previsioni del presente P.S.C., ✓ oppure formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore. 	
Procedure	
Nel caso in cui al momento dell'inizio dei lavori oggetto del presente P.S.C. dovesse sorgere un ulteriore cantiere nelle aree contermini dovrà essere effettuata opportuna azione di coordinamento in particolare per la gestione della viabilità di accesso ai cantieri e in caso di allacciamento dei servizi a rete	
Misure preventive e protettive	
.....	
Tavole e disegni tecnici esplicativi	
.....	
Misure di coordinamento	
Nel caso in cui dovessero variare le condizioni considerate nel presente PSC, il responsabile dell'impresa affidataria dovrà informare il C.S.E. affinché prenda gli opportuni provvedimenti e vengano intraprese azioni di coordinamento con il C.S.E. del cantiere contermini	

ALTRO (descrivere) :				
Al momento NON presente pertanto irrilevante ai fini della sicurezza				
Scelte progettuali ed organizzazione	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

Capitolo 4

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Allegato XV - 2.1.2 d.2 - 2.2.2 - 2.2.4)

Vedasi Allegato 1) Lay-Out di cantiere

Capitolo 5

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(Allegato XV - 2.1.2 d.3 - 2.2.3 - 2.2.4)

Rischi, misure e procedure di sicurezza

Le schede che seguono contengono l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi, in relazione alle diverse operazioni, nonché le misure e procedure di sicurezza.

Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi sarà finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori. Pertanto tale processo sarà legato sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti. Infatti, il rischio può essere visto come :

il prodotto della **Probabilità P** di accadimento per la **Gravità del Danno D** : $R = P \times D$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità :

LIVELLO	CRITERI
Non probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
Possibile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno :

LIVELLO	CRITERI
Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
Modesto	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili
Significativo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale :

Legenda Rischio		DANNO			
	Basso	Lieve (1)	Modesto (2)	Significativo (3)	Grave (4)
	Accettabile				
	Notevole				
	Elevato				
PROBABILITA'	Non Probabile (1)	1	2	3	4
	Possibile (2)	2	4	6	8
	Probabile (3)	3	6	9	12
	Altamente probabile (4)	4	8	12	16

Classe di rischio	Priorità di intervento
Elevato (12 ≤ R ≤ 16)	Azioni correttive Immediate L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
Notevole (6 ≤ R ≤ 9)	Azioni correttive da programmare con urgenza L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
Accettabile (3 ≤ R ≤ 4)	Azioni correttive da programmare a medio termine Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
Basso (1 ≤ R ≤ 2)	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

SCHEDA DI RISCHIO N ° 1

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Utilizzo di mezzi e/o macchine operatrici

Per i lavori di riqualificazione dell'area EX CARIBONI nel Comune di COLICO (LC), si prevede l'utilizzo nel cantiere di diversi mezzi o macchine operatrici per i seguenti scopi :

- autocarri - furgoni - autobetoniere (trasporto materiali e maestranze)
- escavatori - pale - rulli (scavi - movimentazione e compattazione materiali)



Figure professionali coinvolte :

- autisti - operatori qualificati di macchine operatrici



Sostanze potenzialmente pericolose :

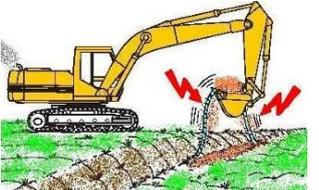
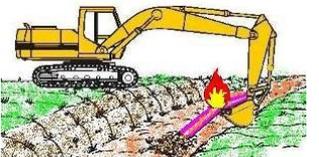
- gas di scarico motori - carburanti - oli minerali e derivati (rifornimento e manutenzione giornaliera dei mezzi)

PRINCIPALI RISCHI GENERALI evidenziati dall'analisi per le macchine utilizzate

<p>INVESTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile sia nell'ambito del cantiere che sulle strade ordinarie ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : ELEVATO 	
<p>CONTATTO E CESOIAMENTO con organo in movimento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : NOTEVOLE 	
<p>URTI - COLPI - IMPATTI - SCHIACCIMENTI nelle fasi di attacco/distacco attrezzature o parti di macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : NOTEVOLE 	
<p>CADUTA DALL'ALTO fase di salita/discesa dal posto guida o posti di servizio e accesso della macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : ACCETTABILE 	
<p>INALAZIONE DI GAS DI SCARICO (zolfo e piombo) – POLVERI FINI (strade sterrate, inerti, ecc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : ACCETTABILE 	
<p>PARTENZA INCONTROLLATA DELLA MACCHINA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Non probabile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : BASSO 	
<p>PROIEZIONE E LANCIO DI MATERIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : BASSO 	

<p>ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI DEL CORPO INTERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile ▶ Magnitudo : Modesto ▶ Rischio : BASSO in presenza di sedile ergonomico/ ammortizzante 	
<p>ESPOSIZIONE AL RUMORE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile ▶ Magnitudo : Modesto ▶ Rischio : BASSO in presenza di cabina insonorizzata 	
<p>SCHIACCIAMENTO dovuto a rotture o a guasti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile ▶ Magnitudo : Modesto ▶ Rischio : BASSO 	
<p>I seguenti rischi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rischio presa e trascinalamento per contatto con organi di trasmissione del moto • rischio di proiezione di liquidi in pressione per rottura impianto oleodinamico • rischio folgorazione per contatto con parti elettriche in tensione o corto circuito impianto generale del mezzo • rischio ustioni per contatto con superfici calde (esempio : motori) <p>vengono considerati con : Probabilità : NON PROBABILI - Danno : GRAVE - Classe : BASSA</p> <p>in quanto il pericolo viene generato solo nel caso di manomissioni, usi impropri o tentativi di intervento manutentorio senza alcuna specializzazione</p>	

RISCHI SPECIFICI evidenziati dall'analisi e validi solo per alcune macchine operatrici

<p>INCIDENTI CON ALTRI VEICOLI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile sia nell'ambito del cantiere che sulle strade ordinarie ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : ELEVATO 	
<p>FOLGORAZIONE PER LINEE AEREE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile per contatto parti della macchina (bracci, benne, cassoni, pompe calcestruzzo, ecc.) con linee elettriche aeree non disattivate ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : IRRILEVANTE in quanto NON sono state rilevate linee aeree elettriche 	
<p>FOLGORAZIONE PER LINEE INTERRATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile per contatto parti della macchina (benne e bracci) con linee elettriche interrato non disattivate ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : ELEVATO in quanto l'individuazione preventiva, senza l'aiuto degli Enti proprietari è difficile da effettuarsi 	
<p>INCENDIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile durante rifornimento, per perdite carburante o liquidi, incidente, corto circuito impianto elettrico, ecc. ecc. ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : BASSO 	
<p>ESPLOSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile per contatto accidentale con tubazioni del gas ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : ELEVATO in quanto l'individuazione preventiva, senza l'aiuto degli Enti proprietari è difficile da effettuarsi 	

<p>ESPLOSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile per contatto accidentale con ordigni bellici ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : ELEVATO in quanto l'individuazione preventiva degli ordigni è difficile da effettuarsi 	
<p>RIBALTAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : NOTEVOLE in quanto nel cantiere possono causare il ribaltamento dei mezzi : il sovraccarico del mezzo - lo spostamento del baricentro del carico trasportato - i percorsi accidentati - eventuali ostacoli presenti sulla strada - il mancato o errato posizionamento degli stabilizzatori - il cedimento di scarpate, cigli scavi, ecc. ecc. 	
<p>SPROFONDAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Probabilità : Possibile ▶ Magnitudo : Grave ▶ Rischio : IRRILEVANTE in quanto NON sono stati rilevati fattori quali scarpate, cigli scavi, ecc. che possono innescare tale rischio 	

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa :

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori

- verifiche e controlli preliminari dell'idoneità della viabilità di cantiere
- posizionamento di barriere e segnaletica stradale per una corretta movimentazione dei mezzi nel cantiere
- controlli giornalieri generali delle parti meccaniche e impianti oleodinamici, rifornimento carburante, ecc.
- a fine turno lavorativo giornaliero, rientro nella sede dell'azienda o parcheggio in idonee aree di cantiere

Molti purtroppo, sono gli incidenti e gli infortuni derivanti da usi impropri di mezzi o macchine operatrici.

Il datore di lavoro deve sempre mettere a disposizione degli addetti mezzi o macchine operatrici, adeguati al lavoro da svolgere e idonee ai fini della salute e sicurezza, riducendo al minimo i rischi derivanti dal loro uso.

La responsabilità del datore di lavoro inizia già al momento della loro scelta e continua con la verifica della corretta utilizzazione e manutenzione, fino alla necessaria informazione, formazione e addestramento degli addetti.

L'utilizzo in modo scorretto o di manomissione, è causa di numerosi infortuni sul lavoro.

Le cause principali sono dovute a :

- ▶ **Deficienza del mezzo usato**
 - ✓ cattivo stato di conservazione
 - ✓ standard costruttivo inadeguato o difettoso
 - ✓ mancanza o insufficienza di protezioni)
- ▶ **Deficienza di viabilità**
 - ✓ ostacoli, buche, asperità del terreno,
 - ✓ ristrettezza degli spazi, angoli, scarsa illuminazione,
 - ✓ pendenze eccessive del terreno sul quale la macchina opera,
 - ✓ mancanza di segnalazioni importanti,
 - ✓ ecc. ecc.
- ▶ **Deficienze del conduttore**
 - ✓ attitudine insufficiente : difetti fisici o mentali
 - ✓ insufficiente preparazione o addestramento o conoscenza della macchina
 - ✓ insufficienza di riflessi, distrazioni, sventatezza, irresponsabilità
 - ✓ mancata osservazione delle norme di prevenzione infortuni

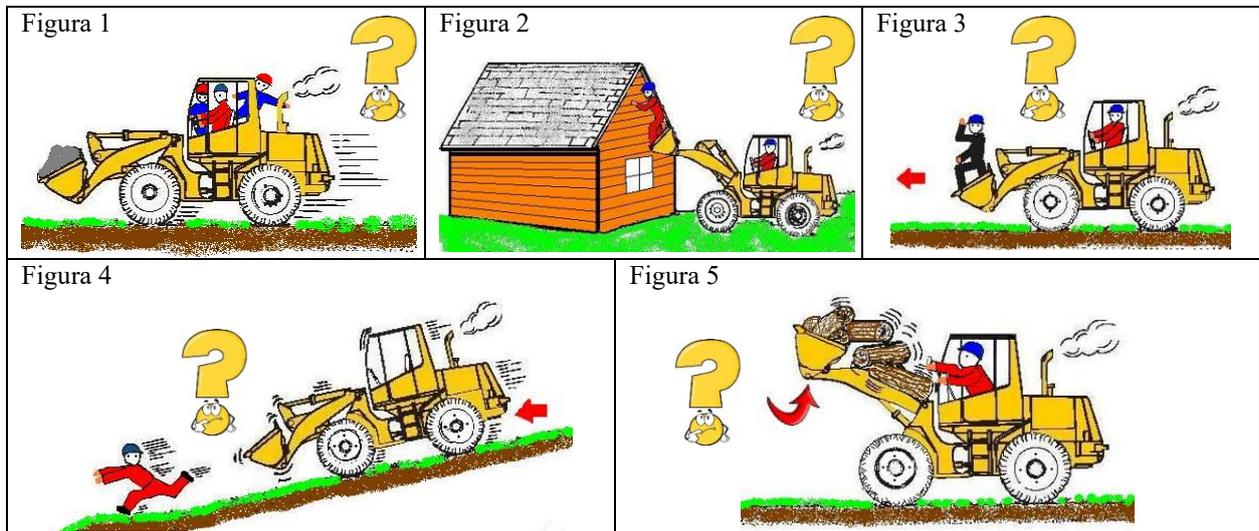
E' OPPORTUNO CHE L'AUTISTA NELLA PROPRIA MANSIONE :

- 1) si ponga alla guida del mezzo utilizzando i seguenti D.P.I. :
 - tuta che gli consenta libertà nei movimenti
 - scarpe leggere con suola in gomma e antiscivolo
 - cintura di sicurezza in dotazione al mezzoInoltre deve avere a disposizione sul mezzo :
 - n ° 1 giubbotto ad alta visibilità
 - n ° 1 elmetto
 - n ° 1 paio di guantisono da evitare abbigliamento "domestici" come maglioni, pantaloncini corti, sandali, zoccoli, ciabatte, ecc.
- 2) verifichi che i mezzi o macchine operatrici in cantiere :
 - siano marchiati "CE", con dichiarazione di conformità
 - siano in possesso del libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione
 - su ogni mezzo, devono essere affissi i specifici avvisi o pittogrammi di pericolo (visibili ovviamente da distanza di sicurezza). Se questi sono deteriorati o non più visibili è d'obbligo la loro sostituzione.
 - dotati di cabina o telaio di protezione (ROPS) che garantisca un adeguato volume limite di deformazione (DLV) per la sopravvivenza dell'operatore. Cabine e telai hanno anche funzione di evitare il pericolo di caduta di materiali sull'operatore, proteggerlo da agenti atmosferici, nonché da polvere e da rumore che si sviluppano dall'attività lavorativa.
- 3) ogni qualvolta inizia o riprende un nuovo turno di lavoro, verifichi e controlli :
 - tutti i comandi e la strumentazione in cabina
 - i pneumatici (usura, eventuali danni, pressione di gonfiaggio)
 - i cingoli (tensione, usura, ecc.),
 - l'efficienza dell'impianto frenante, oleodinamico (si ricorda che la pressione nelle tubazioni e nei pistoni idraulici di un mezzo può raggiungere i 300 bar, pertanto uno schizzo di olio idraulico con questa pressione, può ferire gravemente eventuali addetti nelle vicinanze) ecc., ecc.
- 4) non utilizzi mai i mezzi quando non è in grado di farlo al 100 % (problemi di salute, di vista, ecc.). E' vietato utilizzare il mezzo sotto l'effetto di alcool, droghe o altre medicine che possono influire sui riflessi.
- 5) nelle pause pranzo, si deve mangiare regolarmente e in modo sano.
- 6) deve, in caso di stanchezza sospendere la guida del mezzo, fare periodicamente delle pause, uscire dalla cabina di guida e "sgranchirsi".
- 7) NON deve MAI utilizzare stimolanti per combattere la stanchezza
- 8) non fumi durante la guida in quanto può provocare sonnolenza (l'anidride carbonica riduce l'ossigeno in cabina e aumenta il monossido di carbonio).
- 9) se deve utilizzare il telefono cellulare, questo va fatto in modo corretto, attraverso idonei accessori quali : auricolare o vivavoce.
- 10) non lasci mai oggetti sparsi in cabina che in caso di frenate potrebbero essere proiettati nell'abitacolo e provocare lesioni.
- 11) non ostruisca mai il campo visivo del posto di guida (parabrezza e finestrini) con ciondoli o adesivi
- 12) conosca sempre e rispetti le norme e le procedure del luogo di lavoro, comprese quelle di emergenza
- 13) se possibile, preveda le possibili situazioni di rischio, in modo da poter reagire in modo adeguato.

E' vietato

- (Vedasi figura 1)
trasportare a bordo altre persone, soprattutto attaccate fuori dalla cabina. Non trasportare un numero di persone superiore a quello indicato sulla carta di circolazione del veicolo.
- (Vedasi figura 2)
utilizzare la macchina movimento terra per sollevare persone all'interno della benna anche occasionalmente. La benna è costruita per contenere il materiale smosso dalla macchina e non per alloggiare persone, le quali potrebbero cadere a terra.

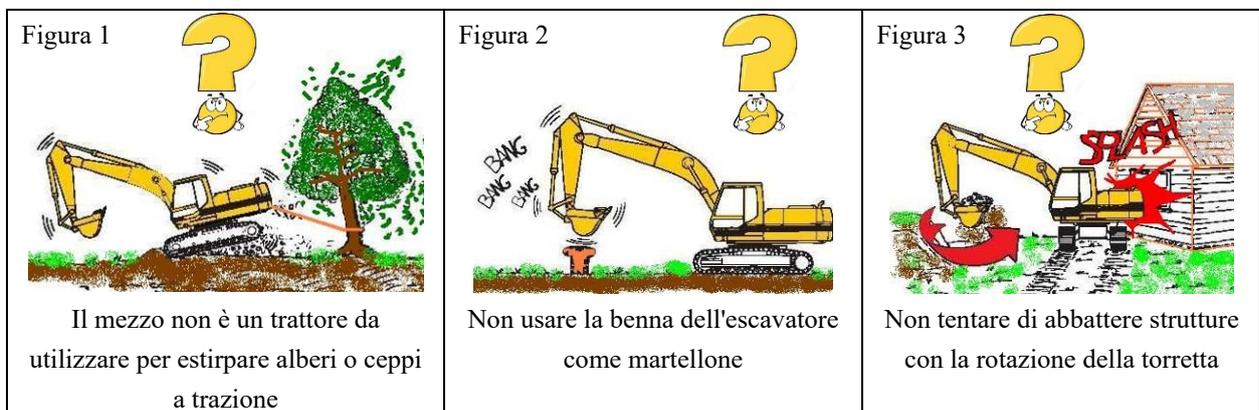
- (Vedasi figura 3)
utilizzare la macchina movimento terra per trasportare persone all'interno della benna. Queste, a causa dei sobbalzi, potrebbero cadere a terra e finire sotto le ruote del mezzo, con gravi conseguenze.
- (Vedasi figura 4)
lasciare i mezzi in moto senza sorveglianza. Per le interruzioni momentanee di lavoro o se si abbandona il posto di guida, spegnere il motore, inserire il freno stabilizzatore e il blocco di tutti i comandi.
- (Vedasi figura 5)
sollevare troppo il carico in alto durante il trasporto, in quanto questo potrebbe cadere lungo i bracci di sollevamento del mezzo, andando a colpire la cabina di guida e il conducente.



- In tutti i casi sopra citati, il conducente è ritenuto responsabile per eventuali infortuni che possono accadere.

Attenzione molto spesso si riscontra l'uso improprio dei mezzi meccanici (Figura : 1 - 2 - 3)

- Certi atteggiamenti incoscienti, possono danneggiare irreparabilmente la macchina.
- Le prestazioni della macchina sono definite dal costruttore e indicate nel libretto d'uso e vanno rispettate.
- Non bisogna mai derogare dagli usi consentiti



SCHEDA DI RISCHIO N ° 2

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Utilizzo di attrezzature, attrezzi e utensili

Per i lavori di riqualificazione dell'area EX CARIBONI nel Comune di COLICO (LC), si prevede l'utilizzo nel cantiere, per molteplici lavorazioni, di :

- attrezzature di vario tipo alimentate con motore a scoppio
- attrezzature e utensili di vario tipo alimentati ad energia elettrica
- attrezzi e utensili manuali di vario tipo



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
<u>Rischi addetti utilizzo di attrezzi e utensili manuali :</u>			
Caduta accidentale dall'alto durante l'esecuzione di lavori in quota	Possibile	Grave	Notevole
Tagli, lacerazioni e amputazioni per scorretto utilizzo di utensili da taglio	Probabile	Grave	Notevole
Disturbi muscolo scheletrici al collo, schiena, braccia, mani, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Urto, colpo e impatto accidentale per errato movimento o scorretta azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e abrasioni varie per scorretto utilizzo	Possibile	Modesto	Accettabile
<u>Rischi addetti utilizzo attrezzature con motore a scoppio :</u>			
Danni all'apparato uditivo per esposizione al rumore	Possibile	Modesto	Elevato
Esposizione alle vibrazioni del sistema mano - braccio e corpo	Possibile	Modesto	Elevato
Rischio chimico per inalazione gas di scarico dei motori e polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Inciampo, scivolamento e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urto, impatto e colpo accidentale per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con carburanti, grasso, oli e liquidi	Possibile	Modesto	Basso
Investimento addetti o terzi per utilizzo di motocarriole, livellatrici, ecc.	Possibile	Grave	Basso
Rischio incendio, esplosione e gravi ustioni durante il rifornimento	Non probabile	Grave	Basso
<u>Rischi addetti utilizzo macchine, attrezzature, utensili elettrici :</u>			
Danni all'apparato uditivo per esposizione al rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Esposizione alle vibrazioni del sistema mano - braccio	Probabile	Modesto	Notevole
Urti, impatti e colpi per il non corretto posizionamento dell'attrezzatura	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per inalazione di polveri fini durante la lavorazione	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio incendio per scariche elettrostatiche, surriscaldamento e guasti	Non probabile	Grave	Basso
<p>I seguenti rischi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • elettrocuzione - folgorazione per contatto diretto-indiretto o corto circuito • danni all'apparato visivo per la proiezione accidentale di materiale, accessori o corpi estranei • impigliamento - trascinarsi parti del corpo per contatto accidentale con organi in movimento dell'attrezzatura con conseguente : cesoiamento - stritolamento e amputazione di parti del corpo • bruciate e scottature per contatto accidentale con parti calde (esempio : motori o organi in movimento) <p>vengono considerati POSSIBILI, con Danno GRAVE e di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve fornire attrezzature a norma e il lavoratore le deve utilizzare correttamente (senza manomissioni o usi impropri):</p>			

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa :

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori .

- trasporto in cantiere, verificandone e controllandone l'idoneità delle varie parti che la compongono.
- corretto utilizzo secondo l'attività da svolgere,
- a fine turno lavorativo giornaliero, ricontrollo dello stato e posizionamento in idonei depositi o cassette

Il datore di lavoro deve sempre mettere a disposizione dei lavoratori macchinari, attrezzature, attrezzi e utensili, adeguati al lavoro da svolgere e idonee ai fini della salute e sicurezza, riducendo al minimo i rischi derivanti dal loro uso. La responsabilità del datore di lavoro inizia già al momento della loro scelta (valutazione del rischio) e continua con la verifica della corretta installazione, utilizzazione e manutenzione, fino alla necessaria informazione, formazione e addestramento dei lavoratori. L'utilizzo in modo scorretto o di manomissione, è causa di numerosi infortuni sul lavoro. Non è sufficiente infatti disporre di macchine, attrezzature, ecc. "perfette", se poi si utilizzano malamente, non si fa la manutenzione, si fanno modifiche o "arrangiamenti vari". Gli artigiani edili esperti insegnano agli apprendisti a lavorare "con la testa", pensando cioè a ciò che si fa, cercando anche di prevedere i pericoli che possono derivare da un'operazione compiuta in modo errato, ciò è particolarmente vero per le macchine, attrezzature e gli impianti. In "gergo" si dice che "le macchine non perdonano".

Utilizzo di attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta

I seguenti suggerimenti possono sembrare cose ovvie e chiare a tutti, ma quante volte :

- 1) capita di usare un attrezzo improprio perché non si ha voglia o tempo di cercare quello adatto ?
- 2) si controlla e si riordina la cassetta degli attrezzi per vedere che vi sia tutto e che tutto sia efficiente?

Qui di seguito, ricordo alcune regole e consigli generali :

- 1) utilizzare solo attrezzi realizzati con materiale di buona qualità (quelli in materiale troppo dolce si sbavano, quelli duri si scheggiano, altri si piegano e alla fine bisogna buttarli e riacquistarne di nuovi e migliori), ben bilanciati, con il manico della forma giusta e con impugnatura anatomica.
- 2) tenere gli attrezzi in ordine (si trovano facilmente) e puliti (si notano le rotture)
- 3) sostituire gli utensili deteriorati e mantenere in efficienza quelli soggetti ad usura.
- 4) verificare sempre il corretto fissaggio delle singole parti che compongono l'attrezzo o l'utensile
- 5) dovendo riporre momentaneamente l'attrezzo da taglio a terra, assicurarsi che le parti taglienti non possano essere fonte di pericolo per se stessi e per altri, anche a seguito di cadute accidentali. Nelle soste prolungate, coprire le parti taglienti con apposite guaine.
- 6) durante lo svolgimento di fasi lavorative in quota, gli attrezzi e utensili devono essere custoditi in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta dall'alto.

Utilizzo di attrezzature e utensili con alimentazione ad energia elettrica o a motore

Molte macchine, attrezzature o utensili utilizzati, sono veramente molto pericolosi. Il comportamento del lavoratore deve sempre attenersi ad una scrupolosa prudenza in quanto, anche se sempre più tecnologiche, non è possibile eliminare tutti i pericoli derivanti dal loro uso. L'inosservanza delle più semplici avvertenze di sicurezza può comportare gravissimi pericoli per l'addetto.

Oltre ad acquistare macchinari, attrezzature e utensili idonei è sempre necessario :

- 1) per prima cosa leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina, attrezzatura, utensile, ecc., in conformità ad esso, facendo eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria. In casi dubbi rivolgersi al costruttore o al centro di assistenza (che deve essere indicato sul manuale).
- 2) in caso di guasti o anomalie di funzionamento intervenire subito.
- 3) trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, attrezzatura, ecc.
- 4) accertarsi che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare che si comportino correttamente.
- 5) far sì che a macchine e attrezzature complesse, a quelle per cui un uso scorretto può procurare rilevanti pericoli o per le quali è necessaria una certa pratica, sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

Attenzione, non è ammesso l'uso di macchine, attrezzature, ecc., «anonime» per le quali non sia possibile risalire al costruttore. In particolare ogni componente deve essere fornito degli elementi che lo identificano compiutamente (targa del costruttore, contrassegni, libretti di manutenzione e uso, ecc.).

Al fine di evitare rischi connessi con l'uso di macchine, apparecchiature, attrezzature, ecc., rotte o deteriorate occorre controllare periodicamente lo stato di conservazione, segnalando al servizio di manutenzione la loro sostituzione o riparazione. L'uso di componenti deteriorati (esempio : cavi spellati, accessori non idonei, connessioni elettriche approssimate, ecc.) fa aumentare considerevolmente il rischio di infortunio. Attenzione, particolare cura deve essere posta nell'uso proprio di apparecchiature elettriche.

Un impianto o un apparecchio elettrico anche ben costruiti possono diventare pericolosi se utilizzati o conservati in maniera impropria.

Qui di seguito, riporto alcune norme generali e consigli di comportamento per tutti i lavoratori che utilizzano normalmente, durante lo svolgimento delle loro mansioni lavorative, macchine, attrezzature, utensili, ecc., elettrici o a motore :

1) bisogna sempre controllare e verificare

- a) la presenza della marchiatura “CE” con dichiarazione di conformità e dei simboli o pittogrammi di pericolo (visibili da distanza di sicurezza). Se questi sono deteriorati o non più visibili è d’obbligo la loro sostituzione.
- b) l’integrità e conformità dell’impianto elettrico e messa a terra del cantiere
- c) che l’area di lavoro sia ben illuminata;

2) non effettuare mai :

riparazioni se non si è in possesso delle caratteristiche di professionalità previste dalla legislazione vigente. Un impianto elettrico o una apparecchiatura nati sicuri possono, per errata riparazione, diventare pericolosi. Inoltre la manomissione di un impianto o di un componente fa perdere agli stessi la garanzia del costruttore.

3) non utilizzare mai componenti elettrici :

per scopi non previsti dal costruttore.

In questi casi l’uso improprio del componente può ingenerare situazioni di rischio, elettrico o meccanico, non previsti all’atto della sua costruzione;

4) evitare sempre di :

- effettuare allacciamenti elettrici sui luoghi di lavoro con mezzi di fortuna o peggio inserendo le estremità di conduttori elettrici ‘nudi’ negli alveoli di prese di corrente di qualunque tipo;
- utilizzare apparecchiature elettriche in condizioni di rischio elettrico accresciuto (per esempio con le mani bagnate, con i piedi immersi nell’acqua o in ambienti umidi). In questi casi possono diventare pericolose anche tensioni abitualmente non pericolose
- lasciare apparecchiature elettriche (cavi, prolunghe, trapani ecc.) abbandonate sulle vie di transito. In questi casi, oltre a essere occasione di inciampo e di caduta di persone, i componenti sono soggetti a deterioramento meccanico non previsto dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio folgorazione.

5) Impugnare sempre :

saldamente attrezzature o utensili, ed eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.

6) Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo sbagliato o giusto di utensili - attrezzi e attrezzature :



SCHEDA DI RISCHIO N ° 3

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Utilizzo apparecchi di sollevamento

Per la movimentazione dei materiali, attrezzature, ecc. renesi necessari alla realizzazione dei lavori di riqualificazione dell'area EX CARIBONI nel Comune di COLICO (LC), NON si esclude da parte delle imprese l'utilizzo di apparecchi di sollevamento. I possibili apparecchi di sollevamento individuati per il presente cantiere possono essere: gru idraulica su autocarro - autogru - sollevatore telescopico - escavatore (solo se omologato per tale funzione), corredati di molteplici accessori per il sollevamento (benne, forche, cassoni, funi, ecc.)



