

REGIONE LOMBARDIA
COMUNE DI COLICO
Provincia di Lecco

Lavori di:
**“REALIZZAZIONE DI PISTA CICLO-
PEDONALE IN VIA NAZIONALE SUD
SECONDO LOTTO”**

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo IV Cantieri Temporanei o Mobili
Attuazione del Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008 e s.m.i.
(Nuovo testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

(Articolo 100 e Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

COMMITTENTE:
COMUNE DI COLICO
R.U.P. Geom. Bruno MAZZINA
Piazza V Alpini, snc – 23823 Colico (LC)
Tel.: 0341 934709

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:
Geom. LUCA MARTINETTI
Via Rezia, 30 - 23022 Chiavenna (SO)
Tel/Fax: 0343 290114 - Cellulare: 338 1984723
E-mail: geom.luca.martinetti@gmail.com
P.E.C.: luca.martinetti@geopec.it

DATA: 04/08/2021	NOMINATIVO	FIRMA
Coordinatore della sicurezza	Geom. Luca MARTINETTI	
Per avvenuta trasmissione del PSC al committente	Comune di COLICO R.U.P. Geom. Bruno Mazzina	

	• Rischio 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	
	Procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS	82
	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	82
	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	83
	Elenco degli allegati al Piano di Sicurezza e Coordinamento : • 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.)	83
	Quadro riepilogativo inerente gli obblighi di trasmissione	84

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 relazioni 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.

PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d'ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi, il cui contenuto è stato integrato in data 24 aprile 2020, e alle cui previsioni il presente protocollo fa integralmente rinvio. Inoltre, le previsioni del presente protocollo rappresentano specificazione di settore rispetto alle previsioni generali contenute nel Protocollo del 14 marzo 2020, come integrato il successivo 24 aprile 2020.

Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell'edilizia, si è ritenuto definire ulteriori misure.

L'obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, i datori di lavoro potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali:

- attuare il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- sospendere quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali generalmente finalizzati a consentire l'astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione;
- sono incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;
- sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate
- sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;

Il lavoro a distanza continua ad essere favorito anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell'uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause). E' necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere. Nel caso di lavoratori che non

necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti, attraverso i coordinatori per la sicurezza, vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;

L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

È essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (commuting), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di navette.

Oltre a quanto previsto dal DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1-INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota 1 - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

1 La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisito. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19"); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2.MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detersivi delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3.PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione
- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4.PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5.DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);
- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in

manca di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;

- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari; il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19;

6.GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7.ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8.GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;

- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9.SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

- La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):

- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;

- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;

- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

10.AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

- È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

- Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

- Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Si evidenzia che rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