Figure professionali coinvolte :

- autista o addetto alla manovra specializzato

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto dei carichi sospesi (materiali, ecc.)	Possibile	Grave	Elevato
Folgorazione (contatto con linee elettriche aeree - scariche atmosferiche)	Possibile	Grave	Elevato
Ribaltamento per cedimento suolo, sovraccarico, forte vento	Possibile	Grave	Elevato
Urti, colpi e impatti con strutture presenti nell'area, per scorretta manovra	Possibile	Grave	Elevato
Contatto e investimento dei lavoratori con i materiali in oscillazione	Probabile	Grave	Elevato
Fattori microclimatici (temporali - forti venti)	Possibile	Grave	Elevato
Cesoimento e stritolamento per contatto con organi in movimento	Non probabile	Grave	Basso
Tranciamento della fune o rottura gancio	Non probabile	Grave	Basso
Collasso o cedimento della struttura portante dell'apparecchio	Non probabile	Grave	Basso
Rischio chimico per contatto con grasso, oli e liquidi	Possibile	Lieve	Basso
Schizzi di olio in pressione per rotture dell'impianto oleodinamico	Non probabile	Grave	Basso

UTILIZZO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Attenzione gli apparecchi di sollevamento sono all'origine nei cantieri, di molti infortuni sul lavoro.

Spesso nei cantieri - **“a causa di una cattiva organizzazione”** - la movimentazione meccanica dei carichi **“avviene in contemporanea con altre lavorazioni, con il determinarsi di pericolose condizioni di interferenza talvolta completamente non gestite”**. Ad esempio può succedere che i carichi sospesi, vengano **“fatti passare sopra zone dove si stanno eseguendo altre lavorazioni determinando un serio rischio per gli operai”**.

Innanzitutto l'apparecchio di sollevamento (gru, autogrù, ecc. ecc.) deve essere posizionato su terreni o nei pressi di strutture capaci di sostenere oltre che il peso proprio anche il peso del carico da movimentare. La scelta dell'apparecchio di sollevamento, le verifiche morfologiche e di portanza del terreno, la presenza nelle vicinanze di strutture (fabbricati con piani interrati, ecc. ecc.) è un onere a carico dell'impresa. L'apparecchio di sollevamento deve essere manovrato da persona capace che deve aver frequentato un apposito corso di formazione, a seguito del quale viene rilasciato un apposito tesserino abilitante alla professione di gruista. Tale addetto è responsabile di tutte le operazioni eseguite ed è indispensabile, che sia nel pieno delle sue condizioni psico-fisiche.

La prima cosa che l'impresa deve verificare mediante sopralluogo preliminare è il luogo di lavoro, ponendosi le seguenti semplici domande :

- con quale apparecchio di sollevamento è possibile svolgere il lavoro in questo luogo ?
- sono necessari eventuali chiarimenti da parte del progettista ?
- esistono ostacoli (fissi sul terreno e linee elettriche aeree) nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento ?
- esiste spazio sufficiente per il posizionamento dell'apparecchio di sollevamento ?
- come sono le caratteristiche geomorfologiche del suolo ? - sono presenti reti o strutture esistenti interrate che ostacolano il posizionamento dell'apparecchio di sollevamento (esempio : fognature, piani interrati di edifici, ecc.)

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- 1) NON effettuare la lavorazione ed eventualmente va sospesa, in presenza di temporali con forti scariche elettriche o vento forte, oltre i 72 km/h. l'apparecchio va posto fuori servizio.
- 2) la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra di un apparecchio di sollevamento, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a 5 metri.
- 3) sono VIETATE le manovre che non risultino conformi alle norme di sicurezza.
- 4) l'addetto deve conoscere bene le prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dall'apparecchio, evitando di raggiungere le condizioni limite, comportandosi sempre con la massima prudenza.
- 5) prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento impiegato sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di materiale da sollevare. Per il sollevamento di materiale minuto, è VIETATO l'utilizzo delle forche o delle piattaforme semplici, vanno utilizzati idonei cassoni metallici (per impedirne la rotazione del carico), con pareti cieche o rete a maglie strette (per impedire la caduta dall'alto dei materiali).
- 6) attenzione gli elementi che presentano anomalie negli inserti per l'aggancio, devono essere scartati.
- 7) tutte le postazioni fisse di lavoro presenti nell'area di movimentazione dei carichi, devono essere dotate di un solido impalcato soprastante, realizzato con tavole da cm. 5 di spessore posta a non più di tre metri da terra
- 8) NON bisogna MAI sostare nella zona di tiro dell'apparecchio di sollevamento e sotto i carichi sospesi.
- 9) è VIETATO sollevare persone nei cestelli e utilizzare il gancio per liberare carichi bloccati. Si deve avere la possibilità di controllare il carico per tutto il percorso di sollevamento o, se non possibile, ci si deve avvalere di un segnalatore. Evitare, nella movimentazione del carico, il passaggio su posti di lavoro o di transito di terzi. Gli addetti allo scarico e/o sgancio devono avvicinarsi agli elementi solo quando questi sono ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico agendo sempre con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Bisogna sempre assistere l'addetto all'apparecchio con segnalazioni da terra.

SIGNIFICATO - DESCRIZIONE - FIGURA	
<p>Inizio - Attenzione - Presa di comando Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti</p> 	<p>Alt - Interruzione - Fine del movimento Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti</p> 
<p>Fine delle operazioni Le due mani sono giunte all'altezza del petto</p> 	<p>Distanza verticale Le mani indicano la distanza</p> 
<p>Sollevarre Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio</p> 	<p>Abbassare Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio</p> 
<p>Avanzare Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p> 	<p>Retrocedere Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo</p> 
<p>A destra rispetto al segnalatore Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie movimenti lenti nella direzione</p> 	<p>A sinistra rispetto al segnalatore Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione</p> 
<p>Distanza orizzontale Le mani indicano la distanza</p> 	<p>Pericolo - Alt - Arresto emergenza Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti</p> 

Le autogru o grumobili sono delle gru abbraccio autonomo in grado di spostarsi con o senza carico senza la necessità di vie di corsa fisse e che si basa sulla gravità per la stabilità.

Esistono molte versioni di autogru, la più specifica corrisponde ad un veicolo gommato a guida singola con un grande e solido braccio telescopico facente funzione di gru.

Le gru mobili possono funzionare su pneumatici, cingoli o altri mezzi mobili. In posizioni fisse possono essere sostenute da stabilizzatori che ne aumentano la stabilità

Attenzione per le gru mobili si consiglia di rispettare le seguenti semplici regole :



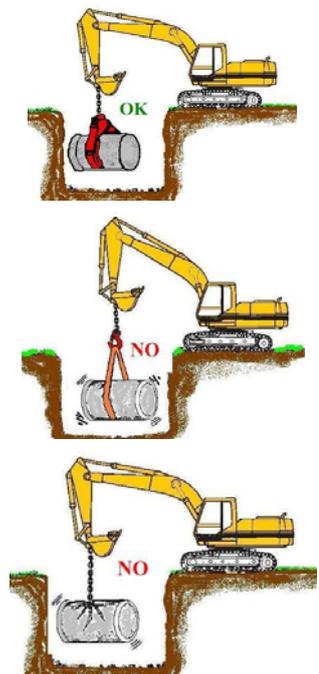
- a) verificare sempre le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici indicate dalla ditta costruttrice del mezzo
- b) verificare l'eventuale perdita di olio idraulico
- c) piazzare l'autogru su terreno stabile e piano, livellando ed eventualmente aumentando la base di appoggio degli stabilizzatori con apposite piastre, come da libretto d'uso e manutenzione.
- d) non superare mai il campo di portate previsto dalle tabelle dell'autogru.
- e) è vietato percorrere le piste di cantiere con il carico sollevato.

Attenzione all'escavatore utilizzato come mezzo di sollevamento :

le norme di prevenzione infortuni VIETANO di utilizzare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento. Con l'entrata in vigore della "direttiva macchine" risultano immesse nel mercato alcune macchine movimento terra, per le quali il costruttore ha previsto nel manuale d'uso, la loro utilizzazione anche come apparecchio per il sollevamento dei carichi. Questa particolare applicazione risulta quindi solo possibile se prevista dal costruttore. La macchina deve essere dotata di tutti i requisiti tecnici previsti per poter movimentare e posizionare i carichi sollevati (manufatti) diversi dalla terra. Il manuale d'uso dovrà indicare, le capacità operative della macchina (tabelle di carico, sbracci, ecc.), nonché tutte quelle precauzioni necessarie alla sua stabilità. L'impianto idraulico dovrà essere dotato di valvole di sicurezza contro la caduta del carico, in caso di rottura delle tubazioni. Per evitare gravi incidenti e infortuni, durante le operazioni di movimentazione, trasporto e scarico dei materiali (tubi, elementi delle camerette, ecc. ecc.), bisogna sempre seguire le seguenti disposizioni :

- a) l'escavatore deve muoversi a velocità ridotta.
- b) la zona interessata dal movimento mezzo deve essere isolata al fine di evitare il contatto con non addetti ai lavori
- c) verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto il braccio, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dal mezzo in movimento o dalla caduta accidentale del carico. Avvicinarsi al carico solo quando questi è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Esempi pratici :

- Qui viene riportato il sollevamento di un manufatto in calcestruzzo correttamente imbracato con pinze e con una catena collegata all'apposito anello, posto nella parte inferiore della benna dell'escavatore.
- Qui viene indicata una operazione non corretta di imbracatura di un manufatto in calcestruzzo, utilizzando una sola fascia di sollevamento. Ciò determina una eccessiva oscillazione del carico, che diventando instabile può causare danni a persone o cose.
- Qui viene indicata un'altra operazione non corretta di imbragatura del carico. In questo caso è stata infilata la catena di sollevamento con un tondino di ferro, come sostegno all'interno del manufatto in calcestruzzo da sollevare. Con questo carico concentrato, il calcestruzzo può rompersi e il manufatto cadere al suolo.



SCHEDA DI RISCHIO N ° 4

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Opere provvisionali contro le cadute dall'alto

Sono tutte quelle opere che vengono predisposte in cantiere, come ausilio per la realizzazione di lavorazioni soprattutto in quota. Tali opere hanno una durata limitata nel tempo e vengono rimosse quando cessa la necessità per la quale sono state predisposte. Attenzione, la loro limitata durata temporale induce molto spesso a sottovalutarne la progettazione, la messa in opera, la manutenzione e la conservazione, con conseguenze di infortuni anche mortali.



Idoneità delle opere provvisionali

Le opere provvisionali devono essere allestite con materiale in buono stato di conservazione - realizzate a regola d'arte - proporzionate ed idonee allo scopo - tenute in efficienza per tutta la durata del lavoro

In relazione alla funzione che assolvono si distinguono in :

opere di servizio - opere di sicurezza - opere in grado di assolvere contemporaneamente a più funzioni

Opere provvisionali di servizio :

vengono generalmente predisposte per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento e di trasporto. L'esempio più tipico di opere di servizio sono : i ponteggi - le andatoie e passerelle - le scale - i ponti su cavalletti - i trabattelli

Opere provvisionali di sicurezza :

vengono predisposte per impedire che persone e materiali possano precipitare dall'alto, in particolare, dalla costruzione o dalle opere di servizio. Esempi di opere di sicurezza sono : i parapetti - le reti - i piani di arresto a sbalzo - le mantovane dei ponteggi. Il loro montaggio, deve essere effettuato da addetti qualificati. Prima di eseguire qualunque manomissione sulle opere provvisionali, ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione sarà un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati. Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisionali vengono rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni si deve procedere al loro ripristino.

Nel presente cantiere è possibile l'utilizzo delle seguenti opere provvisionali di servizio e sicurezza :

PONTI SU RUOTE A TORRE (Trabattelli)

Per alcuni lavori in quota è preferibile al ponteggio, in quanto risulta meno ingombrante e può essere spostato in breve tempo. Il ponte su ruote a torre (o trabattello) è un ponteggio mobile, costituito da tubi metallici e tavole (elementi prefabbricati), che dispone di una stabilità propria. Presenta uno o più impalcati collocati a quote differenti denominati ponti e sottoponti. L'accesso ai piani di lavoro (ponti) avviene dall'interno per mezzo di scale a mano. Ove il trabattello non rientrasse nell'ambito delle normative europee sarà obbligatorio l'ancoraggio come da D.Lgs.n°81/08 art.140 comma 4. A corredo del ponte mobile devono essere fornite, da parte del costruttore o fornitore tutte le indicazioni necessarie (esempio : nome e indirizzo costruttore o fornitore - istruzioni per il suo ancoraggio, montaggio, smontaggio, per la manutenzione dei componenti, escluso le istruzioni per la riparazione dei pezzi danneggiati - ecc. ecc.)

Cosa fare prima dell'uso

E' assolutamente necessario tenere conto che l'altezza del ponte non superi 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici. Fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi sia un quarto dell'altezza. Per altezza superiore ai 7,5 m il lato minore della base sia almeno un terzo dell'altezza. Infatti i ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri, il ponte sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati;

• Verificare:

- ✓ che le ruote con i freni, di cui sono dotate, siano bloccate. Si consiglia sempre di mettere in opera anche cunei che impediscano il movimento del ponte per colpi di vento o altro in modo che non possa essere ribaltato;
- ✓ che il piano scorrimento delle ruote sia ben livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;

- Garantire
 - ✓ che il ponte (se usato all'esterno) sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale si sta intervenendo;
 - ✓ la verticalità della struttura mediante l'uso di un pendolino.

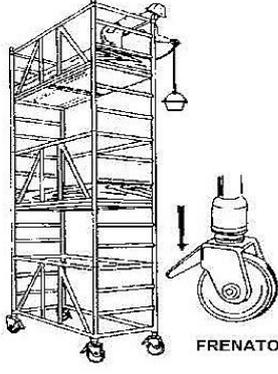
Cosa fare durante l'uso

- non accedere: al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello. L'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso botole che una volta utilizzate devono essere chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro.
- non gettare: alcun tipo di materiale dall'alto;
- non sporgersi: troppo durante il lavoro per evitare di scendere dal ponte, spostarlo e poi risalirvi;
- non spostare: il ponte quando su di esso si trovano persone o materiali.
- evitare: di concentrare carichi sugli impalcati (sia persone che materiali) specialmente sulla mezzeria delle tavole. Sull'impalcato devono essere tenuti solo i materiali strettamente necessari all'utilizzo immediato durante il lavoro
- far indossare: l'elmetto protettivo a tutti quelli che si trovano ad operare nei pressi dei ponti su ruote
- non avvicinarsi: mai a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni.

Cosa fare dopo l'uso

Verificare che questo non abbia subito danni dovuti all'uso. Qualora il ponte presenti parti danneggiate si ricorda che è vietato effettuare la riparazione senza il consenso del preposto; queste parti vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite. La responsabilità della sicurezza del trabattello riguarda le seguenti figure: progettista e costruttore (produzione) - fornitore (distribuzione) - datore di lavoro, dirigente, preposto e lavoratore (montaggio e utilizzo).

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio letale o invalidità totale-parziale caduta dall'alto addetti montaggio	Possibile	Grave	Elevato
Caduta dall'alto di materiali e utensili	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamento e caduta nell'utilizzo delle scale di servizio	Possibile	Modesto	Notevole
<p>I seguenti RISCHI: infortunio letale o di invalidità totale - parziale per cadute dall'alto dei lavoratori durante l'utilizzo o lo spostamento - Ribaltamento per sovraccarico, forte vento o cedimento base appoggio - Folgorazione addetti per contatto con linee aeree - Collasso o cedimento della struttura portante, vengono considerati POSSIBILI con Danno GRAVE e di Classe BASSA in quanto il ponte su ruote deve essere realizzato a regola d'arte e utilizzato correttamente (senza manomissioni o usi impropri)</p>			
Esempi fotografici di cosa NON fare		Esempi fotografici di cosa fare	
			

PONTEGGI

Sono previsti in tutti i lavori da eseguiti ad un'altezza > ai due metri. I ponteggi dovranno essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore del ponteggio e a quanto riportato nel "PIMUS" redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice. Qualora altre imprese o lavoratori autonomi avessero necessità di utilizzare il ponteggio già installato in cantiere, dovranno, prima dell'effettivo utilizzo accertare l'avvenuto allestimento dello stesso in conformità alle norme di sicurezza sul lavoro vigenti in materia e prendere atto delle disposizioni contenute nel PIMUS, sottoscrivendolo per accettazione. E' buona norma stipulare tra la ditta installatrice proprietaria del ponteggio e le eventuali altre imprese e/o lavoratori autonomi, un'apposita "Convenzione per la concessione in uso del ponteggio".

Attenzione si consigliano interventi di verifica e di manutenzione (se necessaria), periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche. E' ASSOLUTAMENTE VIETATO :

- lavorare sugli impalcati ed i ponti di servizio se non dotati di un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50 metri (deve trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola)
- correre o saltare sugli intavolati del ponteggio, salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio
- qualsiasi deposito sopra i ponti di servizio (salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso sarà sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio),
- gettare dall'alto, materiali o elementi metallici del ponteggio
- lavorare sul ponteggio in presenza di forte vento o temporali (in tali casi abbandonare immediatamente il ponteggio)

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio letale o invalidità totale-parziale caduta dall'alto addetti montaggio	Possibile	Grave	Elevato
Caduta dall'alto di materiali e utensili	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamento e caduta nell'utilizzo delle scale di servizio	Possibile	Modesto	Notevole

I seguenti RISCHI: infortunio letale o di invalidità totale - parziale per cadute dall'alto dei lavoratori durante l'utilizzo - Ribaltamento per sovraccarico, forte vento o cedimento base appoggio - Folgorazione addetti per scariche atmosferiche (temporali) - Collasso o cedimento della struttura portante, vengono considerati **POSSIBILI** con Danno **GRAVE** e di Classe **BASSA** in quanto il ponteggio deve essere realizzato a regola d'arte e utilizzato correttamente (senza manomissioni o usi impropri)

Esempi fotografici di cosa NON fare



Esempi fotografici di cosa fare



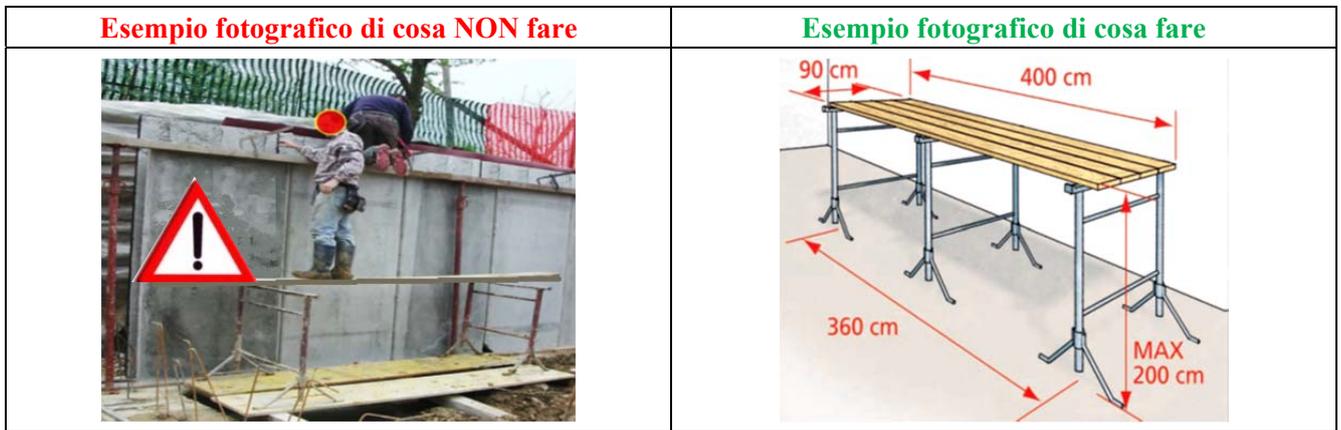
PONTI SU CAVALLETTI

La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). La distanza massima fra due cavalletti deve essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30x5 cm e lunghe 4 mt. Non vanno mai montati sugli impalcati dei ponteggi esterni o usati uno in sovrapposizione all'altro. I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, ecc. I piedi dei cavalletti devono essere posizionati su una superficie solida, compatta e ben livellata. Per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (i tre cavalletti sono obbligatori se si usano tavole con larghezza < a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore). La larghezza dell'impalcato non deve essere < a cm 90. Le tavole dell'impalcato devono essere bene accostate fra loro, fissate ai cavalletti non presentare parti a sbalzo > a cm 20. Verificare la planarità del ponte, e se necessario, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni. Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole. Il ponte non deve essere sovraccaricato con carichi non previsti o eccessivi.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e utensili	Possibile	Lieve	Accettabile
Infortunio letale o di invalidità totale-parziale per cadute dall'alto addetti	Possibile	Modesto	Accettabile

I seguenti RISCHI : Ribaltamento per cedimento base d'appoggio - Collasso o rottura piano calpestio per sovraccarico o materiale non idoneo, vengono considerati **POSSIBILI** con Danno **GRAVE** e di Classe **BASSA** in quanto il ponte su cavalletto deve essere realizzato a regola d'arte e utilizzato correttamente (senza manomissioni o usi impropri)



PARAPETTI TEMPORANEI DI SICUREZZA

Il miglioramento della prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri temporanei o mobili passa anche attraverso l'adozione di parapetti provvisori.

Sono parapetti che permettono di ridurre gli effetti di una possibile caduta e ben esprimono il concetto di protezione collettiva. Inoltre la classificazione introdotta dalla norma tecnica di prodotto UNI EN 13374: 2013, contribuisce in maniera incisiva al processo di valutazione del rischio in quanto mette in relazione i requisiti prestazionali e geometrici che i parapetti devono possedere con quelli relativi alla superficie di lavoro, esprimibili attraverso la pendenza e l'altezza di caduta. Ad esempio :

- ✓ la **classe A** dei parapetti può essere utilizzata fino ad inclinazioni di 10°. Deve sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione; trattenere una persona che cammini o cada nella direzione della protezione;
- ✓ mentre la **classe B** può essere utilizzata fino ad inclinazioni di 30°, senza limitazione dell'altezza di caduta; fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i due metri. Deve sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione; trattenere una persona che cammini o cada nella direzione della protezione; trattenere la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie inclinata;
- ✓ la **classe C** può essere utilizzata fino ad inclinazioni di 45°, senza limitazione dell'altezza di caduta; fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i cinque metri. Deve trattenere la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie molto inclinata”.

Nel nostro caso è possibile la presenza di un parapetto di **classe A** e **classe B**

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Urti, colpi e impatti con i componenti della struttura	Possibile	Modesto	Accettabile
Caduta dall'alto di materiali	Possibile	Grave	Basso

I seguenti RISCHI : Infortunio letale o di invalidità totale-parziale per cadute dall'alto addetti - Cedimento per errato ancoraggio - Rottura di elementi per sottodimensionamento, vengono considerati **POSSIBILI** con Danno **GRAVE** e di Classe **BASSA** in quanto il parapetto deve essere realizzato a regola d'arte e utilizzato correttamente (senza manomissioni o usi impropri)



UTILIZZO DELLE SCALE A MANO

Si sconsiglia sempre l'utilizzo delle scale come posti di lavoro in quota, in quanto non garantiscono quasi mai una configurazione di sicurezza tale da evitare o arrestare l'eventuale caduta del lavoratore.

Le scale devono essere considerate vie di transito e non posti di lavoro sopraelevato.

Se le scale a mano si considerassero posti di lavoro "normale", significherebbe esporre a rilevanti pericoli di caduta un gran numero di lavoratori. Si ritiene che la scala a mano (semplice, doppia, ecc.) può essere considerata "posto di lavoro" solamente per l'esecuzione di lavori di piccola entità, saltuari o non prevedibili, o per situazioni per cui non si possa intervenire in altro modo (autoscale, ecc.).

Ove la scala sia invece attrezzata in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza del lavoratore nella sua parte alta (scale a castello, ancoraggio della scala ad un punto fisso con utilizzazione da parte del lavoratore di dispositivi anti-caduta), non si ha motivo per considerarne pericolosa l'utilizzazione.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio letale o di invalidità totale-parziale per cadute dall'alto addetti	Possibile	Grave	Elevato
Caduta dall'alto di materiali e utensili	Possibile	Grave	Elevato

I seguenti RISCHI :

Ribaltamento per sovraccarico, forte vento o cedimento base appoggio - Rottura di elementi componenti la scala (scalini, pioli, montanti, ecc.), vengono considerati **POSSIBILI** con Danno **GRAVE** e di Classe **BASSA** in quanto la scala deve essere a norma e utilizzata correttamente (senza manomissioni o usi impropri)

Esempio fotografico di cosa NON fare



Esempio fotografico di cosa fare



SCHEDA DI RISCHIO N ° 5

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Scavi in generale

Si intende per lavori di scavo l'esecuzione dei lavori che vanno a modificare la naturale conformazione del terreno o la movimentazione di terra. Nel presente cantiere abbiamo i seguenti tipo di scavo :

- scavo di scoticamento terreno vegetale esistente
- scavo di fondazione per realizzazione fondazioni edificio A e B
- scavo sezione ristretta per reti tecnologiche (acque bianche, cavidotti,, ecc.)

Macchine e attrezzature impiegate :

- strumentazione "laser" per tracciamenti
- escavatori - pale - autocarri di diverse dimensioni
- attrezzi manuali inerenti l'attività svolta



Opere provvisorie di servizio e sicurezza :

Dal computo metrico progettuale, si deduce che

- 1) l'altezza max. di scavo per lo scoticamento è = cm 30;
- 2) l'altezza max. per lo scavo di sbancamento necessario alla realizzazione delle fondazioni edificio A (Chiosco/Infopoint) e B (Bike Shoring/Officina) è = cm 50;
- 3) l'altezza max. per lo scavo in sezione ristretta e obbligata per reti tecnologiche è = cm 220;

in questi casi, risulta necessario :

- posizionare sul bordo scavo un parapetto, per ovviare all'eventuale caduta dall'alto di addetti o terzi
- garantire la totale assenza di estranei o macchine nell'area interessata dalla lavorazione (esempio con adeguate delimitazioni, segnaletica e azioni di sorveglianza).

Si ricorda all'impresa, che oltre i 150 cm di profondità dello scavo, è OBBLIGATORIO:

- allestire armatura delle pareti se queste non offrono garanzie di stabilità. Tali armature impediscono slittamenti, frane, crolli e resistono anche a spinte pericolose, causate da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo
- posizionare delle scale in appoggio di sicurezza per salita discesa nello scavo;

Attenzione: anche per le altezze inferiori a 150 cm, si consiglia comunque di valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.



Basta morti sul lavoro



mettere in sicurezza lo scavo è ancora considerato "una perdita di tempo e di denaro". Tuttavia analizzando la questione anche soltanto dal punto di vista economico si "scopre" che i costi relativi ad un infortunio o peggio ad una morte, sono nettamente superiori rispetto al costo di costruzione dell'opera stessa. **È bene ricordare che "il costo di una vita" non è calcolabile!**

Figure professionali coinvolte :

- capo cantiere - autisti - operatori qualificati di macchine operatrici - operai qualificati e comuni

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- prima di dare inizio allo scavo, è buona norma :
 - a) effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro;
 - b) sapere cosa presumibilmente si incontrerà nel sottosuolo. Ci si deve quindi informare presso gli enti erogatori di servizi se sul posto esistono linee elettriche interrato (folgorazioni), tubazioni di gas (esplosioni ed incendio), acqua - fognature (allagamento e crollo del terreno), telefono, ecc.

c) delimitare e segnalare l'area di escavazione

per gli scavi meccanici :

lo scavo viene effettuato con l'escavatore, quindi non vi è nessuna necessità tecnica della presenza di operai o terzi nel campo di azione della macchina operatrice o sul ciglio del fronte di attacco. E' possibile e consentita l'eventuale presenza di assistenti per la loro movimentazione, che devono stare nel campo visivo dell'operatore ed indossare idonei indumenti ad alta visibilità. Anche gli eventuali lavoratori, che operano all'interno dello scavo per "rifinire" il fondo dello scavo manualmente, devono trovarsi fuori dal raggio d'azione della macchina, in particolare dal possibile urto del braccio o dal contrappeso del mezzo in movimento.

per gli scavi manuali :

è fatto DIVIETO di transitare o sostare nel raggio e campo d'azione dei lavoratori addetti allo scavo, né alla base né sul ciglio del fronte di scavo. Tale fase lavorativa, comporta ai lavoratori una condizione d'affaticamento per la posizione chinata che devono assumere per lungo tempo, pertanto è necessario interporre opportune fasi di riposo.

- rettifiche e pulizia delle pareti di scavo da possibili stacchi o franamenti accidentali di materiale
- bagnatura frequente percorsi (autocarri) e zona lavorazione (escavatore e pala) per abbattimento polveri fini
- per infiltrazioni naturali d'acqua o rottura di tubazioni reti idriche, messa in servizio di motopompe o elettropompe
- deposito provvisorio, in area prestabilita, di idoneo materiale di scavo per il rinterro dei nuovi manufatti
- carico e rimozione del materiale di scavo non riutilizzabile in cantiere e quindi in esubero
- infissione a distanza opportuna dal ciglio dello scavo di parapetti per la protezione di cadute dall'alto nello scavo

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
<u>Rischi generali addetti alla lavorazione scavo a mano :</u>			
Folgorazione per contatto accidentale con reti energetiche interrate	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Grave	Notevole
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni al corpo per ferite, abrasioni, ecc.	Probabile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per inalazione di polveri fini	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di gas tossici per presenza mezzi o attrezzature a motore	Probabile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio biologico (punture insetti solo se allergici, morsi di rettili, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio asfissia (mancanza di ossigeno in spazi praticamente confinati)	Non probabile	Grave	Basso
Rischio biologico per contatto con microrganismi (terreno contaminato)	Non probabile	Grave	Basso
Esplosione per contatto accidentale e innesto con tubi del gas	Non probabile	Grave	Basso
Esplosione per contatto accidentale e innesto con ordigni bellici	Non Probabile	Grave	Basso
<u>Rischi addetti all'interno degli scavi :</u>			
I seguenti pericoli “Seppellimento dei lavoratori per franamento pareti scavo” – “Caduta dall'alto” vengono considerati POSSIBILI , con Danno GRAVE e di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve obbligatoriamente : mettere lo scavo in sicurezza (berlinesi, teli protettivi, ecc.) - posizionare sul ciglio dello scavo un idoneo parapetto			
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			

Di seguito sono riportati alcuni esempi fotografici di cose fondamentali da fare e di cose principali da NON fare :

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare nell'esecuzione degli scavi	
	<p>Scavo di sbancamento dove le pareti sono tagliate con adeguata inclinazione e la zona è totalmente recintata</p>
	<p>Scavo di sbancamento in totale sicurezza adeguatamente protetto con berlinesi</p>
	<p>Scavo in sezione obbligata in totale sicurezza adeguatamente protetto con casseri blindati</p>
Esempi fotografici di cose principali da NON fare nell'esecuzione degli scavi	
	<p>Scavo di sbancamento con l'automezzo che non è a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo</p>
	<p>Scavo in trincea non protetto e con ferri pericolosi all'interno</p>
	<p>Scavo in trincea non protetto da parapetto e con operaio a rischio seppellimento</p>

SCHEDA DI RISCHIO N ° 6

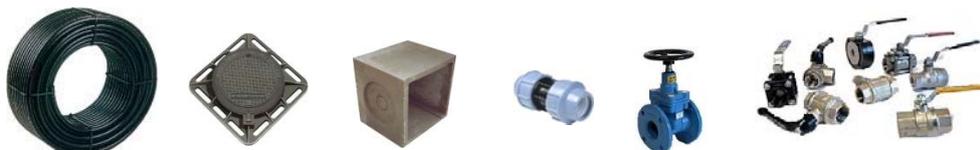
RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Reti tecnologiche urbane

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione di :

1) Reti urbane smaltimento acque nere e bianche



2) Reti urbane idriche in pressione



3) Rete urbana per cavidotti (elettrici - telefonici - illuminazione - ecc.)



Figure professionali coinvolte :

- autisti - operatori qualificati di macchine - capo cantiere - operai specializzati, qualificati e comuni

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarri per trasporto materiali
- autobetoniera per fornitura calcestruzzo sottofondo, rinfiaccio e calotta protezione tubi
- mini-escavatore e mini-pala per la movimentazione dei materiali
- gruppo elettrogeno per fabbisogno elettrico del cantiere
- utensili e attrezzi manuali inerenti l'attività svolta
- attrezzature elettriche inerenti l'attività svolta



Sostanze potenzialmente pericolose :

- polveri - gas - fumi e vapori velenosi in presenza di motori endotermici a gasolio o benzina - sostanze e preparati chimici (schiume, lubrificanti, paste, malte, ecc.)

Opere provvisorie di servizio e sicurezza :

- scale semplici per accesso al fondo scavo - parapetti bordo scavo



Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- trasporto in cantiere con autocarri dei materiali (tubi - inerti - pozzetti - griglie - calcestruzzo, ecc.) e attrezzature
- **esecuzione degli scavi in sezione obbligata (Vedasi scheda specifica della lavorazione n ° 5)**

RETI URBANE SMALTIMENTO ACQUE NERE E BIANCHE

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione della rete di smaltimento (a gravità) delle acque nere e bianche :

- scarico e stesa nella trincea dello scavo di calcestruzzo per sottofondazione tubi
- posa in opera di tubi e pezzi speciali in materiale plastico (PVC-U)
- giunzione dei tubi mediante spinta manuale o meccanica
- scarico e stesa di calcestruzzo per rinfiacco e calotta di ricoprimento dei tubi
- posa in opera pozzetti in calcestruzzo prefabbricato per l'ispezione. Se richiesto, rivestimento interno mediante piastrelle, lisciatura o vernici speciali
- posa in opera delle solette prefabbricate, chiusini e delle griglie con relativo livellamento e sigillatura con malte



RETI URBANE IDRAULICHE e GAS IN PRESSIONE

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione della rete idrica e gas in pressione:

- scarico e stesa nella trincea dello scavo di sabbia fine per sottofondazione
- posa in opera dei tubi e relativa giunzione con pezzi speciali
- scarico nella trincea dello scavo di sabbia per il rinfiacco e ricoprimento tubi
- posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricati di consegna e collegamento



- posa in opera dei chiusini con relativa messa in quota

RETI DI CAVIDOTTI PER ALIMENTAZIONE SERVIZI VARI :

- scarico e stesa nella trincea dello scavo di sabbia fine per sottofondazione
 - posa in opera dei tubi e relativa giunzione con pezzi speciali
 - scarico nella trincea dello scavo di sabbia per il rinfiacco e ricoprimento tubi
 - posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricati di consegna e collegamento
 - posa in opera dei chiusini con relativa messa in quota
- rinterro e compattazioni dello scavo
 - pulizia generale area e riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale
 - collaudo generale delle reti e impianti
 - pulizia generale dell'area ed allontanamento dei residui della lavorazione



RISCHI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Probabile	Grave	Notevole
Soffocamento e asfissia per mancanza di ossigeno in spazi confinati	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento	Probabile	Modesta	Accettabile
Lesioni al corpo per ferite, punture, abrasioni, ecc.	Possibile	Modesta	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Probabile	Modesta	Accettabile
Rischio chimico (inalazione e contatto con polveri, sostanze e preparati)	Possibile	Modesta	Accettabile
Fattori microclimatici e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio annegamento e rischio biologico per contatto con microrganismi	Possibile	Grave	Basso
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesta	Basso
I rischi “Seppellimento per franamento pareti scavo” – “Caduta dall’alto” – “Annegamento per allagamento dell’area” vengono considerati POSSIBILI , con Danno GRAVE ma di Classe BASSA in quanto in presenza di tali rischi, si deve obbligatoriamente : mettere lo scavo in sicurezza - chiudere le aperture verso il vuoto mediante opere provvisorie di sicurezza (parapetti) - prevedere l’eventuale evacuazione e la messa in servizio di motopompe o elettropompe in caso di allagamento			
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			
Per i rischi di utilizzo apparecchi di sollevamento : Vedasi scheda di rischio n ° 3			

SCHEDA DI RISCHIO N ° 7

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Opere varie stradali ed elementi marginali (via Montecchio – piste ciclopedonali – parcheggi – parco)

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione delle seguenti opere stradali e relativi elementi marginali:

- 1) solido stradale
- 2) cordonature per delimitazioni
- 3) massetti in calcestruzzo
- 4) pavimentazioni in cubetti di porfido - lastre di pietra naturale - calcestruzzo drenante colorato)
- 5) opere a verde ornamentale



Macchine e attrezzature impiegate:

- autocarri con gru per sollevamento e movimentazione materiali, autocarri con cassone per trasporto materiali (materie prime, inerti, cemento, terra, asfalto, ecc.) e/o con pianale per il trasporto macchine operatrici
- escavatori - pale - carriole - carrelli manuali, ecc. per la movimentazione materiali
- autobetoniere per fornitura e trasporto del calcestruzzo
- macchine destinate allo spianamento - livellamento (grader)
- finitrice stradale per la stesa dei conglomerati
- rullo compressore statico-vibrante, per il compattamento
- attrezzatura elettrica (betoniera, taglierina, flessibile, ecc.)
- attrezzi e utensili manuali inerenti le attività svolte



- Per i rischi di utilizzo macchine operatrici vedasi scheda di rischio n ° 2
- Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili vedasi scheda di rischio n ° 3
- Per i rischi di utilizzo apparecchi di sollevamento vedasi scheda di rischio n ° 4
- Per i rischi di utilizzo opere provvisorie contro le cadute dall'alto vedasi scheda di rischio n ° 5

Segnaletica e barriere di sicurezza:

per la realizzazione di tali lavorazioni, l'area di cantiere deve essere totalmente chiusa sia al traffico veicolare che al passaggio pedonale. All'interno dell'area, devono essere presenti esclusivamente le macchine operatrici, le attrezzature e gli addetti necessari per le specifiche lavorazioni. Il cantiere deve essere dotato di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali e di notte segnalato con illuminazioni.



Figure professionali coinvolte:

- autisti e operatori qualificati di macchine - posatori - operai qualificati e comuni

Sostanze potenzialmente pericolose:

- cemento in polvere - calcestruzzo e malte - concimanti organici o inorganici - bitume e catrame in genere

SOLIDO STRADALE

Costruttivamente una strada, pista ciclabile, ecc. è formata da un solido stradale. Con esso si individuano i vari strati con i quali si trasmettono sia i pesi propri sia i carichi transitanti al terreno di sottofondo, con il minimo di deformabilità e usura. È affidato alla sovrastruttura il compito di proteggere il corpo stradale dall'usura determinata dal passaggio veicolare e dall'infiltrazione delle acque meteoriche (pavimentazione) nonché di distribuire i carichi al terreno di sottofondo (fondazione). La sovrastruttura della strada, pista ciclabile, parcheggi, ecc. di progetto, s'intende realizzata attraverso le seguenti tre sotto fasi:



- 1) Sotto Fase 1 : strato di fondazione e di base
- 2) Sotto Fase 2 : spruzzatura di emulsione bituminosa
- 3) Sotto Fase 3 : pavimentazione flessibile in conglomerati bituminosi

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Probabile	Modesto	Notevole
Brucciature, scottature e ustioni per contatto accidentale con l'asfalto	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo di attrezzi, utensili, materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni e rischio biologico	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con emulsione.	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio radiazioni non ionizzanti (sole, radiocomandi, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio polveri - gas e fumi scarico motori endotermici - vapori asfalto	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio proiezione - lancio o rimbalzo di schegge, parti materiale, ecc.	Possibile	Lieve	Basso
Rischio schizzi di liquidi (emulsione)	Possibile	Lieve	Basso
Incendio ed esplosione delle bombole gas GPL della finitrice	Improbabile	Grave	Basso

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Per la realizzazione di tali Sotto Fasi, l'area di cantiere deve essere totalmente chiusa sia al traffico veicolare che al passaggio pedonale. All'interno dell'area d'intervento, devono presenti esclusivamente le macchine operatrici, le attrezzature e gli addetti necessari per le specifiche lavorazioni. Il cantiere deve essere dotato di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali, che devono essere sempre controllate e conservate in ottimo stato. Se risultassero deteriorate o danneggiate, vanno immediatamente sostituite. Dopo aver verificato che l'area di lavoro è ben delimitata e idoneamente segnalata, e comunque prima di dare inizio alle lavorazioni, il "Responsabile di Cantiere e/o Capo Cantiere", deve effettuare una scrupolosa ricognizione del tracciato interessato dai lavori, per l'individuazione degli ostacoli presenti, che potrebbero dare il rischio d'urto delle macchine operatrici (esempio: i cassoni degli autocarri durante lo scarico degli inerti (strato di fondazione) o del conglomerato bituminoso). Tali ostacoli potrebbero essere delle strutture in altezza, sporgenti, sovrastrutture, linee aeree e sovra-servizi in genere.

Sotto Fase 1: strato di fondazione base

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi resesi necessari per la realizzazione dello strato di fondazione e di base, mediante la fornitura e stesa in opera di inerti di granulometria variabile di origine naturale oppure provenienti dalla frantumazione rocce, negli spessori indicati dalle tavole progettuali, successivamente compattato e predisposto per le finiture successive. Suggerimenti procedure:

- trasporto con autocarri del misto granulometrico stabilizzato.
- spianamento del materiale con pala gommata
- livellamento della superficie con grader e rullatura del materiale con rullo compattatore statico e vibrante;



Sotto Fase 2: spruzzatura di emulsione bituminosa

La fase lavorativa consiste nella spruzzatura di emulsione bituminosa che ha la funzione di collante tra lo strato di fondazione e di base precedentemente realizzato, con il conglomerato bituminoso. A tale fase lavorativa, sono adibiti: n° 1 addetto per lo spandimento meccanizzato - n° 2 addetti in caso di spandimento manuale. Sicuramente la fase lavorativa manuale, presenta molti più rischi di quella meccanizzata. Tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità e utilizzare gli idonei DPI. Sono indispensabili sia la mascherina per proteggersi dalle particelle di emulsione nebulizzate, sia i guanti per evitare contatti con l'emulsione. Molto importanti sono anche le scarpe con suola antidrucciolo che evitano gli scivolamenti causati dall'aspersione e il copricapo per la protezione dagli agenti atmosferici (sole, pioggia, ecc.). Generalmente per la fase lavorativa manuale, si utilizza un'attrezzatura trainata a mano su carrelli, costituita da un compressore e da un bidone di emulsione.



Suggerimento procedure:

- controllo generale del mezzo o attrezzatura ed esame visivo preliminare della pulizia dell'area di lavoro
- preriscaldamento dell'emulsione ed esecuzione della spruzzatura con spruzzatrice meccanica o manuale
- alla fine della spruzzatura, verificare che il cosiddetto fenomeno della "filmazione", ovvero della formazione di una pellicola di bitume, su cui aderirà il nuovo conglomerato, sia uniforme su tutta la superficie trattata.

Attenzione: le ruote degli autocarri che alimentano la finitrice e le stesse ruote della finitrice, sciupano il film di emulsione precedentemente steso, talvolta irrimediabilmente.

Sotto Fase 3: pavimentazione flessibile in conglomerati bituminosi

La fase lavorativa consiste nella stesa in opera e compattazione di manto stradale formato da conglomerati bituminosi. I vari strati sono stesi a caldo e in vari spessori (tout-venant cm 10 – binder cm 5 – tappetino cm 3), mediante finitrice stradale o, manualmente con attrezzi in prossimità di incroci, tombini o marciapiedi.



Suggerimento procedure:

- vanno segnalati gli eventuali ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, griglie, pozzetti, ecc. ecc.)
- trasporto con autocarri dall'impianto di produzione nell'area di lavoro del conglomerato bituminoso;
- scarico diretto del conglomerato dall'autocarro nella vasca della finitrice stradale;
- stesa del conglomerato nelle larghezze e spessori definite dalle tavole di progetto;
- rettifiche e piccoli spianamenti del conglomerato con attrezzi manuali (pale o badili e carriole che servono per apporre il conglomerato in quelle zone in cui la finitrice risulta poco adatta - rastrelli o lisciatoi che servono per la finitura manuale e sono solitamente in legno perché isolante - pestelli, piastre vibranti e percussori che vengono utilizzati per piccole rifiniture, solitamente quando il rullo non si dimostra efficace)
- rullatura a chiusura del conglomerato, con rullo compressore statico o vibrante
- riapertura della strada al traffico veicolare

CORDONATURE PER DELIMITAZIONI

La fase lavorativa consiste nella posa in opera di cordonature in granito sardo bianco per la delimitazione di viali, strade, parcheggi, ecc. ecc.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa che comporta principalmente due alti rischi. Il primo è sicuramente la movimentazione manuale carichi e le malattie del



sistema osteoarticolare in quanto tali lavorazioni costringono i lavoratori a mantenere per tempistiche giornaliere prolungate, una postura inginocchiata / accovacciata. L'altro grande rischio per gli operai è l'investimento. Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio.

Durante questo tipo di lavorazioni, l'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere. Pertanto prima dell'inizio dei lavori è necessario, verificare la possibilità di chiudere totalmente l'area di cantiere e prevedere:

- a) un corretto programma lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi
- b) l'impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario,
- c) l'impiego di un numero di lavoratori non superiore a quello necessario

Suggerimento procedure:

- realizzazione letto d'appoggio cordoli mediante scavo con mini-escavatore
- trasporto, sollevamento e scarico (autocarro con gru) nell'area di cantiere dei cordoli
- sollevamento e trasporto (con carrelli o manualmente) dei cordoli nell'area di posa
- posa in opera dei cordoli con messa in quota secondo le tavole progettuali
- eventuale taglio per adattamenti, getto del calcestruzzo per il rinfiaccio e fissaggio cordoli,
- pulizia generale dell'area e riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Molto probabile	Modesto	Elevato
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Probabile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con calcestruzzo	Possibile	Lieve	Basso

MASSETTI IN CALCESTRUZZO

La fase lavorativa consiste nella realizzazione dei massetti di calcestruzzo (spessore = cm 10), predisposto per la successiva posa delle pavimentazioni, arredi urbani, ecc. ecc..

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Suggerimento procedure:

- pulizia della superficie, segnalando gli ostacoli o le aperture (pozzetti, ecc.)
- preparazione del calcestruzzo :
 - 1) nella centrale di betonaggio esterna al cantiere con autobetoniere
 - 2) direttamente in cantiere con betoniere auto caricanti o pale con miscelatori
- posa in opera della rete elettrosaldata tipo standard
- getto del calcestruzzo direttamente dal canale dell'autobetoniera o dalla benna pala
- stesa e rasatura del calcestruzzo secondo i piani di progetto



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale carichi, disturbi muscolo scheletrici, traumi sforzo	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo di attrezzi, utensili, materiali	Probabile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con calcestruzzo	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Basso
Rischio schizzi di liquidi e getto (calcestruzzi o malte)	Possibile	Lieve	Basso

PAVIMENTAZIONI

La fase lavorativa consiste nella realizzazione di nuove pavimentazioni in:

- ✓ cubetti di porfido;
- ✓ lastre di pietra irregolare naturale a spacco a bordo fresato;
- ✓ calcestruzzo drenante colorato tipo “Drainbeton Betonrossi”

Suggerimenti sull’organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l’impresa, ma sicuramente costituisce un’importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Anche in questo caso, è una fase lavorativa che comporta principalmente due alti rischi. Il primo è sicuramente la movimentazione manuale carichi e le malattie del sistema osteoarticolare in quanto tali lavorazioni costringono i lavoratori a mantenere per tempistiche giornaliere prolungate, una postura inginocchiata / accovacciata. L’altro grande rischio per gli operai è l’investimento. Il danno conseguente all’investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio. Durante questo tipo di lavorazione, l’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere. Pertanto prima dell’inizio dei lavori è necessario, verificare la possibilità di chiudere totalmente l’area di cantiere e prevedere:

- a) un corretto programma lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi
- b) l’impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario,
- c) l’impiego di un numero di lavoratori non superiore a quello necessario

Suggerimento procedure:

- gli operatori in questa fase lavorativa, portano a termine i seguenti **sub-compiti**:

realizzazione pavimentazione in cubetti di porfido:

- ✓ pulizia del piano di supporto precedentemente realizzato e segnalamento degli ostacoli o aperture (pozzetti, ecc.)
- ✓ trasporto e scarico con autocarri cassonati dei materiali necessari (sabbione, cubetti di porfido, sabbia fine);
- ✓ carico e scarico con minipala del sabbione nell’area di posa della pavimentazione per realizzazione letto di posa;
- ✓ stesa e livellamento manuale del sabbione
- ✓ carico e scarico con minipala dei cubetti di porfido nell’area di posa della pavimentazione;
- ✓ posa in opera manuale dei cubetti di porfido;
- ✓ trasporto e scarico con autocarro di sabbia fine;
- ✓ stesa manuale della sabbia fine per l’intasamento finale della pavimentazione;
- ✓ lavori di completamento, mediante la vibratura della pavimentazione con piastra vibrante.
- ✓ pulizia generale area e riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale

realizzazione pavimentazione in pietra naturale:

- ✓ pulizia del piano di supporto sottofondo – massetto precedentemente realizzato
- ✓ preparazione manuale dell’adesivo (malta)
- ✓ prelievo dell’adesivo (malta) dal secchio con la cazzuola, per trasferirlo sul massetto;
- ✓ posa in opera degli elementi del pavimento (lastre di pietra)
- ✓ eventuale taglio o rottura della lastra (dove necessario), degli elementi per posizioni particolari (angoli, ecc.)
- ✓ sigillatura dei giunti o fughe e pulitura finale del pavimento

realizzazione pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato tipo “Drainbeton Betonrossi”:

- ✓ pulizia del piano di supporto sottofondo precedentemente realizzato con inerti di origine naturale
- ✓ preparazione del calcestruzzo drenante nella centrale di betonaggio esterna al cantiere con autobetoniere
- ✓ getto del calcestruzzo direttamente dal canale dell’autobetoniera
- ✓ stesa e rasatura del calcestruzzo secondo i piani di progetto e pulitura finale del pavimento



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo attrezzi, materiali, ecc.	Probabile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con calcestruzzo, malte, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio schizzi di liquidi e getto (calcestruzzo, malte, ecc.)	Possibile	Lieve	Basso

OPERE A VERDE ORNAMENTALE

La fase lavorativa consiste in tutte quelle forniture e lavorazioni necessarie per la realizzazione di aree esterne a verde ornamentale quali prato e piantumazioni varie

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Suggerimento procedure:

- ispezione, tracciamenti, preparazione e delimitazione dell'area;
- spianamenti e livellamenti del terreno naturale secondo le quote stabilite nelle tavole di progetto;
- trasporto con autocarri della terra di coltura nell'area di cantiere
- trasporto della terra con minipale nelle aree oggetto dell'intervento;
- stesa meccanica (mini-escavatori) o manuale (pale) della terra;
- spargimento manuale a spaglio della miscela di sementi per prato fiorito, che dovranno essere leggermente ricoperte da terreno
- rastrellatura e pulizia generale dell'area con movimentazione e trasporto a rifiuto dei residui in eccesso;
- spargimento con macchine operatrici o manualmente di sostanze concimanti. Attenzione, prima di iniziare la lavorazione, accertarsi che non vi sia la presenza di persone o animali. Si deve far rispettare il divieto di avvicinamento all'area di lavorazione, anche sospendendo il lavoro. Evitare assolutamente di operare in condizioni di eccessiva pendenza o di situazioni critiche del terreno.
- bagnatura del terreno
- scavi a macchina o manuali per la realizzazione di buche
- trasporto e messa a dimora di diverse specie vegetative nelle buche già predisposte (piante, arbusti, fiori, ecc.);
- pulizia generale dell'area con allontanamento dei macchinari, attrezzature e di eventuali residui della lavorazione



RISCHI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o di invalidità totale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Possibile	Modesta	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi e impatti accidentali per scorretto utilizzo attrezzi e utensili	Possibile	Modesta	Accettabile
Lesioni al corpo (ferite, abrasioni, ecc.) per errata movimentazione piante	Possibile	Modesta	Accettabile
Fattori microclimatici e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio chimico (contatto con miscele per preparati o concimi)	Possibile	Modesta	Basso
Rischio biologico (morsi rettili - punture insetti - morsi animali domestici)	Possibile	Modesta	Basso
Rischio chimico (inalazione di polveri e fibre)	Possibile	Lieve	Basso

SCHEDA DI RISCHIO N ° 8

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Opere in calcestruzzo semplice o armato

Per i lavori di riqualificazione dell'area EX CARIBONI, si necessita di opere edilizie in conglomerato cementizio armato e non. Tali opere riguardano le sottofondazioni e fondazioni degli edifici A e B

La fase lavorativa principale, è stata scomposta in quattro sotto-fasi :

- SOTTOFASE 1 : carpenteria;
- SOTTOFASE 2 : ferro d'armatura
- SOTTOFASE 3 : calcestruzzo preconfezionato
- SOTTOFASE 4 : disarmo



Figure professionali coinvolte :

- capo cantiere - autisti - ferraioli - operai carpentieri, qualificati e comuni

Macchine e attrezzature impiegate :

- casseri in ferro o legno, cunei, morsetti, giunti, cravatte, puntelli in ferro, livello di cantiere, ecc. ecc.
- autobetoniere - pompa autocarrata
- attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta (mazzette, martelli, ecc.)
- attrezzature elettriche inerenti l'attività svolta (sega circolare, trancia-ferri, piega-ferri, vibratore, pulisci-tavole, ecc.)



Sostanze potenzialmente pericolose :

- prodotti chimici a protezione/conservazione casseri
- calcestruzzo
- utilizzo di additivi, ritardanti, fluidificanti per calcestruzzo

Opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavori in quota :

- parapetti sul bordo scavo delle fondazioni

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o di invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Probabile	Modesto	Notevole
Schiacciamenti (es.: per ribaltamento o spanciamento pannelli armatura)	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo di attrezzi, utensili, materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo (calcestruzzo, additivi, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio radiazioni non ionizzanti (sole, raggi laser apparecchiature, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio polveri - fibre - gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio proiezione - lancio o rimbalzo di schegge, parti materiale, ecc.	Possibile	Modesto	Basso
Rischio schizzi di liquidi e getto (calcestruzzi, prodotti per casseri)	Possibile	Lieve	Basso
Rischio biologico	Possibile	Lieve	Basso
Crollo della struttura per prematuro disarmo (seppellimento addetti)	Possibile	Grave	Basso

I rischi **“Seppellimento per franamento pareti scavo”** – **“Caduta dall’alto”** – **“Annegamento per allagamento dell’area”** vengono considerati **POSSIBILI**, con Danno **GRAVE** ma di Classe **BASSA** in quanto in presenza di tali rischi, si deve obbligatoriamente : mettere lo scavo in sicurezza - chiudere le aperture verso il vuoto mediante opere provvisorie di sicurezza (parapetti) - prevedere l’eventuale evacuazione e la messa in servizio di motopompe o elettropompe in caso di allagamento

Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1

Per i rischi di utilizzo attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2

Per i rischi di utilizzo apparecchi di sollevamento : Vedasi scheda di rischio n ° 3

L’attività di realizzazione delle strutture in calcestruzzo, è sicuramente l’attività più critica poiché coinvolge gli addetti di ditte diverse (IMPRESA edile e il FORNITORE del calcestruzzo) e/o più addetti anche della stessa impresa edile, nella realizzazione di un’unica lavorazione che, nella maggior parte dei casi, avviene in luoghi critici (in altezza o in prossimità di scavi).

SOTTO-FASE 1 : CARPENTERIA

La fase lavorativa consiste nella realizzazione delle carpenterie necessarie al contenimento del calcestruzzo in fase di getto, fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo. Le carpenterie possono essere metalliche o in legno

Suggerimenti sull’organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l’impresa, ma sicuramente costituisce un’importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- trattamento dei casseri (metallici o in legno) con prodotti chimici, per la loro protezione e conservazione
- allestimento opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota (ponteggio, parapetti, ecc.)
- sollevamento, movimentazione e posa in opera della carpenteria metallica (mediante pannelli e appositi accessori) oppure in legno (mediante pannelli, distanziatori, cravatte e cunei)
- posa in opera delle punte in ferro per le puntellazioni

E’ indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia, al fine di coordinare e impartire agli addetti, precise istruzioni in merito alle priorità di montaggio della carpenteria. I pannelli devono essere posizionati seguendo scrupolosamente gli schemi, curandone la verticalità, il loro ordine di posa e il corretto fissaggio degli elementi fra loro. Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori. Dove previsto, dovranno essere posizionati idonei sistemi di puntellazione (esempio : punte in ferro).



SOTTO-FASE 2 : FERRO D’ARMATURA

La fase lavorativa consiste nella posa in opera di ferro, trasportato in cantiere già confezionato e pronto per l’armatura delle opere in C.A.

Suggerimenti sull’organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l’impresa, ma sicuramente costituisce un’importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- approvvigionamento del ferro in cantiere
- movimentazione e posa in opera del ferro all’area di posa
- eventuali modifiche per adattamento del ferro già confezionato o integrazioni con nuovo ferro

Quasi sempre, il ferro d’armatura giunge in cantiere già confezionato e pronto per la posa. Si consiglia di scaricarlo poco per volta e di posarlo subito in opera. Prima di porre in opera il ferro, si deve pulire accuratamente il piano di appoggio. I piedi devono essere messi sempre su zone stabili. Attenzione se i ferri di ripresa devono restare a lungo esposti, si devono proteggere con un perimetro di tavole, con speciali “funghetti” in gomma o meglio ancora ripiegato a gancio, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali. Nella posa del ferro d’armatura, non sono pochi i passaggi in cui gli addetti devono procedere alla movimentazione manuale dei carichi. La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagiate e stress fisico.



SOTTO-FASE 3 : FORNITURA E GETTO CLS PRECONFEZIONATO

La fase lavorativa consiste nella fornitura (calcestruzzo preconfezionato in impianto di betonaggio), trasporto (con autobetoniera) e getto in opera (con autopompa o direttamente dall'autobetoniera con canale) di conglomerato cementizio per la realizzazione di : opere semplici o armate. Sono compresi l'assistenza al getto, la stesa, il livellamento, la compattazione e la vibratura.



Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- preparazione nella centrale di betonaggio esterna al cantiere del conglomerato cementizio
- trasporto in cantiere, con autobetoniera del conglomerato
- getto con autopompa o direttamente dall'autobetoniera nella benna e movimentazione con gru a torre
- stesa, rasatura e vibrazione del conglomerato cementizio

L'attività deve essere coordinata da un capo cantiere esperto che deve espletare i seguenti principali compiti :

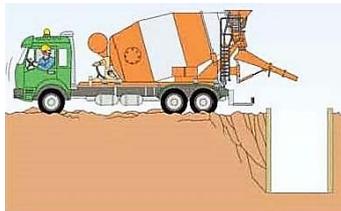
- a) fornire precise indicazioni per l'avvicinamento alla zona di getto delle autobetoniere
- b) verificare la presenza di idonee opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive, atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose dall'alto
- c) valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli, cedimenti o collassi delle cassature o puntelli, disponendo gli interventi di rinforzo o nei casi più gravi, l'evacuazione immediata dei lavoratori dalla zona
- d) accertare prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti.

Gli autisti delle autobetoniere devono :

- Verificare la presenza di eventuali ostacoli presenti sul percorso.
- Tenere conto delle misure e portata dei manufatti in funzione delle dimensioni e peso del proprio mezzo.



- Segnalare l'operatività del mezzo mediante il lampeggiatore e segnali acustici.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti dal cantiere, non superare mai i 15 km/h. ed in prossimità delle postazioni di lavoro procedere a passo d'uomo.
- Considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle del mezzo. Evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza, non effettuare brusche frenate ed accelerazioni o repentini cambi di direzione. Evitare di scendere dal mezzo fino all'arrivo nel punto di scarico.
- Posizionare il mezzo su terreno solido e sicuro a distanza di sicurezza adeguata dal ciglio dello scavo



- Lo scarico :

attenzione, per eseguire eventuali manovre per cui l'autista non dispone di sufficiente visibilità è opportuno che il posizionamento del mezzo sia agevolato da personale da terra che dia indicazioni. Evitare di spostare l'autobetoniera con il canale di scarico non bloccato. Fare molta attenzione a non pizzicarsi le dita mentre si assembla il canale di scarico del calcestruzzo mediante l'aggancio dei vari tronconi o si guida per orientarlo.



Operare sempre con prudenza, non avvicinandosi mai a parti in movimento della macchina.

Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto.

Al termine del lavoro effettuare la pulizia del mezzo (per esempio con getti d'acqua, evitando di stare nella vicinanza di linee elettriche aeree).

Non scaricare nell'area di cantiere le eventuali rimanenze di calcestruzzo o residui liquidi. Fare rientro alla centrale di betonaggio ed eseguire il loro trattamento e smaltimento.

L'autista dell'autopompa per il getto del calcestruzzo deve :

- prestare molta attenzione alla procedura di parcheggio delle macchine (pompa e autobetoniera), verificare che fra di esse non ci siano mai addetti. La procedura deve prevedere un addetto che dia le istruzioni di avvicinamento in area di totale sicurezza onde evitare investimenti, schiacciamenti, ecc.



- fondamentale è la procedura di stabilizzazione della macchina, bisogna sempre verificare la solidità del suolo, la corretta posizione e il bloccaggio degli stabilizzatori. Come base di appoggio dei bracci stabilizzatori è obbligatorio fare uso delle apposite piastre ripartitrici in dotazione alla pompa. Nel dubbio di terreno cedevole aumentare la superficie di appoggio. Il terreno su cui appoggiare le piastre deve essere piano e regolare. Bisogna evitare di coprire eventuali cavità del terreno con i travetti in legno andando così a formare un ponte.



E' necessario posizionare gli stabilizzatori lontano da buche, scarpate, scavi mantenendo la distanza di sicurezza (distanza dal ciglio maggiore della profondità dello scavo). Durante il pompaggio possono avvenire cedimenti del terreno causati da vibrazioni, è quindi necessario verificare costantemente la stabilità della macchina sul piano di appoggio.

ATTENZIONE : nel caso del pompaggio in prossimità di linee elettriche aeree, si può creare un arco elettrico con folgoramento dell'operatore che manovra il telecomando e degli operai dell'impresa esecutrice che accidentalmente tocchino il mezzo. Durante il posizionamento e lo spostamento del braccio della pompa, verificare sempre di avere un'adeguata distanza di sicurezza dalle linee aeree nude (d.lgs. 81/08 – Allegato IX – tab. 1 - La distanza minima da mantenere dal conduttore più vicino è di 7 metri con braccio completamente disteso). In caso contrario, contattare preventivamente l'Ente erogatore per togliere la tensione. Se non possibile, è assolutamente VIETATO operare. Seguire la procedura per il dispiegamento del braccio utilizzando il radiocomando (o in alternativa il telecomando) in modo da mantenersi lontano dalla macchina. posizionarsi con la pulsantiera in luogo sicuro e in modo da avere sempre la completa visibilità del luogo di dove si sta operando. Evitare di spostare la pompa con il braccio aperto.

LIMITAZIONI :

- Non utilizzare il braccio di distribuzione quando la velocità del vento è superiore ai 60km/h
- Non utilizzare il braccio come mezzo di sollevamento
- Non aprire il braccio se nell'area di lavoro sono presenti linee aeree sotto tensione a distanza incerta.
- Non fidarsi di valutazioni approssimative di terzi, ma controllare di persona

Durante l'inizio del pompaggio il terminale in gomma va lasciato libero, vi è quindi il pericolo di proiezione di materiale (ghiaia e boiaccia) e di colpi di frusta: FAR ALLONTANARE TUTTI I PRESENTI. Il terminale deve essere assicurato al braccio con catena o fune di acciaio

Gli addetti al getto devono :

- sempre trovarsi in posizioni sicure, in modo che non possano essere colpiti da movimenti accidentali del canale, braccio pompa o del tubo di deflusso del calcestruzzo.
- a partenza avvenuta pretendere che l'operatore dell'impresa addetto al getto non lasci incustodito il terminale, non lo pieghi e non lo immerga nel calcestruzzo.
- NON lasciare mai la pompa incustodita mentre questa è in funzione
- fare attenzione che il terminale non resti agganciato ai ferri di armatura o ad altre strutture fisse
- nel caso di allungamenti delle tubazioni occorre impiegare tubazioni aggiuntive metalliche, non inserendo tubi in gomma sulla linea. Eventuali curve devono essere in acciaio
- coprire la linea con tavole in legno per proteggere il personale da eventuali scoppi
- non aprire mai i giunti senza aver azzerato la pressione con la manovra di aspirazione
- per non gravare sul braccio, la tubazione deve essere tutta appoggiata a terra o su supporti
- non sedersi, stare in piedi o a cavalcioni della tubazione metallica o in gomma.

SOTTO-FASE 4 : DISARMO DELLA CARPENTERIA

La fase di disarmo della carpenteria, deve essere effettuata nel momento in cui il calcestruzzo ha raggiunto una resistenza tale da assorbire efficacemente le sollecitazioni ed i carichi prodotti dalle successive attività di cantiere.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- smontaggio della carpenteria in ogni elemento che la costituisce
- pulizia, recupero ed accatastamento del materiale riutilizzabile, dopo accurata pulizia e revisione del medesimo
- smaltimento a discarica di cantiere del materiale di consumo non più riutilizzabile (chiodi, sbatacchi ecc.)
- pulizia generale delle aree e dei piani di lavoro.

La fase di disarmo rappresenta un momento delicato dal punto di vista della sicurezza, in quanto è un'operazione delicata che deve essere eseguita su disposizione del Direttore dei Lavori, diretta da persona con adeguata esperienza ed effettuata da muratori e carpentieri esperti. Prima di iniziare il lavoro è necessario sgomberare totalmente la zona sottostante e programmare la sequenza delle operazioni. Il lavoro deve poi essere fatto con logica e per singole zone.

Occorre utilizzare sempre idonei DPI, quali tuta, guanti, scarpe di sicurezza (dotate di puntale in acciaio e suola anti-perforazione) ed elmetto con visiera.

Operare nel modo seguente :

- a) la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni.
- b) rilasciare leggermente i puntelli in modo da poter controllare che tutta la struttura riesca a sostenersi da sola. Se si notano cedimenti o se, pur abbassandoli, non si riescono a "scaricare" i puntelli, occorre sospendere l'operazione e ripuntellare. Determinare la progressiva caduta dell'armatura, togliendo gli ultimi puntelli mantenendosi lontani e utilizzando corde o puntoni; se le assi restano aderenti al getto intervenire, sempre da lontano, facendo leva con pali o assi. Se necessario, è anche possibile operare nei pressi dell'armatura usando leve o palanchini, procedendo però in modo graduale e da una posizione sicura (considerando le ipotetiche traiettorie e i probabili rimbalzi del legname). In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa;
- c) al termine dell'operazione occorre pulire il legname, togliere i chiodi, accatastare il legname idoneo e scartare quello che risulta lesionato. Curare in modo particolare questa fase, la pulizia dei casseri : ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio. I depositi degli elementi rimossi in cataste, pile, mucchi, sono da effettuare in modo razionale e tali da evitare ingombro, crolli, cedimenti, ribaltamenti, ecc.



SCHEDA DI RISCHIO N ° 9

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Realizzazione vespaio areato

La fase di lavoro consiste nella realizzazione all'interno delle fondazioni dei due fabbricati (A e B) di vespaio areato mediante la posa in opera di elementi prefabbricati in plastica riciclata. Si tratta in sostanza di una cavità inserita a livello delle fondazioni e resa comunicante con l'esterno attraverso delle prese d'aria. In questa cavità si dovrebbero instaurare dei movimenti d'aria che avrebbero lo scopo di allontanare l'umidità e il gas Radon.



Macchine e attrezzature impiegate

- autocarri per il trasporto dei materiali - betoniera da impianto di betonaggio esterno e/o betoniera elettrica per preparazione impasti calcestruzzo direttamente in cantiere - attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta - attrezzature elettriche inerenti l'attività svolta



Figure professionali coinvolte

- autista - operai qualificati e comuni

Sostanze potenzialmente pericolose :

- calcestruzzo

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa che non comporta alti rischi. Il rischio principale rimane la movimentazione manuale dei carichi.

Suggerimento procedure:

- getto e stesa di magrone in calcestruzzo come sottofondo autolivellante
- posa in opera di elementi prefabbricati a perdere in plastica riciclata
- realizzazione di soprastante caldana collaborante in calcestruzzo completa di rete elettrosaldata
- realizzazione dei pozzetti di areazione.
- pulizia generale delle aree di lavorazione
- recupero dei materiali inutilizzati e dell'attrezzatura

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Probabile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo attrezzi, utensili, materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni ed interni	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo (calcestruzzo, additivi, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesto	Basso
Rischio schizzi di liquidi e getto (calcestruzzo)	Possibile	Modesto	Basso
Rischio biologico	Possibile	Lieve	Basso
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			

SCHEDA DI RISCHIO N ° 10

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Impermeabilizzazioni

Una volta effettuato il disarmo delle fondazioni contro terra e il vespaio areato, si procede alla loro impermeabilizzazione mediante l'applicazione sulla superficie di materiale bituminoso che non lascia passare l'acqua e antiradon.

Macchine e attrezzature impiegate :

- furgoni trasporto materiali e attrezzature
- bombole gas
- tubazioni e cannello
- utensili e attrezzi manuali inerenti l'attività svolta



Sostanze potenzialmente pericolose :

- gas in bombole - bitume - catrame - impermeabilizzanti in genere

Figure professionali coinvolte :

- operai comuni e qualificati

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Suggerimento procedure:

- in questo caso non essendo fondazioni all'interno di scavi profondi, (h max cm 50) RISULTA necessario :
 - posizionare sul bordo scavo un parapetto, per ovviare all'eventuale caduta dall'alto di addetti o terzi
 - garantire la totale assenza di estranei o macchine nell'area interessata dalla lavorazione (esempio con adeguate delimitazioni, segnaletica e azioni di sorveglianza).

Anche se l'altezza dello scavo dove sono posizionate le fondazioni è < a 150 cm, si consiglia comunque di valutare l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo

- rimozione dei materiali e strutture d'armatura ancora eventualmente presenti nelle fondazioni;
- preparazione della superficie mediante la pulitura della stessa,
- preparazione dei materiali e dell'attrezzatura necessaria nella zona di lavoro;
- l'impermeabilizzazione viene eseguita mediante la stesa in opera di guaina bituminosa (in alcuni casi anche doppia) che viene fatta aderire, previa applicazione di un collante bituminoso (Primer) con l'ausilio del calore prodotto dalla combustione di GPL mediante apposito bruciatore. I lembi della guaina consecutivi e le testate vengono fatti fondere e con un apposito attrezzo (cazzuolino). In seguito la guaina bituminosa viene protetta nei seguenti modi :
 - ponendo su di essa dei fogli di materiale plastico stampato a rilievo (membrana bugnata);
 - si stendono dei fogli di tessuto non tessuto per formazione di strato di separazione e filtrante;
 - posando in opera di isolamento termico in polisterene
- pulizia generale dell'area di lavoro
- recupero dei materiali inutilizzati e dell'attrezzatura
- smaltimento dei residui della lavorazione
- verifica generale della lavorazione eseguita

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Esplosione per presenza bombole gas altamente infiammabili e esplosive	Possibile	Grave	Elevato
Incendio per presenza di fiamme libere	Possibile	Grave	Elevato
Ustioni per il contatto con fiamme libere o materiali incandescenti	Possibile	Grave	Elevato
Rischio chimico per inalazione di gas o vapori veleniferi, tossici e irritanti	Probabile	Grave	Notevole
Schiacciamenti, dovuti al peso delle bombole e dei rotoli di guaina	Probabile	Modesto	Accettabile
Radiazioni non ionizzanti (calore, fiamme, ultravioletti, infrarossi)	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi con disturbi muscolo scheletrici	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento o azione	Probabile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori climatici esterni	Possibile	Modesto	Accettabile
<p>I seguenti rischi : “Seppellimento” - “Caduta dall’alto” - “Annegamento per allagamento dell’area” - “Svenimenti e malori per lavorazione in scavi confinati e poco aerati” vengono considerati POSSIBILI, con Danno Grave e di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve obbligatoriamente :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mettere lo scavo in sicurezza (disgaggi, idoneo angolo di stabilità armature, teli protettivi, ecc.) 2) chiudere tutte le aperture verso il vuoto mediante opere provvisorie di servizio e sicurezza (parapetti) (Vedasi scheda di rischio n ° 4) 3) prevedere la messa in servizio di motopompe o elettropompe - sospendere le lavorazioni 4) garantire sempre un’adeguata areazione del luogo di lavoro 			
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			

SCHEDA DI RISCHIO N ° 11

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Realizzazione edifici prefabbricati in legno lamellare

La fase di lavoro consiste nella realizzazione di due edifici in legno lamellare:

- 1) EDIFICIO A adibito a Chiosco e Infopoint
- 2) EDIFICIO B adibito a Bike Shoring e Officina

I due nuovi edifici, verranno montati sopra le fondazioni precedentemente realizzate. La struttura principale è composta da pannelli Xlam. Tali pannelli sono composti da strati incrociati incollati tra loro e rende il sistema costruttivo altamente flessibile. L'Xlam è considerato un materiale monolitico in grado di sopportare carichi elevati e resistere alle sollecitazioni esterne e sismiche.



Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarri e furgoni per il trasporto materiali
- apparecchi di sollevamento
- attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta



Figure professionali coinvolte :

- autisti - addetto apparecchio di sollevamento - capo cantiere - operai qualificati e comuni

Opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota :

- ponteggio - ponti su ruote - scale accesso luoghi lavorazione

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

E' una fase lavorativa che comporta per la natura stessa delle operazioni necessarie, l'insorgere di condizioni di pericolo che riguardano principalmente il rischio di caduta dall'alto di addetti, materiali, attrezzi, ecc. ecc.

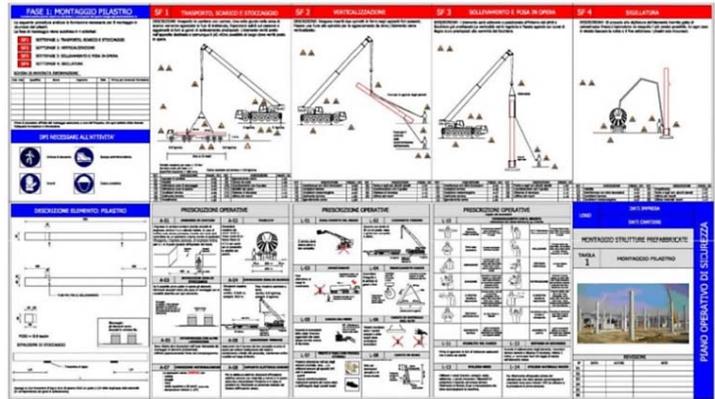
La possibile caduta dall'alto del lavoratore, può essere causa di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

E' quindi necessario programmare con tempi certi e procedure definite nel dettaglio le modalità di esecuzione di tutte le fasi della costruzione delle strutture in legno.

DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE :

- ✓ il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso.
- ✓ I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.
- ✓ Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

✓ il montaggio deve essere eseguito da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta. Il fornitore e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni devono essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.



- ✓ per tutti gli addetti alle operazioni di montaggio è prescritto l'uso di elmetto protettivo.
- ✓ nelle operazioni di montaggio è presente sicuramente il pericolo di caduta di persone, pertanto deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo: impiego di impalcatura od analoga opera provvisoria - scale attrezzate in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza dell'operatore nella sua parte alta (scale a castello ben stabilizzate lateralmente, ancoraggio della scala ad un punto fisso con utilizzazione da parte dell'operatore di dispositivi anticaduta)
- ✓ su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.
- ✓ nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.
- ✓ la velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato. Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.

MONTAGGIO TIPO DELLA STRUTTURA:

- posa dei tirafondi e dime di attesa;
- posizionamento delle "travi di tracciatura";
- montaggio della pannellatura verticale;
- realizzazione di pilastrature e travatura di piano;
- posizionamento dei pannelli solaio;

Scarico dall'autotreno dei materiali a terra:

✓ l'operazione di scarico dall'autotreno va eseguita con la massima attenzione. L'appoggio a terra va sempre effettuato disponendo i manufatti (pilastri, travi, ecc.) su stocchi di legno duro. In particolar modo bisogna sempre abbinare all'apparecchio di sollevamento gli idonei accessori per il sollevamento dei materiali, onde evitare l'instabilità del carico e la perdita della presa con rischi notevoli per l'incolumità dei lavoratori

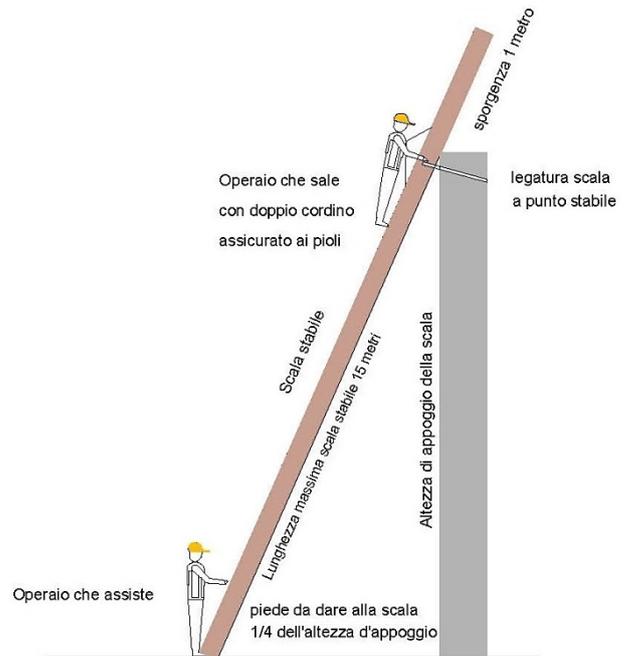


✓ il sollevamento in verticale è la fase più delicata e va eseguita con molta attenzione mantenendo il personale fuori della portata del carico. Tale operazione va compiuta solamente mediante le attrezzature di imbragatura predisposte alloscopo, utilizzare gli eventuali fori o ancoraggi previsti dal fornitore (fori passanti, boccole, ecc.).

Piombatura e incastro dei pilastri scatolati (acciaio interno – legno esterno):

- ✓ curare l'allineamento dei pilastri nell'alloggiamento precedentemente realizzato
- ✓ gli operatori potranno avvicinarsi al pilastro, per orientare manualmente il suo abbassamento nell'imbocco, solo quando lo stesso sia ad una quota, rispetto al punto di inserimento, di cm 30 e non si muova orizzontalmente anche per sola inerzia, facendo attenzione a non anteporre gli arti (mani o piedi) fra il punto di inserimento e l'intradosso del manufatto

✓ si posiziona infine il pilastro in verticale mediante filo a piombo e si effettua il suo bloccaggio mediante idonea ferramenta (piastre, bulloneria, ecc.). Il disimpegno del pilastro dall'imbragatura dopo il centraggio e la piombatura è una operazione critica per il personale. Infatti, se non è stato previsto un attrezzo speciale che permetta lo sgancio del pilastro e il disimpegno dell'imbragatura con un comando dal basso, è necessario che un operaio montatore acceda mediante scala a pioli alla sommità del pilastro per liberarlo dall'imbragatura. A tal fine è necessario che la scala a mano utilizzata venga ancorata al pilastro in modo da non potersi spostare lateralmente e l'operaio giunto in sommità deve ancorarsi alla medesima mediante il moschettone della cintura di sicurezza, in modo da poter effettuare il movimento dello sfilamento della imbragatura senza sbilanciarsi pericolosamente col rischio di cadere.



✓ E' vietato lasciare pilastri piombati ed incuneati senza aver provveduto ad eseguire il fissaggio definitivo

Sollevamento e posa in opera travi, pareti di tamponamento e solaio:

- ✓ Il montaggio delle travi, pareti e solaio è eseguito con due operatori posti uno all'altezza dell'appoggio e l'altro a terra con la fune di guida in modo da garantire il corretto posizionamento e appoggio della trave stessa sul pilastro o della parete sulla platea.
- ✓ il sollevamento e l'imbracatura dei materiali va sempre effettuato nel rispetto delle prescrizioni prescritte dall'ufficio progetti e utilizzando le funi o i bilancieri previsti a tale scopo.
- ✓ è necessario prendere delle funi di controllo e di richiamo che ne limitino le oscillazioni nel piano orizzontale durante il brandeggio.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Schiacciamento lavoratori dovuto alla caduta accidentale di elementi	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Modesto	Notevole
Caduta accidentale di attrezzi, utensili, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni accidentali per errato movimento o azione	Probabile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni	Probabile	Modesto	Accettabile
Inciampo, scivolamento e caduta a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Radiazioni non ionizzanti (radiocomandi gru, sole, ecc.)	Possibile	Lieve	Basso
Il rischio “Caduta dall’alto” viene considerato POSSIBILE , con Danno Grave e di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve obbligatoriamente: chiudere tutte le aperture verso il vuoto mediante opere provvisorie di servizio e sicurezza (Vedasi scheda di rischio n° 4)			
Per i rischi di utilizzo mezzi e/o macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n° 1			
Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n° 2			
Per i rischi di utilizzo apparecchi di sollevamento : Vedasi scheda specifica lavorazione n° 3			

SCHEDA DI RISCHIO N ° 12

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Realizzazione struttura di copertura edifici A e B

La fase di lavoro consiste nella realizzazione della struttura e del pacchetto di copertura dei due edifici in legno lamellare:

- 1) EDIFICIO A adibito a Chiosco e Infopoint
- 2) EDIFICIO B adibito a Bike Shoring e Officina

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarri per trasporto materiali
- apparecchio sollevamento per movimentazione in quota materiali
- attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta
- attrezzature elettriche inerenti l'attività svolta (taglierine, ecc. ecc.)



Figure professionali coinvolte :

- autisti - operai carpentieri, qualificati e comuni

Opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota :

- ponteggi - parapetti sommità - ponti su cavalletti - trabattelli- scale accesso luoghi lavorazione

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Schiacciamento lavoratori dovuto al peso grosse travi in legno	Possibile	Grave	Elevato
Inciampo, scivolamento e caduta a livello o dalle falde inclinate del tetto	Possibile	Modesto	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Probabile	Modesto	Notevole
Urti, colpi, impatti e abrasioni accidentali per errato movimento o azione	Probabile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni e radiazioni non ionizzanti (sole, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per inalazione polveri o gas di scarico motosega	Possibile	Modesto	Basso
il rischio “Caduta dall’alto” dell’addetto per lavori in quota, viene considerato POSSIBILE , con Danno GRAVE ma di Classe BASSA in quanto in presenza di tale rischio, si deve obbligatoriamente chiudere tutte le aperture verso il vuoto ed utilizzare idonee opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive (Vedasi scheda di rischio n ° 4)			
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			
Per i rischi di utilizzo apparecchio di sollevamento : Vedasi scheda di rischio n ° 3			

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Nella realizzazione dei tetti o manti di copertura, l'evento mortale più ricorrente è quello determinato dalla caduta dall'alto. Tale fase costringe gli addetti a lavorare per lungo tempo in postazioni sopraelevate (tetto, ponteggio, scale e/o attrezzature analoghe). Si può senz'altro asserire che questo ambito operativo è particolarmente soggetto a un alto rischio di caduta dall'alto. Con questa nota chi scrive intende mettere in evidenza gli aspetti più significativi connessi con la sicurezza durante la posa in opera dei tetti e relativi manti di copertura. Dall'esperienza maturata nel corso degli anni, per eseguire tale fase lavorativa in totale sicurezza, si consiglia di mettere in pratica i seguenti semplici suggerimenti:

• PREMESSA :

verificare che le opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive (ponteggio, parapetti, ecc., ecc.) installate, non siano state manomesse o abbiano subito danni

- **PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 1 :**

- trasporto e scarico del legname in cantiere
- sollevamento con apparecchio sollevamento o manualmente del legname al piano di posa

<p>OPERAZIONE CORRETTA : Ricezione del materiale in piani di lavoro stabili e protetti</p> 	<p>OPERAZIONE NON CORRETTA : E' vietato ricevere il materiale sui muri perimetrali o in zone senza alcuna protezione</p> 
---	--

- **PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 2 :**

Posizionamento orditura di sostegno primaria e secondaria costituita da travi e travetti in legno lamellare

<p>OPERAZIONE CORRETTA : Per il posizionamento delle travi i lavoratori devono operare su piano di lavoro stabili e protetti</p> 	<p>OPERAZIONE NON CORRETTA : E' vietato salire sui muri perimetrali senza alcuna protezione</p> 
--	--

- **PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 3 :**

Posa in opera del primo assito costituito da perlinatura in abete spessore 20 mm

<p>OPERAZIONE CORRETTA : Prima di posare l'assito, predisporre le protezioni sottostanti (sottoponte o altri sistemi anti caduta). NON va dimenticata la protezione di tutte le aperture rimanenti in copertura che possono risultare fatali durante i camminamenti sul tetto. Infine bisogna ricordarsi che la pendenza delle falde (anche se minima) può provocare lo scivolamento (situazione peggiorata da presenza trucioli, segatura, ecc.), quindi realizzare passerelle listellate o altri sistemi sicuri</p> <p>Lavorazione con protezioni sottostanti</p>  <p>Camminamento sicuro</p> 	<p>OPERAZIONE NON CORRETTA : E' vietato lavorare senza protezione sottostanti. Attenzione per le seguenti lavorazioni come la posa o taglio dell'assito la cintura di sicurezza NON è consentita. Chiudere tutte le aperture presenti in copertura</p> <p>Lavorazione senza protezioni sottostanti</p>  <p>Camminamento pericoloso e scivoloso</p> 
---	--

- **PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 4 :**

Opere di completamento e finitura della struttura di copertura:

- orditura primaria e secondaria in legno lamellare
- perlinatura in abete spessore 20 mm
- guaina freno vapore
- isolante in fibra di legno
- guaina traspirante e permeabile al vapore
- listoni di abete per ventilazione
- manto di copertura in lastre di alluminio aggraffate
- posa in opera di fermaneve in alluminio
- posa in opera di linea vita certificata
- realizzazione di camini e sfiati
- posa in opera di lattoneria varia in alluminio (pluviali, scossaline, ecc. ecc.)

Tutte le lavorazioni sopra riportate, devono essere eseguiti in totale sicurezza

ALTAMENTE SICURO



- **PROCEDURA OPERATIVA NON CORRETTA :**

E' assolutamente vietato lavorare senza protezioni perimetrali e D.P.I. anti caduta.