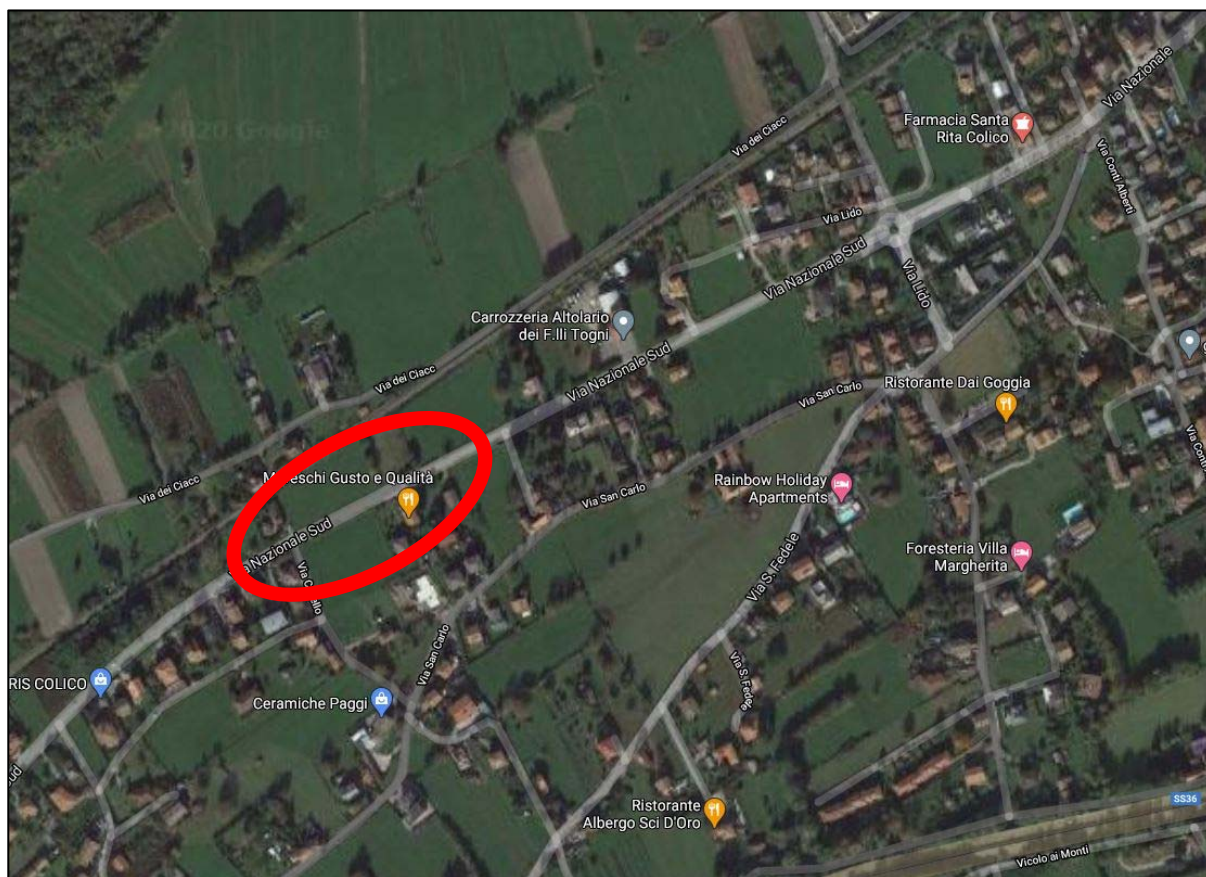
- 1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 4) laddove vi sia il pernottamento degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
- 5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni

(Allegato XV - 2.1.2)

Il Responsabile Unico del Procedimento Geom. BRUNO MAZZINA, il quale agisce in nome e per conto del COMUNE DI COLICO, ha verificato e accertato che per l'esecuzione degli interventi di **“REALIZZAZIONE DI PISTA CICLO-PEDONALE IN VIA NAZIONALE SUD – SECONDO LOTTO”** si prevede la presenza di più imprese anche non contemporanea e che, nel rispetto di quanto sancito dall'art. 90, comma 3 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. vige l'obbligo di nominare il coordinatore in materia di sicurezza e salute per la Progettazione e per l'Esecuzione dell'Opera.

dalla rotonda intersezione Via Lido allo svincolo Via Casello (Catasto terreni: foglio 10, mappali vari)

► Foto aerea Comune di COLICO con localizzazione del cantiere:



2) Contestualizzazione dell'intervento :

L'intervento in progetto, ha come finalità principale la messa in sicurezza di ciclisti e pedoni in un tratto della Strada Provinciale n.72 (denominata a livello comunale via Nazionale Sud), mediante la realizzazione di un marciapiede ciclo-pedonale.

Colico si sviluppa lungo tale arteria che attraversa il comune in direzione est-ovest, tracciato di notevole importanza in quanto abituale collegamento extraurbano tra i paesi posti all'inizio della Valtellina ed i confinanti paesi della sponda orientale del Lago.

L'intervento riguarda la realizzazione di un percorso ciclopedonale a fianco della sede della strada provinciale.