ALTAMENTE PERICOLOSO



SCHEDA DI RISCHIO N ° 13

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Impianti tecnologici e lavori di finitura edifici A e B

Le fasi lavorative previste per la realizzazione degli impianti tecnologici e delle opere di finitura per l'EDIFICIO A (Chiosco e Infopoint) e l'EDIFICIO B (Bike Shoring e Officina), vengono così suddivise:

- 1) Opere da idraulico (impianto idrosanitario e termico)
- 2) Opere da elettricista (impianto elettrico – videosorveglianza – antintrusione)
- 3) Opere da intonacatore – gessista (isolamento – cartongesso – intonaci)
- 4) Opere da piastrellista (pavimenti e rivestimenti)
- 5) Opere da pittore (tinteggiature)
- 6) Opere da falegname, serramentista e vetraio (finestre, porte, ecc.)
- 7) Opere ditte specializzate impianti pannelli solari fotovoltaici



Sono sicuramente fasi lavorative dove abbiamo situazioni critiche (Rischio ALTO - coordinamento MAX) per sicure interferenze fra lavoratori di diverse imprese o anche fra lavoratori della stessa impresa. Tali interferenze NON sarà sempre possibile neutralizzarle mediante lo sfasamento spaziale, in quanto molti lavoratori possono operare nel medesimo spazio temporale ed eseguire la medesima fase lavorativa

Macchine e attrezzature impiegate :

- ✓ autocarri e furgoni per il trasporto materiali, attrezzature, ecc. ecc. - apparecchio sollevamento per movimentazione materiali - attrezzature, attrezzi e utensili manuali (elettrici e non) inerenti le varie attività lavorative svolte - ecc.

Figure professionali coinvolte :

- autisti - operai specializzati - qualificati - comuni



Sostanze potenzialmente pericolose :

- polveri - gas scarico motori endotermici (furgoni, ecc.) - prodotti chimici (silicone, colla, malte, ecc.) - bombole gas

Opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota :

- sono previste lavorazioni in quota realizzabili mediante ponti su cavalletti ed idonee scale

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Schiacciamento addetti per crolli improvvisi e accidentali di strutture	Possibile	Grave	Elevato
Folgorazione o esplosione per contatto con impianti non disattivati	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Significativo	Notevole
Lesioni al corpo (ferite, tagli, ecc.) per errata movimentazione materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Danni all'apparato visivo per schizzo o getto di malta, colle, pitture, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni accidentali per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con sostanze e preparati chimici	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio inalazione di polveri, ecc. ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Disturbi apparato visivo per scarsa illuminazione del luogo di lavoro	Possibile	Lieve	Basso
Fattori microclimatici esterni ed interni	Possibile	Lieve	Basso
il rischio “Caduta dall’alto” dell’addetto per lavori in quota, viene considerato POSSIBILE , con Danno GRAVE ma di Classe BASSA in quanto in presenza di tale rischio, si deve obbligatoriamente chiudere tutte le aperture verso il vuoto ed utilizzare idonee opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive (Vedasi scheda di rischio n ° 4)			
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo macchine, attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			
Per i rischi di utilizzo apparecchio di sollevamento : Vedasi scheda di rischio n ° 3			

OPERE DA DRAULICO

Impianto idrico sanitario: prevede la realizzazione della rete generale di distribuzione acqua fredda, posa tubazioni, colonne montanti di distribuzione di acqua fredda e calda ai singoli apparecchi dei bagni, collettori di scarico dei singoli apparecchi sino alla colonna di scarico; montaggio degli apparecchi sanitari, rubinetterie, sifoni e pilette.

Impianto termico: prevede la realizzazione dell'impianto di riscaldamento di tipo autonomo con caldaia ed elementi radianti di diverso tipo



Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa dove non ci sono particolari difficoltà di logistica o situazioni particolari di pericolo o alti rischi. Il rischio principale rimane la movimentazione manuale dei carichi. Suggerimento procedure:

- lettura progetti e schemi in dotazione, approvvigionamento dei materiali e attrezzi necessari alle aree di lavorazione
- posa in opera dei tubi, raccordi e valvole mediante giunzione con appositi accessori o saldatura elettrica
- montaggio apparecchiature idrico-sanitarie (lavabo, w.c. ecc.) e relativi accessori (rubinetti, ecc.)
- montaggio delle apparecchiature necessarie per l'impianto di riscaldamento e acqua calda
- realizzazione degli allacci alle reti principali (idrico, fognario e gas)
- verifiche mediante collaudo generale degli impianti e rilascio delle certificazioni di Legge
- pulizia generale delle aree di lavorazione con recupero dei materiali inutilizzati e dell'attrezzatura

OPERE DA ELETTRICISTA

La fase lavorativa comprende tutte le lavorazioni rese necessarie per la realizzazione dell'impianto elettrico, di videosorveglianza e di antintrusione.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa dove i rischi principali rimangono l'elettrocuzione in quanto è invisibile, inodore e inavvertibile ai sensi, se non quando è troppo tardi e la caduta dall'alto nei lavori in quota esempio posa canaline o apparecchi illuminanti, videocamere, ecc.



Suggerimento procedure:

- lettura progetti e schemi in dotazione, approvvigionamento dei materiali e attrezzi necessari alle aree di lavorazione
- posa in opera scatole derivazione, quadri, tubazioni, ecc. ecc. e stesa dei cavi dalle matasse per linee alimentazione e terra. Detti cavi vengono agganciati ad una fune pilota che viene immessa nel condotto plastico e spinto fino a quando riappare nella scatola di derivazione o quadro ove destinato. L'operazione prevede la presenza di due elettricisti posizionati uno a valle e l'altro a monte del percorso.
- posa in opera del materiale elettrico (prese, interruttori, corpi illuminanti, ecc. ecc.)
- posa in opera materiale necessario alla realizzazione dell'impianto di videosorveglianza e di quello antintrusione
- messa in tensione dell'impianto, verifiche, collaudo generale e rilascio delle certificazioni di Legge
- pulizia generale delle aree di lavorazione con recupero dei materiali inutilizzati e dell'attrezzatura

Di seguito si riportano quattro regole fondamentali:

✓ regola n° 1 eseguire i lavori solo se qualificati :

i lavori sugli impianti elettrici sono impegnativi e richiedono la massima concentrazione. Per questo motivo i lavoratori devono avere, per ogni incarico, la **formazione necessaria** e soddisfare determinati requisiti fisici e mentali. Le **zone elettriche** (locali di lavoro, cabina, ecc.) devono essere protette da un sistema di chiusura (accesso riservato solo a persone esperte o addestrate).

✓ regola n° 2 utilizzare solo attrezzature di lavoro in perfetto stato :

lavorare solo con attrezzi isolati. Si ricorda che i **dispositivi di protezione contro la corrente di guasto** (salvavita) possono prevenire gli infortuni elettrici. Se sul posto non c'è un dispositivo di protezione contro la corrente di guasto, si possono utilizzare salvavita mobili.

✓ regola n° 3 utilizzare i dispositivi di protezione individuale :

per "le attività ad alto rischio di arco voltaico e passaggio di corrente occorre utilizzare guanti isolanti.

- ✓ regola n° 4 mettiamo in funzione gli impianti solo quando sono stati eseguiti tutti i controlli prescritti :
attenzione bisogna sempre **controllare, prima della messa in servizio, se è garantita la protezione di persone e cose**. La verifica comprende i sopralluoghi, le prove (funzionamento) e le misurazioni. Informare sui potenziali rischi nel caso in cui le **installazioni elettriche** vengano messe in funzione senza aver effettuato la prima verifica. Al momento della verifica utilizzare tutti i **senzi**: percepire il calore o superfici calde - controllare visivamente la protezione dal contatto - sentire il ronzio di un trasformatore o l'odore di surriscaldamento

OPERE DA INTONACATORE – GESSISTA

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Sono fasi lavorative dove il rischio principale rimane la caduta dall'alto degli addetti, che non devono mai salire su opere provvisorie (es. ponti su cavalletto, ecc.) qualora siano state realizzate non a norma o abbiano la sensazione che vi sia qualcosa di anomalo.

LASTRE FERMACELL GESSOFIBRA – CARTONGESSO E ISOLAMENTO TERMICO

La fase consiste nella realizzazione di:

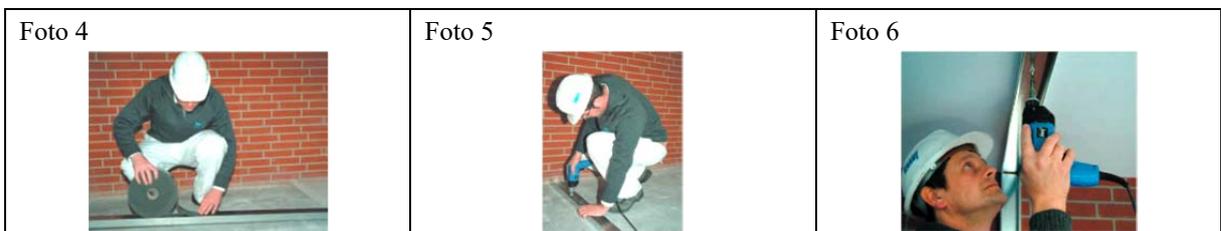
- ✓ pareti esterne ed interne in lastre fermacell - gessofibra
- ✓ controsoffitti interni in cartongesso
- PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 1:

a) tracciamento e posa orditura

La struttura portante della parete è costituita dall'orditura metallica. I profili sono di due tipi : guide a "U" (da posizionare a pavimento e soffitto) e montanti a "C" (da inserire nelle guide). La costruzione di una parete comincia dal tracciamento della posizione delle guide a "U" a pavimento. Determinato lo spessore finale della parete, tracciare la posizione della guida a pavimento e poi riportarla, con filo a piombo o laser, sul soffitto per posizionare la guida superiore (Foto 1,2,3).



Riportare da subito anche la posizione di aperture, porte e sanitari in modo da posizionare correttamente i montanti nelle guide. Applicare il nastro mono/biadesivo di guarnizione isolante in polietilene espanso sull'anima della guida, per contenere le trasmissioni acustiche laterali (Foto 4). Fissare la guida inferiore (Foto 5) e applicare la guida superiore al soffitto, con fissaggi idonei al supporto (Foto 6).



Una volta fissate le guide a "U", si passa al posizionamento dei montanti (Foto 8). Tagliare i profili **montanti a "C"** della lunghezza pari alla distanza tra le guide (Foto 9). Sull'anima dei montanti sono presenti asole per il passaggio di canalizzazioni impiantistiche. Si fanno sempre corrispondere con la parte bassa della parete per agevolare il passaggio dei cavi (Foto 10).



PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 2:

b) Materiale isolante in intercapedine

Dopo la posa delle orditure metalliche, occorre inserire le reti impiantistiche ed in seguito anche l'eventuale materassino di lana isolante tra i montanti. Le intercapedini delle pareti in gesso rivestito possono essere utilizzate per interporre materiale isolante di diverso tipo. Si utilizzano normalmente **materiali fibrosi** (tipo lana di vetro e lana di roccia) per incrementare le prestazioni di isolamento termico e/o acustico della partizione

PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 3:

c) Rivestimento

Le orditure metalliche vengono rivestite con doppia lastra (quando sono esterne) e con una singola lastra per lato e quindi come semplice tramezzatura (con funzione unica di separazione di ambienti). Eventuali inserimenti di reti impiantistiche, isolamenti, supporti, ecc. devono essere completati prima della posa delle lastre di chiusura della parete. Tenere le lastre sollevate di circa 1 cm dal pavimento ed appoggiarle al soffitto. Aiutarsi con alza-lastre meccanico o sollevatore di lastre a pedale (Foto 1 e 2). I giunti tra le lastre sulle due facce delle pareti non devono mai coincidere sugli stessi montanti, ovvero devono essere sfalsati. Iniziare ad avvitare le lastre all'orditura dall'alto verso il basso, avendo cura che il rivestimento resti perfettamente aderente all'orditura portante. I bordi longitudinali delle lastre devono trovarsi al centro delle ali dei montanti (Foto 3).



PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 4 :

d) Stuccatura dei giunti, viti, ecc.

Verificare l'assenza di fori e alterazioni della superficie lungo i bordi delle lastre ed eventualmente riparare con lo stesso stucco utilizzato per la stuccatura; attendere che lo stucco abbia fatto presa (circa 1h) prima di procedere alla stuccatura. La stuccatura avviene in tre mani : una prima mano di riempimento (che nella stuccatura con la carta è preceduta da una mano leggera per attaccare il nastro) e due mani successive di finitura e lisciatura del giunto. La stuccatura delle teste delle viti viene effettuata contemporaneamente alla stuccatura dei giunti tra le lastre, previa sostituzione delle viti non correttamente posizionate, mediante applicazione di almeno due mani di stucco su ciascuna vite, premendo con la spatola per livellare lo stucco alla superficie della lastra.

Tra una mano e l'altra attendere l'asciugatura dello stucco. (Foto 1-2-3)



PROCEDURA OPERATIVA SOTTOFASE 5 :

e) Preparazione delle superfici per la pittura.

Trascorse almeno 24 ore dalla 3ª mano di stuccatura, in condizioni di temperatura e umidità normali ovvero a completa essiccazione dello stucco, le superfici sono pronte per ricevere la decorazione finale. Affinché le lastre siano un supporto adatto ai rivestimenti, è necessario che la superficie sia esente da polveri, tracce di grassi o qualsiasi altro elemento estraneo che possa impedire la normale finitura. Le lastre costituiscono un supporto stabile e facilmente trattabile nei confronti della tinteggiatura. Per un risultato ottimale è necessario prevedere un trattamento preliminare impregnante, di tipo a base di resina sintetica finissima in dispersione acquosa, senza solventi, che rende uniforme il grado di assorbimento superficiale. Si applicano puri con pennello o rullo per fornire superfici pronte per la successiva pittura o rivestimento. Attendere l'asciugatura e pitturare con la pittura prescelta.

OPERE DA PIASTRELLISTA

Realizzazione di pavimentazioni interne orizzontali (ceramica, legno, ecc.) e di rivestimenti verticali (ceramica), aventi la funzione di conferire alle superfici il grado di finitura richiesto.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa dove non ci sono:

- ✓ particolari difficoltà di logistica,
- ✓ situazioni particolari di pericolo o alti rischi.

I rischi principali rimangono la movimentazione manuale dei carichi e le malattie del sistema osteoarticolare. Numerose sono le malattie professionali del sistema osteoarticolare, dei muscoli e del tessuto connettivo degli arti superiori denunciate da pavimentatori e piastrellisti. Tale categoria è particolarmente a rischio, e per le suddette attività vanno adottate tutte le necessarie misure tecniche-organizzative e procedurali concretamente fattibili al fine di prevenire le malattie del sistema osteoarticolare. Le malattie denunciate più ricorrenti sono soprattutto le malattie dei tendini, le affezioni sinoviali e la sindrome del tunnel carpale.

- approvvigionamento materiali e attrezzature alle zone di lavorazione;

- **PAVIMENTAZIONI ORIZZONTALI :**

in questo caso l'operatore porta a termine i seguenti **sub-compiti** :

sottofondo – massetto :

- ✓ pulizia piano di posa sottofondo e preparazione dei punti di livello o fasce;
- ✓ preparazione dell'impasto con idonea macchina e pompaggio al piano di lavorazione
- ✓ stesa dell'impasto nello spessore desiderato, con conseguente costipazione e livellamento

pavimento :

- ✓ pulizia del piano di supporto sottofondo - massetto
- ✓ preparazione manuale dell'adesivo (miscelazione della polvere adesiva con acqua)
- ✓ prelievo dell'adesivo dal secchio con la cazzuola, per trasferirlo sul massetto;
- ✓ distribuzione uniforme dell'adesivo con uso di spatola dentata;
- ✓ posa in opera degli elementi del pavimento, operando una pressione con le dita delle mani, al fine di farle aderire perfettamente. Inserimento (se richiesto) fra un elemento e l'altro del pavimento, dei distanziatori in plastica.
- ✓ eventuali tagli, laddove necessario, degli elementi del pavimento da porre in posizioni particolari (angoli, ecc.), stuccatura dei giunti o fughe e posa in opera dei zoccolini
- ✓ pulitura finale della pavimentazione con macchina spazzolatrice

La lavorazione costringe il lavoratore a mantenere per tempistiche giornaliere prolungate, una [postura inginocchiata/accovacciata](#).

- **RIVESTIMENTI VERTICALI :**

in questa attività il piastrellista porta a termine i seguenti **sub-compiti** :

- ✓ preparazione della malta (miscelazione della polvere adesiva con acqua)
- ✓ prelievo della malta dal secchio con la cazzuola, al fine di riporla sulla spatola dentata;
- ✓ applicazione della malta sulla parete in lavorazione e posa in opera delle piastrelle eseguita esercitando una pressione con le dita delle mani, al fine di farle aderire perfettamente
- ✓ se il tipo di rivestimento lo richiede, inserimento fra un elemento e l'altro dei distanziatori in plastica.
- ✓ eventuali tagli, laddove necessario, degli elementi del rivestimento da porre in posizioni particolari
- ✓ se richiesta stuccatura dei giunti o fughe
- ✓ pulitura finale del rivestimento

In questa attività l'addetto, effettua “**movimenti molto rapidi e costanti** (azioni tecniche dinamiche), con l'arto DX. L'arto SX effettua un minor numero di azioni e mantiene la spatola dentata e le piastrelle per quasi tutto il ciclo (azione tecnica statica prevalente).



OPERE DA PITTORE

La fase lavorativa consiste nella tinteggiatura manuale (mediante utilizzo di rulli e pennelli) di ampie superfici interne (pareti/soffitti) ed esterne superfici in legno (prospetti)



Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa dove non ci sono particolari difficoltà di logistica, situazioni particolari di

pericolo o alti rischi. I rischi principali sono :

- ✓ la caduta dall'alto degli addetti, attrezzi o materiali.
- ✓ il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori

La lavorazione costringe il lavoratore ad eseguire continui "movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche), con l'arto DX., per tempistiche giornaliere prolungate.

I fattori critici di questa attività, che determinano il livello di rischio sono la frequenza di azione (ripetitività gestuale) e il mantenimento di posture incongrue, particolarmente a carico della spalla con la permanenza in abduzione oltre i 30 gradi con variazione angolare assoluta (scapolo - omerale).

Nei compiti che prevedono l'utilizzo del pennello sono frequenti anche posture incongrue del polso e ripetute flessione-estensioni. Sono presenti importanti differenze nel livello di esposizione tra i due arti nel caso di compiti che prevedono l'utilizzo prevalente di un solo arto (uso di pennello); tuttavia differenze considerevoli persistono anche in compiti che prevedono l'utilizzo di strumenti a impugnatura bimanuale (es. rullo o pennello montati su aste) e sono principalmente dovute al mantenimento di posture incongrue che sembra interessare maggiormente l'arto dominante.

Le possibili misure organizzative - procedurali :

- ✓ definire l'altezza della parete da tinteggiare oltre la quale va allestito l'impalcato/scala/trabattello al fine di evitare il sollevamento degli arti superiori oltre l'angolazione delle spalle;
- ✓ organizzare/individuare le pause al fine di garantire un miglioramento del tempo di recupero;
- ✓ informare, formare ed addestrare sulla corretta modalità di utilizzo delle attrezzature finalizzata a ridurre il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori; in particolare il lavoratore dovrà essere istruito e addestrato a evitare di lavorare tenendo gli arti superiori al di sopra dell'altezza delle spalle.
- approvvigionamento dei materiali e attrezzature al piano di lavoro
- verifica della presenza delle protezioni contro le cadute dall'alto
- se necessario stuccatura e levigatura del sottofondo, preparazione e miscelatura delle tinte.
- per l'applicazione manuale con rullo o pennello si deve operare in totale sicurezza e stabilità
- pulizia generale delle zone di lavoro e recupero dell'attrezzatura

OPERE DA FALEGNAME – SERRAMENTISTA – VETRAIO

La fase di lavoro consiste nella fornitura e posa in opera di serramenti - vetri - frangisole.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa che comporta due importanti rischi :

- ✓ la caduta dall'alto per serramenti, vetri, ecc. da posizionare in quota
- ✓ la movimentazione manuale carichi dato dal peso del serramento o vetro



Il montaggio deve essere eseguito da addetti fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta

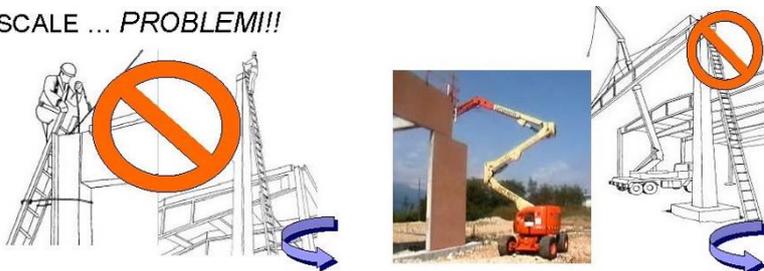
Fase 1) Sicurezza del posto di lavoro :

nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato mediante il posizionamento di idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili e/o similari. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.

Nelle operazioni di montaggio di serramento o vetrate in quota, il maggiore pericolo e rischio è quello della caduta dall'alto degli addetti, pertanto deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo :

- a) impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria e/o utilizzo di piattaforme aeree
- b) scale attrezzate in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza dell'operatore nella sua parte alta (scale a castello ben stabilizzate e con operatore dotato di dispositivi anticaduta), Attenzioneperò.....

LE SCALE ... PROBLEMI!!!



Fase 2) Identificazione del serramento o vetrata :

controllare che il serramento o la vetrata siano esattamente quelli che vanno posizionati nel foro su cui si lavora. Leggere il numero eventualmente riportato sull'etichetta identificativa riportata e verificare che corrisponda a quello riportato da planimetria o dall'abaco

Fase 3) Verifica della stabilità del falso telaio (se presente) :

la stabilità del falso telaio deve essere verificata scrupolosamente prima dell'inizio dei lavori di installazione del serramento o vetrata. L'obiettivo della verifica è di salvaguardare la salute e l'incolumità degli occupanti della struttura e scongiurare distacchi dei punti di fissaggio del telaio del serramento o vetrata durante il normale utilizzo. Per garantire un perfetto ancoraggio sui materiali del falso telaio è necessario effettuare una serie di operazioni per eliminare fonti estranee inibitrici di adesione (eliminare elementi metallici utilizzati per mantenerlo in squadra - rimozione di eventuali resti di intonaco o tracce di polvere

Fase 4) Prova di inserimento del serramento o vetrata nella sede di posa :

prima di procedere alle fasi di sigillatura e fissaggio del telaio è importante controllare che il serramento o vetrata venga correttamente accolto nella sede. Provare quindi ad inserire il telaio nel vano e controllare che vi sia corrispondenza dimensionale tra il foro ed il serramento o vetrata da applicare.

Fase 5) Inserimento del serramento o vetrata nella sede di posa :

Centrare il telaio rispetto alle spalle del muro, verificare il piombo ed il livello del telaio ed infine consolidare il vincolo del telaio. Ad installazione del serramento o vetrata avvenuta è necessario effettuare alcune operazioni di controllo finale per verificare la funzionalità della realizzazione :

- verifica (se presenti) del funzionamento dei meccanismi di chiusura delle ante, non devono verificarsi chiusure o aperture spontanee dell'anta dovute alla posa fuori piombo
- controllo della misura di battuta in sormonto dell'anta sul telaio su tutto il perimetro apribile del serramento ed eventuale correzione agendo sulla regolazione della ferramenta

Si ricorda inoltre che il fornitore del serramento deve rilasciare le certificazioni di conformità

OPERE DITTE SPECIALIZZATE IMPIANTI PANNELLI FOTOVOLTAICI

La fase lavorativa consiste nella completa realizzazione dell'impianto **fotovoltaico** per la produzione di energia elettrica dalla luce solare. Si basa sull'installazione di alcuni moduli di celle solari, installati sui tetti esposti al sole, che convertono il calore ricevuto in energia elettrica alternata usufruibile in ambienti domestici.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.



E' una fase lavorativa che comporta due importanti rischi :

- ✓ la caduta dall'alto per serramenti, vetri, ecc. da posizionare in quota
- ✓ la movimentazione manuale carichi dato dal peso del serramento o vetro

Il montaggio deve essere eseguito da addetti fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.

Suggerimento procedure:

- Primo sopralluogo :

un tecnico dell'azienda effettua un sopralluogo nel sito in cui realizzare l'impianto fotovoltaico per valutarne la fattibilità in relazione alle esigenze del cliente e alla natura del sito (presenza o meno di tetti spioventi, superficie in cui installare i pannelli, orientamento ottimale dei moduli, potenza desiderata ed effettivamente realizzabile e altri aspetti tecnici).

- Progetto :

i tecnici di fiducia nominati dal Committente redigono la progettazione degli impianti

- Realizzazione :

- fornitura in cantiere e sul luogo di installazione delle materie prime (pannelli, attrezzature varie, cavidotti, ecc.)
- installazione vera e propria degli impianti (elettrico, pannelli solari fotovoltaici, ecc.)
- verifica del funzionamento degli impianti elettrici e fotovoltaici
- collaudo impianti
- rilascio di tutte le certificazioni necessarie
- ✓ tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ✓ al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, impalcature o sistemi di ancoraggio come le linee vita (nel caso di ponteggi deve essere redatto il P.I.M.U.S.)
- ✓ l'accesso ai piani interessati dall'attività deve essere consentito per la durata necessaria alla medesima, solo al personale addetto ai lavori di installazione
- ✓ per la movimentazione dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati. Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- ✓ eseguire le operazioni di collaudo dell'impianto come previsto dalla normativa vigente, registrando le operazioni effettuate
- ✓ attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore e alle vibrazioni
- ✓ utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti. Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

SCHEDA DI RISCHIO N ° 14

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Opere di completamento aree esterne

Le fasi lavorative di completamento previste per la riqualificazione dell'area EX CARIBONI nel comune di Colico, vengono così suddividere :

- 1) realizzazione illuminazione pubblica
- 2) fornitura e posa in opera di arredo urbano
- 3) realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale

Macchine e attrezzature impiegate:

- autocarri con gru per il trasporto, sollevamento e movimentazione materiali
- betoniera cantiere autocaricante e/o mini-pala con miscelatore, per produzione calcestruzzo
- pale - carriole - carrelli manuali, ecc. per la movimentazione materiali
- spazzatrice per pulizia - automezzo speciale, compressore a spruzzo manuale per segnaletica stradale orizzontale
- attrezzatura elettrica - attrezzi e utensili manuali inerenti le attività svolte



Figure professionali coinvolte :

- autisti - operatori qualificati macchine operatrici - capo cantiere - operai specializzati, qualificati e comuni

Sostanze pericolose :

- calcestruzzo - malte - prodotti chimici (siliconi, colle, ecc.)

Opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota :

- trabattelli - scale accesso luoghi lavorazione

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione della nuova rete di illuminazione pubblica dell'area a parco e nei parcheggi.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Suggerimento procedure:

- trasporto in cantiere dei materiali (cavi - pali - apparecchi illuminanti)
- lettura dei progetti e stesa dei cavi dalle matasse per linee alimentazione e terra nei cavidotti precedentemente posati. Detti cavi vengono agganciati ad una fune pilota che viene immessa nel condotto plastico e spinto fino a quando riappare nella scatola di derivazione o quadro ove destinato. L'operazione prevede la presenza di due addetti posizionati uno a valle e l'altro a monte del percorso.
- realizzazione dei plinti in calcestruzzo per il sostegno (pali) dei corpi illuminanti
- posa in opera del materiale elettrico (corpi illuminanti, ecc. ecc.). Nelle operazioni di montaggio di materiali in quota il maggiore pericolo, è il rischio della caduta dall'alto di addetti, pertanto deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo:
 - a) impiego di trabattelli
 - b) utilizzo di scale attrezzate in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza dell'operatore nella sua parte alta (scale a castello ben stabilizzate lateralmente, ancoraggio della scala ad un punto fisso con utilizzazione da parte dell'operatore di dispositivi anticaduta). Attenzione.....le scale danno sempre problemi!!.



Lampione Urban 2.0



Lampione Stelvio Mini

- per tutti gli addetti a terra durante le operazioni di montaggio di materiale in quota è prescritto l'uso di elmetto protettivo
- prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge ed effettuato correttamente.
- utilizzare attrezzature dotate di idoneo isolamento elettrico. Eseguire le operazioni di collegamento elettrico in assenza di alimentazione elettrica al quadro di manovra.
- NON lavorare mai su parti in tensione e utilizzare utensili elettrici con marchio IMQ.
- messa in tensione dell'impianto, verifiche, collaudo generale e rilascio certificazioni di Legge
- pulizia generale area e riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale

RISCHI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Folgorazione per contatto con impianti in tensione non disattivati	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Probabile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento	Possibile	Modesta	Accettabile
Lesioni al corpo per ferite, punture, abrasioni, ecc.	Probabile	Modesta	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con cls, malte, vernici, solventi, ecc.	Possibile	Modesta	Accettabile
Fattori microclimatici esterni e Rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesta	Basso

il rischio **“Caduta dall’alto”** dell’addetto per lavori in quota, viene considerato **POSSIBILE**, con Danno **GRAVE** ma di Classe **BASSA** in quanto in presenza di tale rischio, si deve obbligatoriamente chiudere tutte le aperture verso il vuoto ed utilizzare idonee opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive (Vedasi scheda di rischio n ° 4)

ARREDO URBANO

La fase lavorativa consiste nella fornitura e posa in opera di:

- ✓ panchine in acciaio con schienale, modello uguale o simile a esistente sulla via Montecchio
- ✓ di fontanelle per l’approvvigionamento di acqua potabile.

Suggerimenti sull’organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l’impresa, ma sicuramente costituisce un’importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E’ una fase lavorativa dove non ci sono particolari difficoltà di logistica e il rischio principale rimane la movimentazione manuale dei carichi dovuta al peso degli elementi da posizionare. Suggerimento procedure:

- trasporto in area deposito cantiere dei materiali (panchine, fontanelle, accessori di montaggio, ecc.)
- lettura dei progetti e trasporto alle aree di destinazione dei vari arredi
- posizionamento e fissaggio dei vari arredi
- riapertura della viabilità al traffico veicolare e al passaggio pedonale con ripristino della segnaletica originale.



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo di attrezzi, utensili, materiali	Probabile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con vernici, solventi, ecc. ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Basso

SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE

La fase lavorativa consiste:

- ✓ nella verniciatura di segnaletica stradale orizzontale
- ✓ nella posa in opera di segnaletica verticale.

Le caratteristiche qualitative della segnaletica, devono corrispondere ai requisiti tecnici dei capitolati progettuali.



Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. E' una fase lavorativa che comporta principalmente un alto rischio d'investimento degli addetti. Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio. Durante questo tipo di lavorazione, l'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere. Pertanto prima dell'inizio dei lavori è necessario, verificare la possibilità di chiudere totalmente l'area di cantiere e prevedere:

- a) un corretto programma lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi
- b) l'impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario,
- c) l'impiego di un numero di lavoratori non superiore a quello necessario

SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE:

La fase può essere suddivisa nelle seguenti sotto-fasi :

- 1) SOTTOFASE 1: spazzamento per pulizia della sede stradale
- 2) SOTTOFASE 2: verniciatura segnaletica stradale orizzontale
- 3) SOTTOFASE 3: cancellazione strisce pedonali esistenti

Sotto-fase 1 : Spazzamento per pulizia della sede stradale

Prima della fase di realizzazione della segnaletica stradale orizzontale, si procede alla rimozione di tutto il materiale eventualmente presente sulla sede stradale. Tale fase lavorativa può avvenire: sia meccanicamente mediante spazzatrici, che manualmente mediante attrezzi quali scope, pale e carriole. Suggerimento procedure:



- sopralluogo ed ispezione preventiva dell'area oggetto dell'intervento
- trasporto nell'area di cantiere dei macchinari, materiali, barriere e segnaletica;
- posizionamento della segnaletica e delle barriere di sicurezza per la segregazione della zona lavorativa;
- controllo generale della spazzatrice stradale e delle attrezzature manuali
- asportazione del materiale con macchina spazzatrice
- esecuzione piccoli spazzamenti dovuti al materiale lasciato in posto dalla spazzatrice o dall'esiguità dell'area

Sotto-fase 2 : Verniciatura nuova segnaletica stradale orizzontale e cancellazione dell'esistente

La verniciatura, viene eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale. La composizione dei prodotti è normalmente costituita da: resine alchiliche modificate con cloroaccliu - solventi - pigmenti di biossido di titanio per il colore bianco - biossido di cromato di piombo per il colore giallo - microsferi di vetro per dare la rifrangenza. Suggerimento procedure:



- i lavoratori adibiti al posizionamento dei coni segnalatori o al pre-tracciamento dei segni e linee, NON devono mai sporgersi oltre la linea di delimitazione dell'area di cantiere, il pericolo di investimento è alto e il rischio può essere anche mortale.
- l'attraversamento obbligato delle corsie stradali con presenza di traffico veicolare, deve essere sempre effettuato da un solo lavoratore per volta e perpendicolarmente alla carreggiata.
- non vanno effettuate soste dalla partenza all'arrivo e bisogna attendere il momento più opportuno, valutando la differente velocità dei veicoli che sopraggiungono, ricordando che i veicoli che viaggiano in sorpasso sono molto più veloci degli altri.
- prestare molta attenzione a non effettuare scivolamenti e cadute a livello.
- preparazione e miscelatura delle vernici;

- applicazione a spruzzo con idonea attrezzatura della vernice;
- cancellazione delle strisce pedonali esistenti mediante abrasione
- rimozione delle barriere, della segnaletica e delle attrezzature
- riapertura della viabilità al traffico veicolare e al passaggio pedonale

SEGNALETICA STRADALE VERTICALE:

Suggerimento procedure:

- trasporto in area deposito cantiere dei materiali (pali, segnaletica, accessori di montaggio e fissaggio, ecc.)
- lettura dei progetti e trasporto alle aree di destinazione della segnaletica verticale
- piccoli lavori edili per il posizionamento dei pali di sostegno della segnaletica verticale :
 - a) nel terreno mediante scavetti manuali e getto di blocchetti in calcestruzzo
 - b) fissati a strutture esistenti mediante fasce - staffe - ecc.
- posa in opera con idonei accessori di fissaggio delle sagome dei cartelli sui pali
- pulizia generale dell'area da eventuali residui della lavorazione, rimozione barriere, segnaletica e attrezzature
- riapertura della viabilità al traffico veicolare e al passaggio pedonale
- ripristino della segnaletica originale.



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Modesto	Notevole
Punture, tagli e abrasioni per scorretto utilizzo di attrezzi, utensili, materiali	Probabile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e abrasioni per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici e rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con vernici, solventi, ecc. ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio schizzi di liquidi (vernici, solventi, ecc.)	Possibile	Lieve	Basso

SCHEDA DI RISCHIO N ° 15

RIFERIMENTO FASE LAVORATIVA : Smobilizzo del cantiere

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi resesi necessari per lo smobilizzo del cantiere a lavori ultimati

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarri con pianali di carico - autocarri con gru idraulica - furgoni - utensili e attrezzi manuali inerenti l'attività svolta



Figure professionali coinvolte :

- autisti - operai qualificati e comuni

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Quanto è riportato di seguito, non è né impegnativo e né obbligatorio per l'impresa, ma sicuramente costituisce un'importante aiuto per una maggiore sicurezza nella realizzazione di tale fase lavorativa

- procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. Impartire istruzioni in merito alle priorità di :
 - smontaggio opere provvisorie di servizio e sicurezza (parapetti, ponteggi, ecc.)
 - smontaggio degli impianti vari di cantiere (baracche, servizi, ecc. ecc.). Attenzione i quadri elettrici devono essere smontati da personale qualificato
- movimentazione e carico delle macchine operatrici (escavatori, ecc.). Attenzione è una fase alquanto delicata :
 - ✓ FASE 1 : avvicinarsi lentamente alle rampe per la salita del mezzo sul pianale. Il braccio deve essere tenuto nella direzione di marcia
 - ✓ FASE 2 : salire con il mezzo lentamente sulle rampe
 - ✓ FASE 3 : adagiare lentamente e con cautela i cingoli alzando il braccio del mezzo e poi avanzare sul pianale fino a raggiungere la posizione definitiva
 - ✓ FASE 4 : legare con apposite catene tutte le parti mobili del mezzo (braccio, benna, ecc.) Nel caso di mezzi gommati, apporre dei blocchi sotto le gomme. Alzare verticalmente le rampe e fissarle. Il mezzo ora è pronto per essere trasportato nella sede dell'impresa e/o altro cantiere
- smontaggio della recinzione e rimozione della cartellonistica
- trasporto al magazzino della ditta di tutti i materiali, attrezzature e macchine operatrici
- pulizia generale dell'area. E' Vietata la combustione di rifiuti e scarti contenenti materie plastiche, ecc.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Caduta dall'alto addetti (rimozione anticipata parapetti, ecc. ecc.)	Possibile	Grave	Elevato
Infortunio con effetti letali o di invalidità totale-parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Rischio elettrocuzione per contatto impianti e attrezzature in tensione	Possibile	Grave	Elevato
Lesioni al corpo per errata movimentazione di materiali, elementi, ecc.	Possibile	Significativo	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Significativo	Elevato
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo - scivolamenti e cadute	Probabile	Modesto	Accettabile
Urto, colpo, impatto e ferite per errato movimento o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori microclimatici esterni	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per inalazione gas di scarico motori - polveri	Probabile	Lieve	Basso
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda di rischio n ° 1			
Per i rischi di utilizzo attrezzature, attrezzi e utensili : Vedasi scheda di rischio n ° 2			
Per i rischi di utilizzo apparecchi di sollevamento : Vedasi scheda di rischio n ° 3			

PREMESSA

Tra i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro.

Fonti di pericolo : Ritmi, monotonia, ripetitività, cadenze operative e rapporti con i colleghi possono essere fonte di rischio non trascurabile per il benessere psicofisico del lavoratore.

Danni : da una cattiva organizzazione del lavoro possono derivare danni anche importanti per il lavoratore.

Prevenzione : al fine di evitare situazioni stressanti ed impreviste per i lavoratori, è opportuno procedere ad un'accurata pianificazione giornaliera e settimanale della attività, che tenga in considerazione l'impegno fisico richiesto e le cadenze operative vincolanti, provvedendo ad una adeguata distribuzione dei compiti lavorativi ai dipendenti. Si deve coltivare l'affiatamento degli operai, che si trovano a stretto contatto per tutta la giornata, smorzando sul nascere eventuali problemi di conflittualità interpersonale. Particolare attenzione in questo senso andrà posta qualora vi sia la presenza di nuovi assunti o di personale di nazionalità non italiana.

Sicuramente, molte volte, per ovviare a tutta una serie di rischi generici (punture, tagli, ecc.) è fondamentale che i lavoratori utilizzino idonei Dispositivi Protezione Individuale.

I D.P.I. hanno il compito di proteggere il lavoratore quando non sia tecnicamente possibile attuare misure di prevenzione o protezione collettiva. Il loro uso deve essere coerente al rischio. E' obbligo del datore di lavoro fornirli ed è dovere del lavoratore utilizzarli e conservarli efficienti. Ne consegue che bisognerebbe averli sempre a portata di mano ed abituarli ad usarli. Alcuni D.P.I. come elmetti, calzature, guanti, indumenti protettivi (tute) devono essere forniti a tutti, a prescindere dal lavoro svolto. Altri D.P.I. devono essere previsti solo dove non è possibile migliorare le condizioni ambientali con interventi tecnici (rumore, polveri, ecc.).

SEGNALETICA DI SICUREZZA :

Secondo l'art. 163 il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, quando a seguito della valutazione dei rischi effettuata risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva. Lo scopo primario della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e comprensibile, l'attenzione su oggetti o situazioni che possono determinare pericoli. Pertanto i cartelli devono essere affissi nelle zone dove sono utili allo scopo. **L'utilizzo dei cartelli "riassuntivi" posto di solito all'ingresso del cantiere, se pur utili per l'informazione degli addetti ai lavori, NON SONO sicuramente esaustivi in riferimento alle molteplici necessità riscontrabili all'interno delle zone di lavoro**



E' FONDAMENTALE E INDISPENSABILE CHE : tutti i lavoratori durante le varie mansioni, siano nel pieno delle loro condizioni psico-fisiche. E' assolutamente VIETATO lavorare dopo aver assunto alcool, medicine o altre sostanze che pregiudicano la prontezza dei riflessi

ATTENZIONE : le immagini inserite di seguito per definire i vari rischi, sono soprattutto indicative (fonte internet). Illustrano situazioni nelle quali non solo NON viene applicata la normativa in materia di sicurezza, ma molte volte NEMMENO il buon senso. Anche la scelta del modello di cartello più idoneo, va fatta in funzione del tipo di cantiere e del tipo di rischio. Di seguito, vengono presi in considerazione i singoli rischi rilevati per il presente cantiere.

RISCHIO INVESTIMENTO

Definizione generale del rischio :

Urto secco e violento, con pericolosità proporzionale alla velocità d'impatto, contro le parti di una macchina in movimento, contro oggetti sporgenti, contro materiale in caduta che possono colpire una persona. L'investimento da parte di mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune nei cantieri edili e può essere causa di infortuni anche di considerevole gravità (mortalità).

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto :

- si ha la presenza di mezzi e macchine operatrici (autocarri, ecc.) necessari alla realizzazione dell'opera
- presenza di traffico ordinario (auto, biciclette, ecc.) in transito sulla via DEGLI ARGINI
- si maneggia materiale edile di ogni genere e peso, che può cadere e causare investimento a causa del suo peso o della sua collocazione in equilibrio precario

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

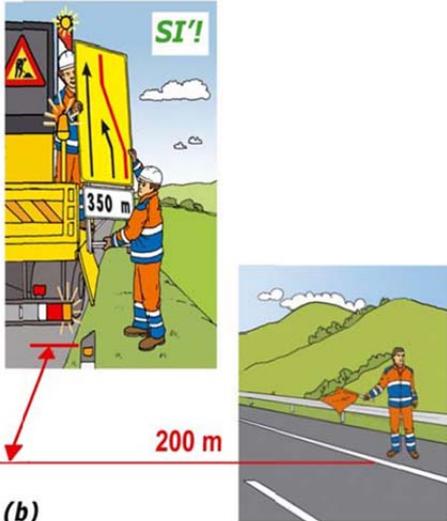
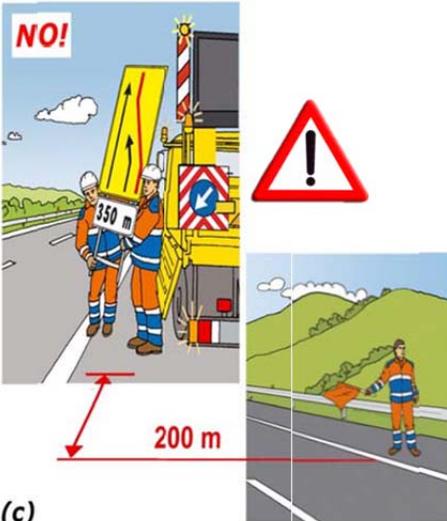
Gli addetti alla guida di mezzi, ecc. devono sempre :

- segnalare sempre l'operatività del mezzo col girofaro, transitare con i dispositivi di illuminazione (fari) accesi al fine di essere ben visibili da coloro che potrebbero transitare lungo il percorso.
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere o sulla viabilità ordinaria. In assenza di limite stabilito procedere ad una velocità moderata (max. 30 Km/h).
- adottare uno stile di guida prudente e non aggressivo, mantenendo sempre una distanza di sicurezza rispetto agli eventuali addetti a terra o terzi.
- farsi assistere da personale a terra in tutte quelle manovre con condizioni di scarsa visibilità

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di causare investimenti o comunque capaci di procurare lesioni affini.

Tutti gli organi lavoratori pericolosi delle apparecchiature con pericolo d'investimento devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (protezione organi pericolosi e delimitazione aree a rischio), devono essere impiegati idonei DPI. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="167 1229 778 1294">Addetti alla regolamentazione dei veicoli dotati di idonei indumenti ad alta visibilità</p>	 <p data-bbox="815 1229 1422 1294">Accesso imprudente di lavoratore nel raggio d'azione di una macchina operatrice</p>
 <p data-bbox="177 1897 770 2004">Operazione corretta, gli addetti eseguono lo scarico dei materiali sul lato senza traffico (Rischio investimento = NULLO)</p>	 <p data-bbox="815 1897 1422 2004">Operazione sbagliata, gli addetti eseguono lo scarico dei materiali sul lato con passaggio di traffico (Rischio investimento = ELEVATO)</p>

RISCHIO CADUTE DALL'ALTO

Definizione generale del rischio :

Perdita di equilibrio con conseguente moto accidentale dall'alto verso il basso. Le cadute dall'alto portano sempre alle conseguenze più gravi (mortalità o di invalidità parziale - totale)

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- 1) si transita in prossimità e/o si lavora su opere provvisorie di servizio o sicurezza
- 2) si transita in prossimità di aperture nel vuoto.
- 3) si sale o scende dai mezzi o dalle macchine operatrici utilizzate in cantiere

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

- Installare idonee opere provvisorie collettive o personali a tutti i lati liberi dei luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati ($H \geq 2$ mt) o comunque in zone con pericolo di caduta nel vuoto.
- Nel caso risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni adottare sempre e comunque delle misure collettive o personali alternative.
- E' d'obbligo trovare sempre delle soluzioni atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute dall'alto.
- Non salire, scendere o stare attaccati all'esterno delle cabine di mezzi o macchine operatrici in movimento. Pulire sempre dal grasso e olio le maniglie o gli scalini di accesso alle cabine

Il montaggio delle opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive, è ancora a volte considerato "una perdita di tempo e di denaro". Tuttavia analizzando la questione anche soltanto dal punto di vista economico si potrebbe "scoprire" che i costi relativi ad un infortunio sono nettamente superiori rispetto al costo di costruzione dell'opera stessa. **È bene ricordare che "il costo di una vita" non è calcolabile!**

Dall'attività di vigilanza il sottoscritto coordinatore, riscontra sovente la presenza di opere provvisorie non complete e parapetti che resistono soltanto fino al primo soffio di vento.

È importante non illudersi né darsi false sicurezze, se si è convinti che le misure di sicurezza servono si devono realizzare e mantenere in efficienza.

Farle solo per costruirsi un alibi non serve a nulla, è ipocrita e soprattutto pericoloso!

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare



Ponteggio a norma



Scala protetta con parapetto regolamentare



Corretto utilizzo scala

Esempi fotografici di cose principali da NON fare



Struttura inclinata non adeguatamente protetta per prevenire l'eventuale caduta dall'alto dei lavoratori



Lavorazione eseguita con elevato rischio di caduta dall'alto



E' vietato per l'autista sostare in piedi sul tetto della cabina o cassone durante le fasi di carico o scarico del mezzo



SITUAZIONE ALTAMENTE PERICOLOSA

Al termine dello scarico del calcestruzzo, l'operatore sale l'apposita scaletta per il lavaggio della tramoggia.

L'operazione NON viene eseguita correttamente dalla pedana predisposta, ma salendo in piedi sul traverso del parapetto di protezione

ATTENZIONE:

di seguito vengono riportate delle evoluzioni artistiche da evitare, lavorazioni eseguite con un elevato rischio di caduta dall'alto



Recintare e segnalare tutti gli scavi, pozzi aperti, scarpate, ecc. Si consiglia di realizzare un parapetto rigido e adatto allo scopo. Sono vietate le semplici segnalazioni realizzate con nastro plastico a strisce bianche e rosse (che molti fanno) che non offrono garanzie di durata, ma soprattutto di protezione. Per scendere e salire dagli scavi, sono consentite le scale in appoggio e in questo caso devono avere altezza tale da superare di almeno 1 mt il piano di arrivo - essere provviste di dispositivi antiscivolo - essere legate, fissate o tenute al piede da un'altra persona in modo da evitare sbandamenti o ribaltamenti

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare



Corretta segnalazione e protezione di scavo

Esempi fotografici di cose principali da NON fare



Fronte scavo verticale, profondo più di 1,5 mt senza protezioni contro la frana e caduta di lavoratori dentro lo scavo, la scala è troppo corta e non sporge in maniera sufficiente dallo scavo ed inoltre non è fissata.

RISCHIO CADUTE DALL'ALTO di attrezzi - utensili - materiali - ecc.

Definizione generale del rischio :

Perdita incontrollata dell'equilibrio di qualunque materiale durante il trasporto, la manipolazione e lo stoccaggio a causa di crolli, scivolamenti, imperizia del lavoratore, cadute nel vuoto o lungo pendii.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

si lavora sotto o nelle vicinanze di : strutture elevate in costruzione - opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive (scale, ecc.) - presenza nell'area di cantiere di apparecchi di sollevamento per la movimentazione di materiali

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Posizionare correttamente il materiale, le macchine e le attrezzature, evitando cumuli di dimensioni e peso elevati e di precaria stabilità. Cercare di eliminare o perlomeno ridurre al minimo gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose mediante dispositivi di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche degli eventuali corpi in caduta.

Utilizzare sempre il casco di protezione e attrezzature a norma per il sollevamento meccanico dei carichi (esempio : ceste - benne - ecc.).

Impedire l'accesso e il transito nelle zone di maggiore rischio, segnalando convenientemente la natura del pericolo tramite cartelli esplicativi di divieto o avvertimento. Non gettare MAI materiali o altro dall'alto

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="212 593 352 734">SI</p> <p data-bbox="236 743 715 795">Lavoratore che opera nella movimentazione di carichi in condizioni di sicurezza</p>	 <p data-bbox="1050 414 1190 555">NO</p> <p data-bbox="810 743 1433 795">Assurda movimentazione di materiali con apparecchio di sollevamento, con alto rischio caduta dall'alto degli stessi</p>

RISCHIO SEPPELLIMENTO E SCHIACCIMENTO NEGLI SCAVI

Definizione generale del rischio :

Investimento da parte di terreno, fango, sassi, inerti, sabbia ecc. in quantità tale da ricoprire in maniera totale o parziale i lavoratori, con conseguenze gravi se non addirittura letali a causa di schiacciamenti, lesioni interne, fratture, asfissia.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

vengono effettuate, attività di escavazione

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Accertarsi delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata prima di eseguire lavori di scavo. Adottare tecniche di scavo adatte alle condizioni specifiche del terreno e a quelle generate dall'ambiente circostante.

E' obbligatorio oltre ai 150 cm di profondità dello scavo, allestire armatura delle pareti se queste non offrono garanzie di stabilità. Per altezze inferiori a 150 cm, valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Segnalare adeguatamente in tutti i casi la presenza di scavi aperti.

VIETARE sul ciglio degli scavi, i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni, il passaggio e la sosta di veicoli. Dopo eventuali piogge ricontrollare sempre le condizioni dello scavo.

Nel caso di previsione di piogge persistenti, e abbondanti, è opportuno coprire il fronte dello scavo con idonei teloni plastificati impermeabili, in modo che l'acqua non provochi franamenti.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="180 1839 320 1980">SI</p> <p data-bbox="172 1989 778 2049">Scavo con pendenza adeguata alla natura del terreno per evitare franamenti imprevisti</p>	 <p data-bbox="1257 1839 1398 1980">NO</p> <p data-bbox="834 1989 1409 2049">Il materiale non ha le dovute protezioni e distanze dal ciglio dello scavo, pertanto soggetto a cedimento</p>

RISCHIO SCHIACCIAMENTO E COMPRESSIONE

Definizione generale del rischio :

E' l'effetto pericoloso che può generarsi quando due elementi in moto relativo fra loro o uno in moto e uno fermo, vengono in contatto o si avvicinano uno all'altro in modo tale da determinare una condizione a causa della quale possono schiacciare parti del corpo che si trovano nella zona di contatto o avvicinamento di tali elementi.



Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- si maneggiano imprudentemente e velocemente materiali edili che possono cadere e quindi causare lo schiacciamento a causa del loro peso o della loro collocazione in equilibrio precario (legname, mattoni, ecc.)
- si utilizzano mezzi, macchine e attrezzature) in grado di provocare schiacciamenti a causa della presenza di organi lavoratori mobili che si aprono e si chiudono

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di causare schiacciamenti o comunque capaci di procurare lesioni affini. Tutti gli organi lavoratori pericolosi delle apparecchiature con pericolo di schiacciamento devono essere protetti contro i contatti accidentali. Installare opportune delimitazioni temporanee delle aree durante le operazioni con carichi sospesi o macchine operatrici. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (protezione organi pericolosi e delimitazione aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione a rischio. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Ove possibile gli organi che presentano pericolo di schiacciamento devono essere azionati tramite comando a due mani

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="193 1330 762 1393">Lavoratore addetto alla corretta delimitazione area di cantiere con presenza di pericolo schiacciamento</p>	 <p data-bbox="826 1330 1414 1393">Operazione al di sotto di carichi non correttamente bloccati e quindi con notevoli rischi di schiacciamento</p>

RISCHIO CALORE (Ustioni – Scottature)

Definizione generale del rischio :

Rappresenta la condizione di rischio per cui l'energia passa da un corpo più caldo (macchina, motore, sostanze) a uno più freddo (corpo umano o altro) che si trovino tra loro in contatto termico. Tale contatto può provocare ustioni, scottature, ferite, incendio, ecc.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- si utilizzeranno delle macchine e attrezzature da cantiere con motori endotermici
- è possibile che si effettuino delle operazioni di taglio o saldatura con sviluppo di fiamme, scintille e calore
- si effettuano delle lavorazioni all'aperto (radiazione solare ultravioletta)
- per contatto con materie prime ed attrezzature ad elevata temperatura nei lavori di asfaltatura (super. a 150°C).

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Tenere inattivi, quando non sono utilizzati i motori, le macchine e le fonti di calore presenti nei luoghi di lavoro

Non avvicinarsi o toccare utensili o materiali potenzialmente caldi immediatamente dopo le lavorazioni.

La movimentazione di attrezzature portatili calde sia eseguita previa verifica del rispetto delle seguenti condizioni :

- ✓ siano stati rimossi liquidi o solidi ad elevata temperatura dai contenitori
- ✓ i cavi d'alimentazione elettrica siano staccati dalla presa a muro e siano correttamente avvolti su avvolgicavo od analogo presidio

In caso di utilizzo di prodotti chimici, in particolare spray, verificare preventivamente che non siano suscettibili, in rapporto alla temperatura delle superfici e alle fonti di innesco presenti, di prendere fuoco. Utilizzare propellenti inerti e durante l'esecuzione di lavori con fonti di calore non vanno eseguite contemporaneamente altre lavorazioni suscettibili di innescare esplosioni o incendi. Non introdurre imprudentemente in cantiere fiamme libere o corpi caldi o suscettibili di produrre calore. Durante l'esecuzione di lavori con sviluppo di calore predisporre in cantiere estintori idonei per la classe d'incendio prevedibile. Perimetrare, segnalare le aree dove vengono svolte lavorazioni a caldo. Utilizzare sempre i DPI che proteggono dal rischio calore, esempio : per i lavori all'aperto utilizzare vestiti e copricapo e anche prodotti antisolari. Effettuare i lavori nelle ore climaticamente meno critiche nel corso della giornata (Esempio : al mattino)

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="172 817 774 884">Stesa in opera di conglomerato bituminoso stradale con addetti idoneamente protetti</p>	 <p data-bbox="845 817 1396 884">Motore non protetto nelle parti calde per prevenire ustioni da contatto accidentale</p>

RISCHIO PUNTURE

Definizione generale del rischio :

È l'effetto provocato dalla parziale penetrazione nel corpo di una punta o di una parte acuminata breve e sottile, con pericolosità proporzionale alla velocità e alla profondità della penetrazione. La puntura da parte di componenti acuminati di mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune nei cantieri edili e può essere causa d'infortuni anche di gravità significativa

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- è possibile che si transitino o lavori nelle vicinanze di strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature, opere provvisorie, materiali ecc. ecc., con parti acuminati o punte
- è altresì possibile che i lavoratori lascino in modo disordinato tavole, casseri in legno, ecc. ecc., con chiodi sporgenti o in parti acuminati

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Le macchine, gli utensili e le attrezzature devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza, non devono presentare parti acuminati o punte sporgenti. Utilizzare DPI (esempio : calzature, guanti, ecc.). I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi che possono presentare punte o chiodi sporgenti devono essere organizzati in modo da evitare il contatto e permetterne una sicura e agevole movimentazione. Verificare che i percorsi pedonali nelle aree di cantiere siano puliti e sgombri da attrezzature, materiali e macerie che possano ostacolare il cammino delle persone e che possano essere causa di punture

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="188 2033 742 2101">Cantiere pulito e ordinato dove il rischio punture è molto basso</p>	 <p data-bbox="813 2033 1404 2101">Cantiere sporco e disordinato dove il rischio punture è elevato</p>

RISCHIO TAGLIO

Definizione generale del rischio :

Incisione più o meno profonda causata su parti del corpo da parti affilate di una macchina, sia in movimento che ferma, da utensili portatili affilati o da altre attrezzature e materiali presenti in cantiere.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

è possibile che si maneggino dei materiali edili, attrezzature, attrezzi e utensili in grado di provocare tagli a causa della presenza di parti taglienti (mobili o fisse) o di spigoli vivi.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Formare ed informare i lavoratori circa i rischi per la salute e sicurezza in relazione alle corrette procedure di lavoro riguardo il rischio taglio. Deve essere evitato il contatto del corpo del lavoratore con elementi taglienti o comunque capaci di procurare lesioni. Quando nelle attività lavorative si necessita di utilizzare degli attrezzi da taglio e opportuno sempre seguire alcune fondamentali regole di sicurezza.

Consideriamo innanzitutto che la maggior parte degli infortuni durante l'utilizzo di questo tipo di attrezzi e dovuto all'utilizzo di utensili difettosi o che presentano delle deficienze oltre all'uso improprio e non conforme alle prescrizioni previste dal manuale d'uso dell'attrezzatura stessa.

Tutti le parti pericolose devono essere protette contro i contatti accidentali (protezione degli organi pericolosi e delimitazione delle aree a rischio). Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Evitare l'accatastamento disordinato di oggetti taglienti.

Non riporre alla rinfusa oggetti appuntiti / taglienti ma sistemarli negli appositi contenitori in posizione stabile e sicura.