Di seguito vengono riprodotte alcune fotografie dell'area e dei manufatti oggetto del presente P.S.C.



L'Amministrazione Comunale ha l'obiettivo di garantire l'incolumità di ciclisti e pedoni nel tratto di strada che congiunge Colico centro alla frazione di Laghetto.

La strada è particolarmente trafficata inoltre in prossimità dell'area d'intervento è presente l'uscita della Strada Statale 36 per i mezzi provenienti da Lecco.

Su tale tratto stradale affacciano numerose abitazioni residenziali che risentono molto della necessità di una sistemazione dell'impianto viario al fine di garantire un transito sicuro per i mezzi che circolano lungo il citato tratto di strada creando un percorso riservato a ciclisti e pedoni, tutt'oggi inesistente, mediante la realizzazione di un marciapiede ciclo-pedonale. L'intervento di sistemazione, quindi, scaturisce dalla necessità di migliorare la fruibilità dell'abitato, sia per i veicoli che per i pedoni, ottimizzando le caratteristiche tecniche e funzionali dei percorsi.

Alcuni spazi presenti nell'area circostante, 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.

Le possibili interferenze del cantiere riguardano:

- ✓ tutte le lavorazioni e la movimentazione dei mezzi di cantiere (autocarri, furgoni, ecc.) in quanto trattasi di cantiere stradale. Tale interferenza richiederà obbligatoriamente una buona delimitazione delle aree di lavoro e regolamentazione dei mezzi necessari alla realizzazione dell'opera
- ✓ nonché tutte le attività di movimentazione materiali, carico - scarico, tramite mezzi di sollevamento

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

(lettera a.3)

L'intervento deriva dall'esigenza di accrescere i livelli minimi di sicurezza e la fruibilità del tratto stradale interessato, garantendone appunto la percorrenza ciclo-pedonale, mediante la realizzazione di un marciapiede ciclo-pedonale, sul lato sud, nel tratto di via Nazionale Sud che parte dall'incrocio con via Lido fino all'incrocio con via Casello.

In futuro come da volere dell'Amministrazione Comunale verrà completata l'opera di totale messa in sicurezza del tratto di strada fino alla stazione di Piona.

In dettaglio il progetto prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

Pista ciclopeditonale:

- taglio della pavimentazione in asfalto dal filo esterno della linea bianca delimitante la carreggiata;
- scavo per una profondità di circa 60 cm e una lunghezza da 3.75 a 5 metri a seconda che venga realizzata o meno l'aiuola verso sud;
- posa di massicciata in macinato riciclato pezzatura 0,63 spess. 0.20/0.25/0.30g, ben rullata per una larghezza di 3.75 metri a partire dalla linea bianca;
- formazione di cunetta in calcestruzzo tirato a frattazzo fine, dimensione cm. 50*15 per tutta la lunghezza del tratto interessato dal progetto e posa di caditoie stradali eseguite con pozzetto prefabbricato monoblocco in calcestruzzo, dimensioni cm 50x50x100 di raccolta delle acque piovane della strada provinciale, posate su strato di magrone da 10 cm, collegate a tubazione in PVC rigido, del diametro di 500mm, anch'essa posata su strato di magrone da 10 cm, che consentirà di convogliare le acque negli scarichi esistenti;
- posa di cordoli in cls prefabbricato sia retti che curvi, posati su sottofondo in cls dimensioni mm. 120/150 x h 250 a delimitazione dell'aiuola a margine strada;
- realizzazione di aiuola a raso, complanare alla pista e rialzata di circa 15 cm rispetto alla strada, piantumata a talea con sedum;
- Per la realizzazione della pista che avrà larghezza di 2.50 metri: posa di sottofondo alla pavimentazione in stabilizzato pezzatura 0,30 spess. medio 20 cm.
- posa di strato di collegamento Binder, in conglomerato bituminoso spess. 7 cm
- posa di manto di usura in conglomerato bituminoso colore rosso spess. 4 cm
- a delimitazione della pista posa di cordoli in cls prefabbricato sia retti che curvi, compreso rinfilanco e adeguato sottofondo in cls dimensioni mm 100/120 h 250.
- infine in alcuni tratti, oltre la pista, verrà realizzata un'aiuola di un metro con terra da coltivo dove verranno messe a dimora piante di carpino bianco e arbusti di spirea a cespuglio a fiore, l'aiuola verrà delimitata con cordoli in cls prefabbricato sia retti che curvi, posati su sottofondo in cls dimensioni mm. 120/150 x h 250;