In caso di rotture di oggetti in vetro o che si frammentano in parti taglienti, NON raccogliere i frammenti con le mani nude e mettere i frammenti in idonei contenitori. Pulire accuratamente e immediatamente gli ambienti di lavoro in cui accidentalmente si sono rotti vetri o altri materiali taglienti; avvisare immediatamente i colleghi del potenziale rischio da taglio. Utilizzare contenitori differenziati appositamente predisposti per la raccolta di materiali taglienti, prestando la massima attenzione nel loro deposito e smaltimento.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="180 1529 767 1590">Lavoratore adibito al taglio di legno utilizzando guanti protettivi e con la sega regolarmente protetta</p>	 <p data-bbox="818 1529 1423 1590">Lavoratore senza guanti e senza l'uso appositi spingitoi, con la sega totalmente scoperta</p>

RISCHIO Proiezione - Lancio - Rimbalzo schegge, parti materiale, ecc. ecc.

Definizione generale del rischio :

Si ha la seguente situazione di pericolo :

- ogni volta che si transita o lavora nelle vicinanze di macchine, attrezzature o utensili (flessibile, sega circolare, chiodatrici, demolitori, ecc.) con organi meccanici in movimento
- per casi fortuiti durante le lavorazioni (mezzi in movimento, demolizioni, chiodature, tagli, ecc. ecc.)

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

è possibile, per negligenza, che gli addetti utilizzino macchinari o attrezzi privi di protezioni o schermature

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Provvedere alla necessaria informazione e formazione dei lavoratori. E' assolutamente VIETATO rimuovere o utilizzare attrezzature prive di protezioni o schermature. Tutti gli organi lavoratori pericolosi dei macchinari devono avere protezioni e schermature in modo da evitare la proiezione/lancio schegge o parti materiale.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (protezione degli organi pericolosi e delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione a rischio (guanti, grembiuli, occhiali, ecc.). Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="162 658 785 725">Mola portatile dotata di protezione per ridurre il rischio di proiezione schegge e lavoratore dotato di idonei DPI</p>	 <p data-bbox="817 658 1428 748">Il lavoratore all'interno dello scavo non indossa il casco di protezione e non è visibile. Elevato è il rischio di proiezione di sassi causato dai veicoli che transitano</p>

RISCHIO SCHIZZI DI LIQUIDI E GETTI

Definizione generale del rischio :

Nelle attività edili gli schizzi ed i getti costituiscono un rischio abbastanza diffuso a causa dell'utilizzo di diversi prodotti liquidi, fluidi, pastosi o impastati con acqua o altre sostanze. La loro presenza va quindi valutata in ogni cantiere in relazione alle fasi lavorative in cui gli stessi possono prodursi.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

è possibile l'esecuzione di impasti vari (calcestruzzi, malte, ecc.) - procedure di miscelazione prodotti chimici (vernici, ecc.) e non si esclude nemmeno la possibile rottura (accidentale) di impianti oleodinamici delle macchine operatrici

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Limitare all'origine la produzione di getti e schizzi di impasti, fluidi e liquidi innanzitutto mediante la circoscrizione della zona d'intervento. Si segnala che se la prevenzione si basa innanzitutto sull'adozione di misure protettive di tipo collettivo, "per questa tipologia di rischio spesso è inevitabile ricorrere anche all'uso dei **dispositivi individuali di protezione**", come occhiali e schermi.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="167 1688 778 1715">Lavoratore che esegue intonacatura dotato di idonei DPI</p>	 <p data-bbox="833 1688 1407 1715">Lavoratore che esegue intonacatura senza idonei DPI</p>

RISCHIO CESOIAMENTO

Definizione generale del rischio :

E' l'effetto forbice che può generarsi quando due elementi in moto relativo fra loro o uno in moto e uno fermo passano uno vicino all'altro determinando una condizione a causa della quale possono cesoiare parti del corpo che si trovano nella zona d'intersezione di tali elementi.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

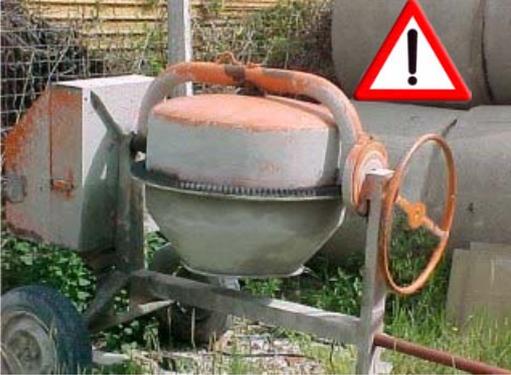
si utilizzano o si effettuano lavorazioni in prossimità di macchine e attrezzature con organi in movimento in grado d'interferire fra loro in modo tale da creare concretamente un "effetto forbice"

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Proteggere le parti mobili che costituiscono un pericolo.

E' vietato rimuovere anche temporaneamente i dispositivi di sicurezza, pulire - oliare - ingrassare e svolgere operazioni di registrazione o riparazione su organi in moto. Deve essere installata appropriata segnaletica e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.

Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni bisogna adottare tutte le cautele per l'incolumità degli addetti anche mediante comandi di arresto di emergenza.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="280 853 670 913">Volante di una betoniera a bicchiere regolarmente protetto</p>	 <p data-bbox="810 853 1426 913">Betoniere di vecchio tipo con volante a razze non protetto in grado di provocare notevole pericolo di cesoimento</p>

RISCHIO IMPIGLIAMENTO – TRASCINAMENTO

Definizione generale del rischio impigliamento :

è l'effetto pericoloso che può generarsi quando parti del corpo (capelli, arti...) - dell'abbigliamento (cravatte, maniche, polsini, cinture...) o altro (catenine, orologi, bracciali, anelli...) restano impigliate in parti di macchine o di organi in movimento, seguendo poi il moto delle stesse o impedendo la fuga delle persone dalle zone pericolose.

Definizione generale del rischio trascinamento :

è la condizione di pericolo in cui una parte di una macchina o di un'attrezzatura in movimento può trascinare o spingere una persona esposta. È quindi il movimento forzato di una persona prodotto da una forza di trazione o spinta applicata sulla stessa. Il trascinamento può essere fonte di pericoli aggiuntivi quali la caduta, lo schiacciamento ecc.

I rischi sono presi in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- è possibile che si manipoli del materiale edile che può impigliarsi su componenti agganciabili dell'abbigliamento a causa della sua forma e del suo movimento, anche con conseguente rischio di trascinamento dell'addetto
- è possibile che si utilizzo dei macchinari o attrezzi in grado di provocare impigliamenti a causa della presenza di organi lavoratori mobili che si aprono e si chiudono oppure a causa di componenti che si muovono in modo da agganciare, afferrare ed imprigionare, anche con conseguente rischio di trascinamento dell'addetto.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Tutte e due i rischi, possono essere uno in conseguenza anche dell'altro.

Morire per un infortunio di questo tipo può sembrare pazzesco, eppure sono ancora tantissimi gli incidenti che avvengono a causa del rischio impigliamento su molte macchine che prevedono elementi rotanti.

Attenzione, la sicurezza delle macchine, attrezzature, ecc. è garantita dal costruttore SOLO SE viene usata secondo le modalità d'uso stabilite.

Deve essere evitato il contatto del corpo lavoratore con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di provocare impigliamento e conseguente trascinamento con il loro movimento o comunque capaci di produrre pericoli affini. Tutti gli organi lavoratori delle attrezzature da lavoro, devono essere protetti contro i contatti accidentali (protezione degli organi pericolosi e delimitazione delle aree a rischio).

Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Ove del caso devono essere disposti comandi d'arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Ove possibile gli organi che presentano il pericolo devono essere azionati tramite comando a due mani

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="164 456 783 521">Organi di trasmissione del moto regolarmente protetti con un carter contro il pericolo di impigliamento</p>	 <p data-bbox="828 456 1414 521">Parti meccaniche di un mezzo di cantiere pericolosi in quanto non protetti in modo adeguato</p>
 <p data-bbox="172 853 775 913">Pulegge di un carrello elevatore idoneamente schermate contro il rischio di trascinamento</p>	 <p data-bbox="834 853 1406 913">Tagliasfalto con sega dentata non protetta in grado di afferrare e trascinare</p>

RISCHIO RUMORE

Definizione generale del rischio :

Può essere definito come un “suono sgradevole” prodotto dall’energia meccanica emessa da una sorgente che si propaga in un mezzo solido, liquido o gassoso sotto forma di vibrazioni le onde sonore si propagano in qualunque mezzo e in tutte le direzioni.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

sicuramente si eseguono fasi lavorative e si utilizzano attrezzature che producono rumore

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Oltre una certa intensità il rumore è dannoso per l’udito.

In merito all’esposizione sul rischio rumore, a cui sono sottoposti i lavoratori, si rimanda alla valutazione che ogni singolo appaltatore ed OGNI eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al nuovo D.Lgs.n°81/2008 e S.M.I. CAPO II - Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro (N° 12 articoli - da art. 187 a art. 198). Informare e formare tutto il personale sui rischi derivanti dall’esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione e protezione necessarie. Far valutare da un tecnico abilitato il livello di rumore di macchine, attrezzature e attività lavorative presenti in cantiere. Al superamento dei valori inferiori d’azione (Lex,8h = 80 dB(A) e ppeak = 135 dB(C)) il datore di lavoro, deve mettere a disposizione i DPI. Con esposizioni pari o superiori ai valori superiori d’azione (Lex,8h = 85 dB(A) e ppeak = 137 dB(C)) il datore di lavoro deve fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati dai lavoratori i DPI.

Attenzione: il valore limite di 87 dB(A) e ppeak = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell’attenuazione dei DPI per l’udito.

Privilegiare le lavorazioni e i processi lavorativi che emettono i livelli di rumore più bassi a parità di risultato. Utilizzare le attrezzature e i macchinari più idonei alle lavorazioni da effettuare e che presentino la minore emissione di rumore possibile. Coibentare i macchinari e le attrezzature in modo da schermare il più possibile le emissioni rumorose durante il funzionamento. Collocare le sorgenti di rumore fosse il più possibile isolate e separate dalle zone in cui vengono svolte le attività lavorative. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione (Lex,8h = 85 dB(A) o ppeak = 137 dB(C)), devono essere indicati da appositi segnali, perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso.

Organizzare adeguate turnazioni del personale esposto alle emissioni rumorose in modo da ridurre per quanto possibile il livello di esposizione individuale

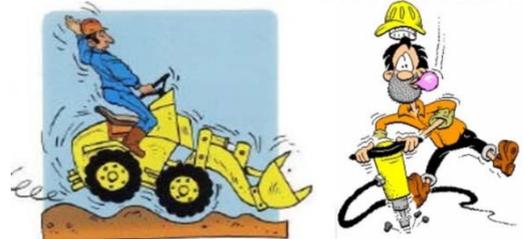


Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="197 528 750 584">Lavoratore con utilizzo corretto di cuffie antirumore durante fase lavorativa di demolizione</p>	 <p data-bbox="807 528 1433 584">Lavoratori addetti a demolizione senza utilizzo di cuffie o inserti auricolari</p>

RISCHIO VIBRAZIONI

Definizione generale del rischio :

Le vibrazioni sono costituite da movimenti oscillatori ripetitivi di frequenza relativamente elevata. Sono presenti nelle attività in cui si utilizzano utensili ad asse vibrante o ad aria compressa o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni, quali la guida delle macchine operatrici.



Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

vengono utilizzati mezzi, macchine operatrici o attrezzature che possono provocare delle vibrazioni

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Possono causare disturbi osteoarticolari, ai muscoli, ai tendini. I valori limite dell'art. 201 D.Lgs.81/08 sono i seguenti :

- ✓ Sistema mano-braccio: il valore di azione giornaliero, normalizzato su un periodo di riferimento di otto ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s²;
- ✓ Corpo intero: il valore di azione giornaliero, normalizzato su un periodo di riferimento di otto ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 0,5 m/s².

Per le vibrazioni al corpo intero prevedere :

- a) opportune pause di recupero
- b) l'eventuale rotazione dei lavoratori
- c) l'utilizzo di mezzi con sistemi antivibranti (cabine e sedili ergonomici).

Per le vibrazioni al sistema mano - braccio :

- a) evitare di mettere in moto gli strumenti quando non sono ancora a contatto coi materiali
- b) utilizzare idonei D.P.I. (guanti imbottiti, stivali, ecc.). Il livello di protezione (attenuazione) offerto dal guanto dipende dai diversi spettri di frequenza delle vibrazioni associate alle differenti tipologie di utensili.
 - basse frequenze (es. utensili di tipo percussorio): < 10%
 - medie frequenze (es. motoseghe) : 10-20 %
 - alte frequenze (es. smerigliatrici) : 40/60 %
- c) non stringere troppo l'impugnatura né tanto meno appoggiarvisi col corpo per esercitare maggior pressione

Inoltre si consiglia di :

- scegliere gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare tra quelli meno dannosi per l'operatore. Al momento dell'acquisto, si dovranno scegliere quelli non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati, atti a minimizzare la trasmissione delle vibrazioni agli operatori.
- valutare sempre la possibilità di effettuare le medesime lavorazioni senza ricorrere ad attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni nocive al corpo umano. Valutare il livello di vibrazioni trasmesso agli operatori dai macchinari e dagli utensili in modo da poterlo confrontare con gli standard consentiti
- sostituire i macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni con altri che espongono a livelli inferiori
- effettuare controlli sanitari preventivi e periodici tramite il medico competente

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="177 488 772 544">Modello recentissimo di mini pala con cingoli gommati per una migliore ammortizzazione delle vibrazioni</p>	 <p data-bbox="842 488 1394 544">Sedile di vecchio tipo sprovvisto di ammortizzatori antivibranti</p>

RISCHIO INCENDIO

Definizione generale del rischio :

L'incendio costituisce il risultato distruttivo della reazione fra una sostanza combustibile o infiammabile e una sostanza comburente (ossigeno) attivata da un innesco (scintilla). L'evento produce calore in misura rilevante, fiamme, gas di combustione, fumi e luce vivida. Tra i pericoli presenti nei cantieri temporanei e mobili, quelli generati dal fuoco sono normalmente poco considerati. In realtà, sono molteplici le attività e le situazioni che possono costituire una fonte di innesco per i cantieri che possono provocare incendi spesso devastanti



Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- è possibile che l'impresa, sistemi e utilizzi in cantiere dei contenitori mobili contenenti gasolio, benzina e oli minerali per il rifornimento o manutenzione di macchine operatrici o attrezzature a motore
- è possibile l'esecuzione di saldature elettriche o a gas
- vi è la presenza di impianti elettrici di cantiere
- è possibile l'utilizzo di vernici, ecc. con solventi infiammabili
- è possibile (anche se vietata) la possibile presenza di bracieri di fortuna per il riscaldamento dei lavoratori
- è possibile che i lavoratori che fumano, gettino i mozziconi di sigaretta senza spegnerli
- è possibile anche l'eventualità di atti vandalici, ecc. ecc.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Nella pianificazione del cantiere deve essere analizzata l'organizzazione e la responsabilità per la sicurezza antincendio, comprendente i nominativi degli addetti all'attuazione della lotta antincendio ed all'evacuazione;

Progettare il cantiere fin dall'inizio in relazione ai possibili pericoli d'incendio.

Realizzare a perfetta regola d'arte gli impianti di cantiere che possono costituire fonte di un principio d'incendio

Depositare in modo corretto e in aree sicure tutti i materiali combustibili (legnami, pannelli, cartoni ecc.) ed infiammabili (carburanti, oli minerali, vernici, solventi)

Mantenere sempre presente ed efficiente in cantiere una dotazione adeguata di estintori portatili di pronto intervento.

Effettuare verifiche periodiche delle condizioni di sicurezza antincendio

Qualora si ritenga che l'incendio NON possa essere controllato con il solo intervento degli addetti antincendio, contattare immediatamente i Vigili del Fuoco

Manipolare con la massima prudenza i recipienti di gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione

Utilizzare eventuali fiamme libere con la massima cautela e solo in base a necessità lavorative inderogabili

Utilizzare con attenzione mole smerigliatrici che possono produrre scintille.

Eliminare regolarmente dal cantiere la segatura e le polveri di legno e di altri materiali combustibili soggette a facile innesco. Evitare concentrazioni di gas e vapori infiammabili nei luoghi chiusi

E' assolutamente VIETATO:

- fumare in presenza di prodotti, materiali, ecc. ecc. combustibili ed infiammabili
- gettare i mozziconi di sigaretta senza spegnerli o accendere bracieri per riscaldarsi

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="284 548 663 611">Esercitazione di estinzione incendi all'interno di un cantiere edile</p>	 <p data-bbox="807 548 1433 611">Taniche di carburante sistemate vicino ad un compressore in modo pericoloso e non conforme</p>

RISCHIO ESPLOSIONE

Definizione generale del rischio :

L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Si ha il rischio :

- ogni qualvolta a condizioni atmosferiche sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri si miscelano con l'aria e, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.
- nell'utilizzo di esplosivi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'UTILIZZO DI ESPLOSIVI

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- si realizzano degli scavi in generale, quindi non si esclude mai a priori la possibile presenza di ordigni bellici
- è possibile l'utilizzo di piccole quantità di carburante (rifornimento mezzi o attrezzature a motore endotermico)
- è possibile la presenza di Gas compressi in bombole (esempio impermeabilizzazioni, ecc.)

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare per gli scavi con presenza di ordigni bellici

ATTENZIONE :

molti ordigni bellici, rimasti inesplosi vengono ritrovati in occasione di scavi per lavori di varia natura. L'individuazione preventiva da tali residuati è difficile, per cui è molto probabile che i rinvenimenti avvengano per caso. In questo caso bisogna :

- ✓ sospendere immediatamente tutte le attività di scavo
- ✓ avvisare il sindaco e in particolare, le forze dell'ordine (Esempio: Carabinieri)
- ✓ le procedure di disinnesco e bonifica dovranno essere effettuate unicamente dall'Autorità Militare competente.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="236 1989 711 2022">Procedura corretta di bonifica area di scavo</p>	 <p data-bbox="826 1989 1417 2056">Scavo altamente pericoloso per tentativo di rimozione ordigno bellico con benna escavatore</p>

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare per l'utilizzo di carburanti (benzina, gasolio, miscela)
 E' consentito il deposito, in apposite taniche omologate, di piccole quantità di carburante (benzina, gasolio o miscela) per il rifornimento di attrezzature a motore

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="185 544 762 607">Tanica di benzina di tipo omologato in ottimo stato di conservazione</p>	 <p data-bbox="831 544 1409 607">Taniche di benzina in cattivo stato di conservazione e sotto i raggi del sole</p>

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare in presenza bombole contenenti gas compressi

Devono essere maneggiate con cautela evitando gli urti violenti tra di loro o contro altre superfici, cadute o altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza. E' VIETATO trascinarle e farle rotolare o scivolare sul pavimento. Devono essere stoccate in luoghi adatti e lontano dalle fonti di calore (es. sole). Nei luoghi di deposito devono essere tenuti separati i recipienti pieni da quelli vuoti, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza. Durante l'uso o nei luoghi di deposito i recipienti devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti o a un qualsiasi supporto solido con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento, salvo che la forma del recipiente ne assicuri la stabilità.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="177 1283 770 1346">Procedura corretta di utilizzo bombole che contengono gas compressi</p>	 <p data-bbox="823 1283 1417 1346">Bombole contenenti gas compresso in pessimo stato di conservazione ed utilizzo. Altamente pericoloso</p>

RISCHIO URTO – COLPO – IMPATTO

Definizione generale del rischio :

Colpo secco e violento, con pericolosità proporzionale alla velocità d'impatto, contro le parti di una macchina in movimento, contro oggetti sporgenti, contro materiale in caduta. L'urto è un evento abbastanza comune nei cantieri edili e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

è possibile che si transitino o lavori in spazi stretti e inadeguati, questa situazione può portare ad urtare, colpire o impattare il lavoratore contro strutture in fase di realizzazione o esistenti, macchinari, attrezzature ecc. ecc., che hanno parti sporgenti o parti in movimento che non sono stati segnalati adeguatamente

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Le macchine e le attrezzature con parti in movimento pericolose durante il funzionamento devono essere collocate in posizione sicura e tale da non intralciare i luoghi di transito o lavorazione. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Verificare che i percorsi pedonali nelle aree di cantiere siano stabili e sgombri da attrezzature, materiali e macerie che possano ostacolare il cammino delle persone e che possano essere cause d'urto. Illuminare adeguatamente le vie di accesso e di transito o lavorazione. Segnalare tutte le parti sporgenti di macchine, strutture, ecc. ecc. con nastri segnalatori o delimitazioni. Stare lontano dai mezzi o macchine operatrici, non vi è nessuna necessità tecnica od operativa che il lavoratore stazioni nel suo raggio d'azione, l'urto può essere anche fatale

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="161 497 786 560">Esempio di corretta posizione del lavoratore, lontano dalla macchina operatrice e quindi da possibili urti</p>	 <p data-bbox="809 497 1434 560">L'operaio si trova troppo vicino alla benna della macchina operatrice, elevato è il rischio urto e contatto con la benna</p>

RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Definizione generale del rischio :

Operazione di sollevamento, trasporto e sostegno manuale di un carico ad opera di uno o più lavoratori. Comprende le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, le quali, per le caratteristiche o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, possono comportare, tra gli altri, anche rischi dorsolombari. La movimentazione Manuale dei carichi deve avvenire secondo le seguenti prescrizioni ed accorgimenti :

- ✓ maschi adulti 25 kg; - femmine adulte 20 kg;
- ✓ maschi adolescenti (da 15 a 18 anni) 20 kg; - femmine adolescenti (da 15 a 18 anni) 15 kg;



Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

si eseguono sicuramente operazioni manuali di trasporto e di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori. Quando un carico è troppo pesante, ingombrante, difficile da afferrare, in equilibrio instabile, in posizione non ergonomica, i lavoratori impegnati nella specifica attività corrono il rischio di lesioni dorsolombari, lesioni scheletriche e dolori muscolari. Pertanto è sicuramente un rischio da NON sottovalutare

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Il lavoratore deve essere adeguatamente addestrato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi. Informare e formare tutti gli addetti su : il peso dei carichi - il centro di gravità o il lato più pesante - le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza. Organizzare sempre le lavorazioni in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi, soprattutto servendosi di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento. Utilizzare strumenti di supporto alla movimentazione come carrelli o carriole per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente. Ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Mantenere sgombro ed esente da ostacoli il percorso lungo il quale devono essere trasportati i carichi. Evitare distanze eccessive di sollevamento, di abbassamento e di trasporto, ma soprattutto evitare possibilmente di manipolare carichi che possano comportare lesioni per i lavoratori in caso di urto a causa della struttura esterna o della consistenza.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="201 2004 750 2067">Operai che effettuato una corretta movimentazione manuale di un carico</p>	 <p data-bbox="825 2004 1417 2067">Operazione di sollevamento di una sponda oltre i limiti consentiti dalle norme</p>

RISCHIO INCIAMPO CON CADUTA A LIVELLO

Definizione generale del rischio :

Perdita di equilibrio con conseguenze che possono essere anche particolarmente gravi a causa di irregolarità delle aree di transito e di lavoro o della presenza di buche, materiali e attrezzature in disordine, cavi elettrici e altri intralci.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

è possibile che quando si transita in prossimità di zone di deposito di materiale o quando sul percorso di passaggio si svolge una lavorazione che necessita di molto materiale minuto (mattonelle, mattoni, pietrisco, cavi elettrici, pavimenti ecc.) o che ne produce molto (demolizioni) è possibile incappare nella caduta a livello

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Evidenziare i percorsi di accesso e di transito con segnaletica adeguata e se necessario con illuminazione. Mantenere i percorsi pedonali interni al cantiere sempre sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Indossare sempre calzature idonee. Rendere sicuro l'accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. I percorsi devono essere possibilmente lineari e senza dislivelli (scalini). Fare molta attenzione agli ostacoli fissi pericolosi emergenti dal piano di lavoro, è opportuno segnalarli

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="161 1021 785 1086">Cantiere mantenuto in perfetto ordine, con tutti i materiali accatastati regolarmente e divisi secondo tipologia</p>	 <p data-bbox="906 1021 1334 1086">Percorso reso pericoloso dalla presenza di materiale sparso ovunque</p>

RISCHIO SCIVOLAMENTO

Definizione generale del rischio :

Perdita dell'equilibrio lungo una superficie liscia, unta o bagnata per mancanza di un appoggio sicuro del piede con conseguenze che possono essere anche particolarmente gravi. Attenzione, i rischi connessi all'asperità del suolo o alla sua consistenza sono a volte aggravati dalle possibili condizioni ambientali avverse (presenza fango, ghiaccio o neve).

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- non è escluso che si debba transitare o lavorare su percorsi scivolosi, bagnati, unti, fangosi, ghiacciati,
- nonché quando il lavoratore utilizza scarpe inadatte alle specifiche caratteristiche del luogo di passaggio o di lavoro.
- è altresì anche possibile scivolare durante l'utilizzo di impasti fluidi o prodotti lubrificanti, detergenti ecc.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Mantenere i percorsi pedonali interni al cantiere sempre esenti dalla presenza di acqua, fango, lubrificanti, disarmanti, detergenti ecc. Indossare sempre calzature idonee. Rendere sicuro l'accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Sospendere le lavorazioni quando non sono più assicurate idonee condizioni a causa degli agenti atmosferici (neve, ghiaccio, pioggia persistente)

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="177 2029 769 2094">Zona di lavoro con getto fluido e lavoratore con stivali adeguati</p>	 <p data-bbox="839 2029 1401 2094">Tubo coperto di fango molto fluido e pertanto molto scivoloso</p>

RISCHIO FATTORI MICROCLIMATICI (caldo – freddo)

Definizione generale del rischio :

- Caldo : svolgimento del lavoro in una condizione ambientale che espone i lavoratori ad una temperatura superiore a quella normale o abituale, tale da esporli ad uno stress termico in grado di produrre effetti negativi sulle loro condizioni di salute. Insieme al freddo costituisce un rischio ambientale tipico delle attività edili.
- Freddo : svolgimento del lavoro in una condizione ambientale che espone i lavoratori ad una temperatura inferiore a quella normale o abituale, tale da provocargli un abbassamento della temperatura corporea in grado di produrre effetti negativi sulle loro condizioni di salute. Insieme al caldo costituisce un rischio ambientale tipico delle attività edili.

Il livello di caldo o di freddo sostenibile dipende dalle condizioni termoigrometriche ambientali, dal tipo di attività in corso, dagli indumenti indossati e dalle condizioni della persona

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

sicuramente vengano effettuate lavorazioni all'aperto in condizioni ambientali di caldo o freddo eccessivo, soprattutto nella stagione estiva o invernale

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Presenza di adeguato abbigliamento e accessori per i lavori all'aperto (indumenti adatti a proteggere dal freddo e dalla pioggia - creme di protezione dal sole e freddo sia per la pelle che per le labbra, ecc.). Accertarsi periodicamente delle condizioni microclimatiche dell'ambiente di lavoro in modo da poter adottare i provvedimenti protettivi conseguenti. Ridurre allo stretto necessario i tempi di lavorazione in condizione climatiche avverse, e comunque sia vietato qualunque tipo di intervento qualora le condizioni meteorologiche siano tali ma mettere a rischio l'incolumità degli operatori. Se necessario evitare di lavorare nelle ore in cui la temperatura è più elevata o è più bassa. Evitare di esporsi a correnti d'aria. Nel caso di eventuale colpo di calore o principio di congelamento, adottare immediatamente i provvedimenti di primo soccorso necessari ed accompagnare l'infortunato all'Ospedale.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare		Esempi fotografici di cose principali da NON fare	
RISCHI CALDO	RISCHIO FREDDO	RISCHIO CALDO	RISCHIO FREDDO
 <p>Esposizione al sole con la testa regolarmente protetta</p>	 <p>Esposizione al freddo e ambiente umido completamente protetto</p>	 <p>Esposizione al sole senza alcuna protezione per la testa</p>	 <p>Esposizione al freddo e umido senza alcune protezioni per la testa</p>

RISCHIO ELETTROCUZIONE

Definizione generale del rischio:

Per elettrocuzione si intende una scarica accidentale di corrente elettrica attraverso l'organismo umano. La scarica può provocare effetti nocivi e/o letali a seconda dell'intensità della corrente e del tempo di esposizione, causando ustioni, crampi, paralisi, fibrillazione del cuore

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto il cantiere edile rientra sempre :

fra gli ambienti a maggior rischio elettrico. Si segnalano : installazione e azionamento dell'impianto elettrico di cantiere - utilizzo di macchinari, apparecchiature e attrezzature di cantiere funzionanti a corrente elettrica - utilizzo di prolungher con i cavi disposti per terra nei luoghi di passaggio

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Far eseguire gli impianti elettrici di cantiere esclusivamente ad installatori abilitati e farsi rilasciare la relativa dichiarazione di conformità. Curare la corretta gestione e manutenzione degli impianti elettrici, dei componenti, dei conduttori e delle derivazioni a spina. Verificare il collegamento elettrico a terra in conformità alle norme CEI applicabili, con particolare riguardo per i baraccamenti, opere provvisorie e apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto. Eseguire i collegamenti contro le scariche atmosferiche in base al rischio di fulminazione.