Illuminazione pubblica:

- posa di tubo corrugato in HDPE diam. 125 mm per la tubazione Enel e relativi pozzetti d'ispezione;
- posa di tubo corrugato in HDPE diam. 125 per la linea di distribuzione dell'illuminazione pubblica;
- formazione cassonetto per contenimento contatore e quadro di distribuzione costituito da manufatto in cemento con portello in acciaio;
- posa di palo metallico diam. 63-60mm dell'altezza di 8 metri con lampada LED e di relativo plinto prefabbricato monoblocco in cls vibrocompresso delle dimensioni di cm 114x70*90, completo sede cilindrica per il palo, pozzetto d'ispezione e raccordi per tubazioni passacavo, completo di chiusino d'ispezione in ghisa da cm. 40*40 cl. 250, con foro palo diam. 25 cm. La tipologia di pali prevista dal progetto e la loro collocazione a distanza di 30 metri tra loro garantirà oltre all'illuminazione della pista anche quella di via Nazionale Sud, che ad oggi ne è totalmente sprovvista.
- Infine per il tratto di marciapiede esistente in cattivo stato in prossimità della rotonda verrà prevista la rimozione e ripristino della pavimentazione in masselli.
- Per l'ottimale riuscita del progetto si renderà necessario espropriare alcune aree private, quindi le recinzioni esistenti verranno demolite e ricreate/riposizionate, come indicato nelle tavole di progetto.

La scelta progettuale è basata sul cercare di ridurre il più possibile l'impatto ambientale della nuova opera; considerata la naturalità della zona (verso nord è presente il Montecchio sud e verso sud il monte Legnone) si è cercato di inserire dove possibile del verde, mitigando in questo modo l'impatto ambientale della strada e della pista.

L'Amministrazione Comunale garantirà un'attenta programmazione degli interventi di manutenzione.

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
- ✓ Scavi in generale (sezione ristretta e obbligata)
- ✓ Demolizione trovanti, banchi di roccia, manufatti, ecc. ecc.
- ✓ Opere in calcestruzzo semplice o armato (carpenteria - ferro d'armatura - calcestruzzo preconfezionato - disarmo)
- ✓ Opere di completamento
 - 1) Reti tecnologiche (cavidotti)
 - 2) Opere da Elettricista (impianto elettrico)
 - 3) Opere da fabbro
 - 4) Ripristino pavimentazioni (massetti autobloccanti – pietra naturale)
 - 5) Realizzazione segnaletica stradale orizzontale
 - 6) Opere a verde
- ✓ Smobilizzo del cantiere

Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza:

(lettera b)

Committente:

✓ **COMUNE DI COLICO**

R.U.P. Geom Bruno Mazzina

Piazza V Alpini, snc – 23823 Colico (LC)

Tel.: 0341 934709

Codice Fiscale: 83006690131 - P.IVA: 00710580135

Responsabile dei lavori:

Geom Bruno Mazzina – R.U.P. (Responsabile Unico del Procedimento)

il quale agisce in nome e per conto del COMUNE DI COLICO

Progettista:

✓ Arch. **CHIARA PALOMBELLA**

Via Montecchio Nord, 8 - 23823 Colico (LC)

Tel. 0341 930574 - Cellulare : 349 7249344

E-mail: studioarchpalombella@gmail.com

C.F.: PLMCHR83L70F712A – P.IVA:

Direttore dei Lavori:

✓ Arch. **CHIARA PALOMBELLA**

Via Montecchio Nord, 8 - 23823 Colico (LC)

Tel. 0341 930574 - Cellulare : 349 7249344

E-mail: studioarchpalombella@gmail.com

C.F.: PLMCHR83L70F712A – P.IVA:

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (C.S.P.) e di Esecuzione (C.S.E.):

✓ Geom. **LUCA MARTINETTI**

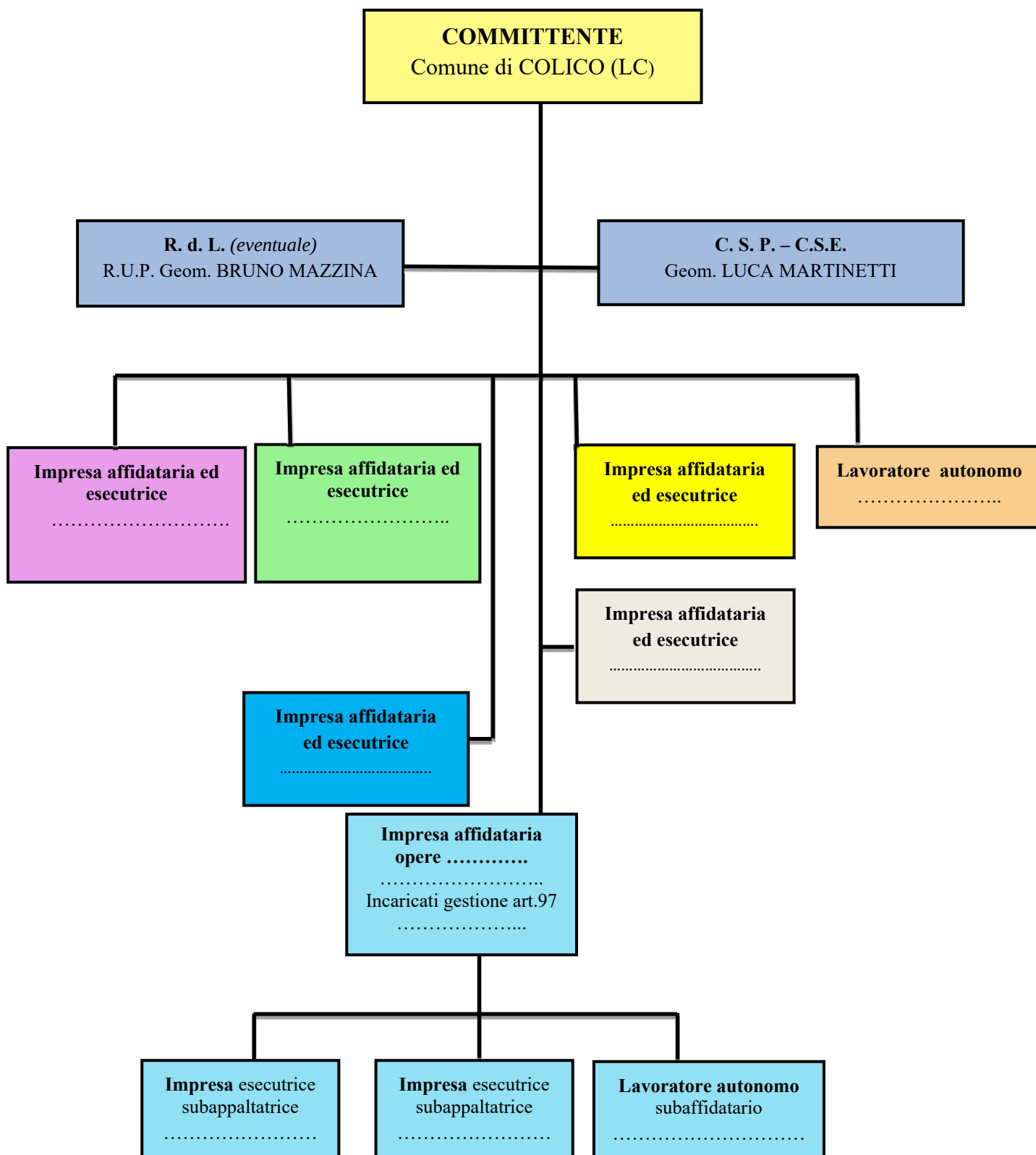
Via Rezia, 30 - 23022 Chiavenna (SO)