Vietare qualsiasi intervento sugli impianti elettrici al personale non competente e non espressamente abilitato. Riferire immediatamente al responsabile di cantiere ogni anomalia relativa agli impianti elettrici. collegare sempre elettricamente le attrezzature prima di intervenire su di esse e comunque fare sempre uso dei mezzi di protezione (guanti e calzature ecc.). Accertarsi che non ci siano parti elettriche in tensione accessibili (Esempio : cavi spellati, morsetti senza calotta protettiva, quadri elettrici aperti ecc.). Disporre i conduttori elettrici con cura, evitando d'intralciare i passaggi o di sistemarli in zone in cui possono essere danneggiati. Verificare sempre che la spina e la presa di collegamento di una macchina o di un utensile siano perfettamente accoppiate ed evitare di forzare l'inserimento di una spina dentro una presa non adatta

Esempi fotografici di cose fondamentali DA fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare ATTENZIONE SONO ALTAMENTE PERICOLOSI	
 <p data-bbox="172 898 569 996">Quadro elettrico di cantiere a norma, con tutte le protezioni e dotazioni necessarie</p>	 <p data-bbox="611 898 1005 965">Collegamenti elettrici NON a norma mediante giunzioni volanti</p>	 <p data-bbox="1038 898 1433 996">Macchina operatrice che non rispetta la distanza minima da linea elettrica aerea</p>

RISCHIO ILLUMINAZIONE DEL LUOGO DI LAVORO

Definizione generale del rischio :

L'illuminazione dei luoghi di lavoro deve essere di intensità e caratteristiche tali da consentire l'esecuzione delle attività lavorative in condizioni di sicurezza, salute e benessere e senza fenomeni di abbagliamento. Ove la luce naturale non sia sufficiente deve provvedersi tramite illuminazione artificiale adeguata. L'illuminazione scarsa o inadeguata o eccessivamente forte è un fattore di rischio.

Il rischio NON è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto :

NON si effettuano lavorazioni notturne per situazioni di emergenza, getti e altre fasi di lavoro al termine della giornata in condizioni di scarsa illuminazione

RISCHIO PRODOTTI CHIMICI

Definizione generale del rischio :

Comprendono qualsiasi prodotto ottenuto mediante i procedimenti della chimica e utilizzato nelle attività edili o nei singoli componenti delle strutture edili. La loro presenza è ormai praticamente diffusa ed irrinunciabile in qualsiasi cantiere. Poiché si tratta di prodotti quasi sempre pericolosi per l'uomo e per l'ambiente vanno sempre consultate preventivamente le schede tecniche e quelle di sicurezza.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere è possibile :

che vengano scaricati, accatastati e quindi utilizzati dei prodotti chimici necessari alla realizzazione dell'opera.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Scelta dei prodotti chimici necessari in funzione dell'opera o del lavoro da eseguire. Stoccaggio corretto in cantiere in luoghi riparati ed esenti da umidità e da forti escursioni termiche. Indossare i DPI necessari (controllare sulla confezione del prodotto). Miscelare i prodotti chimici di base con gli altri eventuali componenti rispettando le indicazioni del fabbricante e con l'uso degli indumenti e dei dispositivi protettivi consigliati nelle schede tecniche. Circondare la zona d'intervento in caso di emissione di sostanze dannose o di solventi. Lavorare sempre in condizioni di buona ventilazione, non fumare e non usare fiamme libere. Al termine della giornata lavorativa lavarsi con acqua corrente ed eliminare eventuali macchie di prodotti chimici sulla pelle rispettando le indicazioni del fabbricante. Non fumare, mangiare e non bere sul posto di lavoro.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="169 517 778 582">Manipola sempre con cura i prodotti chimici proteggerai te stesso e gli altri</p>	 <p data-bbox="815 517 1425 582">Utilizzo di sostanze chimiche senza l'utilizzo di guanti e indumenti protettivi</p>

RISCHIO POLVERI E FIBRE

Definizione generale del rischio :

Nei cantieri edili si trovano comunemente polveri e fibre miste di varia composizione che comprendono sostanze di diversa natura tra cui silicati da sabbia o pietrisco, fibre di amianto o di isolanti ecc. Nel caso di elevate esposizioni tutte le polveri e fibre presentano effetti nocivi di rilievo per la funzione respiratoria. È quindi fondamentale individuare le situazioni lavorative che possono causare dispersioni di polveri e fibre e adottare le misure protettive conseguenti.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

vengono effettuate demolizioni, scavi, tagli di materiali vari e vengono miscelati prodotti in grana fine

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Allestire il cantiere tenendo presente il rischio rappresentato da polveri e fibre che possono svilupparsi durante l'esecuzione di determinate lavorazioni. Utilizzare i DPI (mascherine), effettuare sorveglianza sanitaria specifica.

Adottare sistemi di aspirazione localizzata in tutte le lavorazioni e le occasioni in cui ciò risulti possibile. Isolare per quanto possibile le fasi lavorative con emissione di polveri e fibre.

Provvedere ad inumidire preventivamente, ogni qualvolta sia possibile, il materiale da sottoporre a lavorazioni meccaniche con emissione di polveri e fibre.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="172 1630 775 1695">L'operaio indossa maschera e indumenti protettivi ed ha un approccio in sicurezza nei confronti del suo lavoro</p>	 <p data-bbox="860 1630 1380 1695">Cantiere con emissione eccessiva di polveri non controllate e operai senza DPI</p>

RISCHIO GAS E FUMI

Definizione generale del rischio :

I gas costituiscono un insieme di atomi e molecole che si muovono liberamente nello spazio con tendenza ad occupare tutto il volume disponibile. I fumi costituiscono la sospensione di particelle solide in un gas prodotta solitamente da processi di combustione. In cantiere i gas e i fumi sono originati abitualmente da processi lavorativi o da macchinari e possono presentare tossicità e nocività di varia natura con effetti che possono essere anche letali.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- si utilizzano mezzi, macchine operatrici e attrezzature funzionanti con motori a combustione interna
- si effettueranno lavorazioni con possibile emissione di fumi (esempio: saldature guaine, taglio metalli, ecc....)

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Valutare preventivamente il rischio derivante dall'emissione o dalla perdita di gas o fumi da impianti, macchine e attrezzature, rispettando le indicazioni dei fabbricanti. Prevedere l'uso degli indumenti e dei dispositivi protettivi consigliati nelle schede tecniche. Circoscrivere per quanto possibile la zona d'intervento in caso di emissione di gas o fumi nel corso delle attività lavorative. Lavorare sempre in condizioni di buona ventilazione. Dotare gli impianti, i macchinari e le attrezzature con possibile emissione di gas o fumi, di sistemi di aspirazione, captazione, convogliamento ed eventuale abbattimento. In caso di emissione di gas tossici o asfissianti, ove non sia possibile garantire una sicura respirabilità dell'aria utilizzare idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Attenzione sul posto di lavoro in presenza di gas o fumi : NON mangiare – NON bere – NON fumare

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="210 795 737 824">Effettuare regolare manutenzione di tutti i mezzi</p>	 <p data-bbox="858 795 1378 824">Emissione eccessiva gas di scarico di un mezzo</p>

RISCHIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Definizione generale del rischio :

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) in cantiere sono costituite da tutte quelle emissioni di radiazioni nocive calorifiche o accompagnate da luce viva sia nel campo del visibile sia in quello del non visibile (raggi ultravioletti e raggi infrarossi) sia nell'ambito più generale delle onde elettromagnetiche. In cantiere le emissioni principali di radiazioni non ionizzanti provengono dalle attività di saldatura, di taglio termico, di tracciamenti con strumenti laser, di molatura di metalli, di utilizzo di radiocomandi per gru e altri apparecchi (microonde e radiofrequenze). Poiché tali radiazioni possono costituire un pericolo vanno valutate preliminarmente e vanno adottate le cautele lavorative conseguenti.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- si eseguiranno dei tracciamenti e rilevazioni con utilizzo di apparecchiature funzionanti tramite raggi laser
- si azioneranno attrezzature tramite radiocomandi
- è possibile un'esposizione eccessiva alle radiazioni solari senza adeguate protezioni

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Valutare preliminarmente la necessità di effettuare lavorazioni e di utilizzare apparecchiature che emettono radiazioni non ionizzanti, (valutando genere e livello delle emissioni). Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, la zona di svolgimento delle lavorazioni. Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane. Informare e formare i lavoratori sulle modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni non ionizzanti (esempio utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei DPI idonei allo scopo). Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni utilizzare guanti anticalore e indossare abbigliamento adeguato. Evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto da schermi adeguati verso la fonte delle radiazioni.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="178 2029 769 2089">Utilizzare radiocomandi a norma e con l'omologazione dell'installazione ISPESL e ASL</p>	 <p data-bbox="833 2029 1407 2089">Lavoratore sotto il sole senza indumenti protettivi ed esposti quindi a radiazioni ultraviolette sulla pelle</p>

RISCHIO BIOLOGICO

Definizione generale del rischio :

Microrganismi, colture cellulari ed endoparassiti umani o animali che possono provocare infezioni, allergie o intossicazioni. I rischi biologici ai quali è potenzialmente esposto un lavoratore nei cantieri edili sono sintetizzabili in :

- ✓ infezione per contatto diretto
- ✓ effetti allergici o tossici dovuti a sostanze liberate da agente biologico, senza che vi sia il contatto con lo stesso

Il contatto può avvenire nei seguenti modi :

- ✓ ingestione ed aspirazione
- ✓ rovesciamento di liquidi contenenti l'agente biologico
- ✓ introduzione nell'organismo attraverso ferite, punture di insetti, morso di rettili o cani infetti.

La conseguenza è l'insorgenza di malattie.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto :

rientrano tutte le lavorazioni da svolgere nel cantiere causa il metodo e l'ambiente di lavoro. Ad esempio : presenza di insetti, serpenti e animali domestici - condivisione di spazi in ambienti confinati - le attrezzature, i materiali, ecc. ecc.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Limitare al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio d'agenti biologici.

Progettare adeguatamente i processi lavorativi anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici. Siano effettuate periodiche sessioni di formazione/informazione sul rischio specifico. Mantenere il più possibile puliti gli ambienti di lavoro ed in adeguate condizioni igieniche.

I lavoratori colpiti da forme influenzali o altre patologie infettive devono evitare di trasmettere tali patologie ad altri lavoratori nel luogo di lavoro, adottando opportune precauzioni.

Effettuare la vaccinazione antitetanica degli addetti

• Morsi di rettili :



normalmente la situazione non è così drammatica. La persona morsa da vipera prova un dolore intenso nella zona colpita, si sente debole e avverte una sensazione di nausea. Il siero antivipera va usato solo in ospedale e solo in casi eccezionali. Se il rettile è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato. La persona morsa va accompagnata il prima possibile al Pronto Soccorso, evitandogli affaticamenti.

NON si esclude la presenza pertanto :

COSA FARE :

fare molto rumore e utilizzare idonei D.P.I. (pantaloni e indumenti a maniche lunghe)

COSA NON FARE :

non infilare mai le mani tra i sassi (soprattutto quelli esposti al sole) - non sedersi a terra o su sassi senza prima avere controllato l'area

• Morsi di insetti :



può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra, il viso, la lingua e in gola), oppure se la persona soffre di forme allergiche. Il paziente va fatto sdraiare, avvolto in una coperta e va tenuto sotto costante osservazione la respirazione, perché potrebbe esserci bisogno della respirazione bocca a bocca. Trasportare subito la persona al Pronto Soccorso. Alcune semplici precauzioni consentono di evitare la maggior parte di questi fastidiosi incidenti. La prevenzione

diviene tassativa per gli individui ipersensibili. Applicare insettorepellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovabili più volte specie se si suda o ci si bagna

NON si esclude la presenza pertanto :

COSA FARE :

utilizzare idonei D.P.I. (pantaloni e indumenti a maniche lunghe, visiere, ecc.)

COSA NON FARE :

non indossare mai abiti scuri dopo il tramonto - non spruzzarsi con dei profumi, deodoranti e lacche per capelli - non effettuare movimenti bruschi se l'insetto ronza nei paraggi

- Morsi di animali domestici (esempio : cani) :



in caso di morso di un cane chiedete subito soccorso. Se possibile, immobilizzare l'animale affinché possa essere identificato. Se la ferita è superficiale è bene lavarla con acqua e sapone per 10 - 15 minuti, poi disinfettarla e, quindi, medicarla con una garza. Se la ferita è profonda, dolorante e se si notano gonfiore o rossore, dopo averla disinfettata, è bene recarsi al pronto soccorso sia per l'applicazione di eventuali punti di sutura sia per sottoporsi, in caso di necessità a un trattamento antirabbico o a cura antibiotica.

NON si esclude la presenza pertanto :

COSA FARE :

stare il più possibile fermi e non scappare, alcuni cani hanno uno spiccato istinto predatorio, tendono a inseguire, cacciare animali e persone in veloce movimento

COSA NON FARE :

non istigare mai l'animale con gesti minacciosi o urlando, in quanto per conseguenza può diventare aggressivo se ritiene di essere contrastato o sfidato

RISCHIO CONTATTO E INALAZIONE

Definizione generale del rischio :

Le sostanze pericolose, tossiche, nocive o irritanti presenti nelle attività edili possono penetrare nell'organismo attraverso varie vie. Due di queste sono il contatto e l'inalazione. Attraverso l'assorbimento conseguente a contatto cutaneo possono prodursi diverse patologie, mentre attraverso le vie respiratorie vengono assorbite sostanze volatili pericolose. È pertanto indispensabile tenere costantemente presenti questi due fattori di rischio

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

- vi è la possibilità di una manipolazione manuale di prodotti chimici (additivi, vernici, solventi, silicati, ecc. ecc.)
- si effettueranno varie lavorazioni con possibile sviluppo di modeste quantità di polveri

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Molti dei materiali usati in edilizia sono prodotti chimici e possono comportare rischio di esposizione durante il loro impiego. Sono prodotti chimici : cementi, calce, vernici, pitture, smalti, svernicianti, impermeabilizzanti, intonaci, disarmanti, acceleranti, ritardanti, colle, solventi, resine, antiruggine, pigmenti, stucchi, prodotti bituminosi, isolanti.

Adottare sistemi e metodi di lavorazione atti a limitare all'origine l'emissione di sostanze nocive o in grado di captarle allontanandole dall'ambiente di lavoro.

Manipolare i prodotti chimici e quelli polverosi rispettando le indicazioni dei fabbricanti e con l'uso dei DPI consigliati nelle schede tecniche. Circonscrivere la zona d'intervento e lavorare sempre in condizioni di buona ventilazione

Non fumare, non mangiare, non bere e non usare fiamme libere.

Non gettare materiale e scarti di lavorazione nocivi nell'area di cantiere e non abbandonarli nell'ambiente.

Al termine della giornata lavorativa lavarsi con acqua corrente ed eliminare eventuali macchie di prodotti chimici e di polveri sulla pelle rispettando le indicazioni del fabbricante.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare



Operazione di manipolazione prodotti chimici con l'ausilio di idonei DPI protettivi

Esempi fotografici di cose principali da NON fare



Lavoratrice munita di maschera con filtro mentre utilizza prodotti chimici. La stessa però non è protetta contro i contatti pericolosi (guanti e tuta)

RISCHIO NEBBIE E VAPORI

Definizione generale del rischio :

Con riferimento alle attività di cantiere si possono definire :

- ✓ le nebbie minuscole goccioline che si formano da materiali liquidi mediante processi di nebulizzazione/condensazione
- ✓ i vapori un insieme di sostanze allo stato aeriforme prodotti da evaporazione/combustione o altri processi chimici

Le nebbie e vapori sono la conseguenza diretta e immediata dell'uso prodotti che possono dar luogo a concentrazioni di inquinanti nell'aria potenzialmente dannosi per la salute. È necessario tenerne conto nella valutazione rischi in cantiere

Il rischio NEBBIE E VAPORI è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto :

nel cantiere verranno eseguite le seguenti lavorazioni:

- ✓ verniciature a spruzzo, ecc. ecc.
- ✓ asfaltatura a caldo, ecc. ecc.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare per le asfaltature

La situazione critica:

Il bitume è un materiale con comportamenti termoplastici derivato dalla lavorazione del petrolio. Generalmente è definito asfalto quando è miscelato con gli inerti per la produzione di conglomerato bituminoso. Il bitume è identificato, quale sostanza chimica dal numero CAS 8052- 42-4. Dalla miscelazione degli inerti e dal riscaldamento (Temperatura superiore a 150°C) del materiale si producono quali residui dei fumi. Congiuntamente al bitume è presente quale residuo della miscelazione e posa del conglomerato anche l'idrogeno solforato (H₂S). All'interno del bitume sono presenti gli idrocarburi policiclici aromatici. Tali sostanze come cancerogene.

La causa dell'evento di rischio:

- uso non corretto dei mezzi d'opera e delle attrezzature di lavoro;
- mezzi d'opera e attrezzature non conformi e/o con pericoli non adeguatamente segnalati;
- mezzi d'opera e attrezzature non efficienti con errata e/o mancata manutenzione;
- procedure di lavoro errate e/o mal applicate per mancata vigilanza del Responsabile del cantiere e/o per scarsa conoscenza del singolo operatore;
- indicazioni e disposizioni emesse dal Responsabile di Cantiere errate.

Il possibile danno ai lavoratori, alle cose e all'ambiente:

Dalle ricerche condotte, si riscontrano casi di cancro nelle cavie (topi) sottoposte a fumi di asfalto in laboratorio, mentre, alla data attuale, tali riscontri non sono stati ancora confermati sull'uomo. Tali dati vengono in parte confermati dalla SITEB (Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade), dai cui documenti di ricerca¹⁰, disponibili sul loro sito www.siteb.it, si evidenzia che tra gli addetti alle lavorazioni non si riscontrano percentuali differenti di tumori rispetto a gli altri lavoratori.

Per quanto concerne gli altri danni, si può affermare che per effetto del fumo di bitume si possono verificare effetti irritanti non cancerogeni agli occhi alla pelle ed alle vie respiratorie dei soggetti esposti. Tali effetti sono accompagnati da conseguenze immediate quali: affaticamento, emicranie, nausea, problemi gastrointestinali, insonnia, bronchiti e in genere altre malattie polmonari che possono diventare croniche.

In ogni caso è opportuno che sul bitume e i conglomerati bituminosi, vista la possibile correlazione con il cancro alla pelle delle cavie (animali esposti) ed, in assenza di specifiche ricerche condotte sull'uomo, occorre applicare il “**principio di precauzione**”. Quindi gli addetti dovranno lavorare adottando le medesime precauzioni e le medesime misure di prevenzione che si adotterebbero in presenza di sostanza a rischio cancro.

Misure di prevenzione e protezione:

- ridurre l'esposizione a livelli più bassi possibili (evitare il contatto con la pelle, con gli occhi, ridurre il rischio di inalazioni);
- prevedere una ventilazione forzata quando si opera in luoghi confinati (tunnel, garage);
- usare dispositivi di protezione individuale (tute da lavoro, guanti e calzature anticalore, occhiali con protezione laterale, mascherina);
- applicare le misure igieniche più elementari (disporre di abiti da lavoro, lavare spesso le mani, fare una doccia dopo il lavoro);
- evitare l'esposizione combinata a fumo di tabacco;
- effettuare una corretta valutazione del rischio mediante monitoraggio dell'esposizione ambientale e personale.

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
 <p data-bbox="172 546 775 613">Stesa in opera di conglomerato bituminoso stradale con addetti idoneamente protetti</p>	 <p data-bbox="849 546 1394 649">Situazione non regolare, i lavoratori non sono idoneamente protetti (protezione vie respiratorie – protezione corpo indumenti, ecc.)</p>

RISCHIO TRAUMI DA SFORZO

Definizione generale del rischio :

Danno a carico dell'apparato osteo-articolare e muscolo-scheletrico causato da operazioni lavorative caratterizzate da azioni ripetitive, posture incongrue e sforzo prolungato concentrato su precisi distretti corporali.

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

si ha la presenza di lavorazioni caratterizzate da azioni ripetitive, posture incongrue e sforzo prolungato concentrato su precisi distretti corporali

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

Per garantire condizioni adeguate a tutelare la salute e la sicurezza degli operatori è necessaria innanzitutto una buona organizzazione del cantiere sia sotto il profilo delle strutture di servizio e della scelta di attrezzature adatte al tipo di lavoro da svolgere, sia sotto il profilo dell'organizzazione del lavoro.

Valutare preliminarmente la presenza e la necessità di fasi lavorative che richiedono operazioni ripetitive in grado di causare traumi da sforzo. Favorire la turnazione dei lavoratori in relazione alle mansioni, alle attribuzioni e ai compiti da svolgere all'interno del cantiere.

Utilizzare opportune attrezzature in grado di fornire aiuto per una esecuzione meno faticosa delle azioni lavorative.

Limitare i ritmi lavorativi imposti da processi a catena che non possono essere modulati dai lavoratori.

Evitare fasi lavorative faticose in condizioni atmosferiche inadeguate

Esempi fotografici di cose fondamentali da fare	Esempi fotografici di cose principali da NON fare
	

RISCHIO CANCEROGENI VARI

Definizione generale del rischio :

In generale sono sostanze o preparati che, in base a conoscenze scientifiche, si ritiene siano in grado di provocare il cancro nei soggetti che vi vengono a contatto. In alcuni casi la cancerogenicità viene attribuita al complesso lavorativo o ad una fase lavorativa specifica. In edilizia sono tuttora presenti e utilizzati alcuni cancerogeni da valutare caso per caso

Il rischio è preso in considerazione nel presente P.S.C. in quanto nel cantiere :

si effettueranno lavori di: asfaltatura con materiali contenenti : (catrame gruppo IIARC) - bitume (gruppo 2B-3) - idrocarburi policiclici aromatici (gruppi 2A, 2B)

Gli effetti avversi sulla salute umana provocati dai fumi di asfalto sembrano legati per lo più alla presenza degli IPA ed alle loro note proprietà mutagene e cancerogene; in particolare, gli analoghi solforati degli IPA potrebbero essere i composti maggiormente genotossici nei fumi di asfalto. Sebbene il livello di esposizione dei lavoratori sia generalmente basso, c'è la possibilità di effetti a lungo termine sulla salute dovuti ad un'esposizione cronica per inalazione o contatto cutaneo. Principali organi bersaglio risultano essere i polmoni, la vescica, la pelle ed il tratto laringofaringeo, ma la presenza di IPA è stata evidenziata in tutti gli organi ricchi di tessuto adiposo, in quanto questo funge da deposito. Il meccanismo con cui gli IPA agiscono come cancerogeni è ancora poco chiaro.

Tra le misure di prevenzione c'è soprattutto la necessità di effettuare una corretta valutazione del rischio mediante monitoraggio ambientale e personale dell'esposizione e di informare/formare gli addetti ai lavori sui rischi legati all'attività, sulle loro conseguenze e sulle precauzioni da adottare per agire in sicurezza, realizzando anche campagne di sensibilizzazione e prevenzione. Per quanto riguarda la protezione, la priorità spetta alle misure di protezione collettiva, per ridurre al minimo o eliminare il rischio all'origine usufruendo delle più recenti conoscenze in campo tecnico. Il ricorso alla protezione individuale deve essere limitato alle condizioni in cui non si possa ridurre il rischio in altro modo: in tal caso i lavoratori esposti, in numero minore possibile, devono essere dotati di dispositivi di protezione individuale comodi e che non interferiscano con altre misure di sicurezza.

Misure di prevenzione e protezione:

- ridurre l'esposizione a livelli più bassi possibili (evitare il contatto con la pelle, con gli occhi, ridurre il rischio di inalazioni);
- prevedere una ventilazione forzata quando si opera in luoghi confinati (tunnel, garage);
- usare dispositivi di protezione individuale (tute da lavoro, guanti e calzature anticalore, occhiali con protezione laterale, mascherina);
- applicare le misure igieniche più elementari (disporre di abiti da lavoro, lavare spesso le mani, fare una doccia dopo il lavoro);
- evitare l'esposizione combinata a fumo di tabacco;
- effettuare una corretta valutazione del rischio mediante monitoraggio dell'esposizione ambientale e personale.

RISCHIO AMBIENTI CONFINATI

Definizione generale del rischio :

Si intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad. es. gas, vapori, polveri) o in carenza di ossigeno. L'ambiente confinato è quindi un luogo totalmente o parzialmente chiuso, che non è stato progettato e costruito per essere occupato in permanenza da persone, né destinato ad esserlo, ma che all'occasione, può essere occupato temporaneamente per l'esecuzione di interventi lavorativi come l'ispezione, la riparazione,

Il rischio NON è preso in considerazione in quanto al momento di stesura del PSC :

NON sono stati rilevati ambienti che possono essere considerati confinati.



ATTENZIONE se durante l'avanzamento lavori, ci si trova ad avere delle situazioni dove è possibile avere una situazione di "spazio confinato", che può trasferire i relativi rischi ai lavoratori, sarà cura dell'appaltatore adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere tale rischio

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

(2.1.3)

Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi di lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure SI NO

Se sì, indicazioni a seguire :

N	Lavorazione	Procedura	Soggetto destinatario
1			
2			
3			
4			

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

SCHEDA N ° 1

Fase di pianificazione

(2.1.2 lettera f)

Per la realizzazione delle opere è presumibile che alcune lavorazioni possano comportare un utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

<input checked="" type="checkbox"/> apprestamento : ✓ è prevista la realizzazione di opere provvisoriale per la protezione al rischio cadute dall'alto	Tali apprestamenti saranno predisposti da impresa esecutrice affidataria delle opere edili e saranno mantenuti dalla stessa durante tutta la durata dei lavori al fine di mantenerli sempre efficienti ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.
<input type="checkbox"/> attrezzatura	Al momento della stesura del presente documento NON risulta che vengano fornite attrezzature da utilizzare in comune fra imprese o lavoratori autonomi
<input checked="" type="checkbox"/> infrastruttura ✓ è prevista realizzazione di aree deposito materiali	tale infrastruttura, sarà predisposta dall'impresa esecutrice affidataria delle opere edili e saranno mantenute al fine di renderle sicure ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.
<input checked="" type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva ✓ è prevista posizionamento segnaletica di sicurezza	I mezzi ed i servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza) saranno forniti, installati e mantenuti per tutta la durata dei lavori dall'impresa esecutrice affidataria delle opere edili in modo tale che siano sicuri per tutta la durata dei lavori ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavoratori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS

Misure di coordinamento (2.3.4) :

Sarà cura di ogni appaltatore provvedere all'attività di organizzazione e gestione all'uso comune dei mezzi e servizi di protezione collettiva per il proprio personale dipendente e per i vari subappaltatori e lavoratori autonomi da essi coinvolti e chiamati ad operare nel cantiere in oggetto.

In particolare dovranno far sì, tramite il proprio Servizio di Prevenzione e Protezione, che vengano espletate la seguenti attività :

- ✓ di cooperazione e coordinamento tra tutti i lavoratori presenti, al fine di stabilire dei chiari rapporti iniziali in materia di sicurezza ed igiene da mantenere con fermezza sino alla fine dei lavori;

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

(2.1.2 lettera g) - (2.2.2 lettera g)

Individuare tempi e modalità della convocazione delle riunioni di coordinamento nonché le procedure che le imprese devono attuare per garantire tra di loro la trasmissione delle informazioni necessarie ad attuare la cooperazione in cantiere.

- 1) Il committente consegnerà, (a seguito della verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare) il Piano di sicurezza e Coordinamento prima del loro ingresso in cantiere
- 2) L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal C.S.E., con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.
- 3) Il sopralluogo o riunione sarà verbalizzato dal coordinatore e **NON vige l'obbligo** di controfirma dalle figure responsabili (imprese, committente/responsabile dei lavori).
L'art. 92 comma e) del D.Lgs. 81/08 obbliga il coordinatore per l'esecuzione (CSE) alla stesura di un verbale di contestazione del mancato rispetto delle disposizioni e prescrizioni da parte di imprese. Gli altri commi dello stesso articolo non riportano, tra le azioni di coordinamento, la stesura di un verbale di sopralluogo del coordinatore, che può tuttavia essere un utile strumento di lavoro. Si può valutare la redazione del verbale di sopralluogo come uno strumento necessario per mantenere uno storico documentale adeguato alla delicatezza dell'incarico Professionale. Appare evidentemente difficile poter effettuare una reportistica puntuale ad un Committente (o Responsabile dei Lavori) che chieda delucidazioni sull'andamento delle opere e relativo comportamento dei soggetti esecutori e cosa ancor più fondamentale, l'assenza di traccia scritta in merito ad eventuali osservazioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) non consente a quest'ultimo di poter ricostruire il proprio operato di fronte alla Giustizia nel momento in cui si verifichi un infortunio o comunque di fronte agli Organi Ispettivi.
- 4) Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al C.S.E. il nominativo di un preposto al quale il C.S.E. si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro.

ELENCO DEGLI ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Allegato 1 : Lay-Out di cantiere;
- Allegato 2 : Cronoprogramma dei lavori e studio delle interferenze tra le lavorazioni;
- Allegato 3 : Stima dei costi della sicurezza;
- Allegato 4 : Fascicolo dell'opera (F O);

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composta da n ° 104 pagine

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

Data Settembre 2019

Firma del C.S.P. _____

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

Data Settembre 2019

Firma Committente _____