Tel. 0343 290114 - Cellulare : 338 1984723

E-mail: geom.luca.martinetti@gmail.com

C.F.: MRT LCU 74B26 E151C – P.IVA: 00846810141

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE:



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 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
➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> ➤ <u>C.F. - P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u>		➤ <u>Nominativo :</u> ➤ <u>Mansione :</u>

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N ° ... :		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
➤ <u>Denominazione :</u> AD APPALTO AGGIUDICATO ➤ <u>Indirizzo :</u> Via n ° - (.....) ➤ <u>Codice Fiscale - P. Iva :</u> ➤ <u>Nominativo datore di lavoro :</u>		➤ <u>Affidataria di riferimento :</u> Impresa

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

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 :

Le lavorazioni prevedono il taglio di alberi esistenti, il riporto terra di coltivo, piantumazione delle alberature e dei cespugli nell'aiuola a monte, delle siepi nelle proprietà private interessate e piantumazione a talea con sedime dell'aiuola a valle.

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:

Nessuno

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

Innanzitutto deve essere fatto un accertamento che deve riguardare :

- ✓ tipo di costruzione - equilibri tra le varie parti di struttura - stato di conservazione e stabilità;
- ✓ pericoli esistenti nell'ambiente - pericoli trasmessi all'ambiente esterno (es: rumore, polvere);
- ✓ presenza di sostanze pericolose (esempio : coibentazioni, coperture contenenti amianto, ecc. ecc.)

Inoltre si consiglia di seguire la seguente procedura :

- ✓ l'area operativa deve essere efficacemente delimitata;
- ✓ i lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto;
- ✓ prima di procedere all'abbattimento occorre rimuovere tutti i materiali pericolosi utilizzando l'attrezzatura allo scopo che risulta necessaria (es: ponteggio);
- ✓ se la demolizione interessa un edificio con altri adiacenti (come nel presente caso) occorre procedere, preliminarmente, al distacco per non consentire la trasmissione di pericolose sollecitazioni;
- ✓ prima dell'inizio delle attività di demolizione è necessario provvedere al sezionamento di tutti gli impianti esistenti (elettrico, idrico, gas);
- ✓ le demolizioni devono svolgersi scrupolosamente dall'alto verso il basso e per piani finiti. La demolizione deve procedere secondo un piano di sicurezza (POS) che, attenendosi a quanto emerso dall'indagine preliminare, dovrà dare indicazioni dettagliate sulle procedure e sulla cronologia degli abbattimenti, in particolare: tecnica di demolizione; attrezzature da impiegare; rafforzamenti e/o risanamenti strutturali; misure di sicurezza";
- ✓ i percorsi pedonali devono essere ben definiti e protetti. Il materiale di risulta della demolizione deve essere suddiviso per categoria e depositato in singole aree da cui saranno avviati al riciclo (ad esempio, fonderie) o in discarica. E' necessario non lasciare parti instabili alla sospensione del lavoro, se ciò risultasse necessario occorre segnalare la zona;

Misure preventive e protettive

Installare il ponteggio sul perimetro del fabbricato, posizionare i ponti su cavalletti nel perimetro interno della copertura e posizionamento di parapetti anticaduta su eventuali parti con pericolo caduta nel vuoto

Tavole e disegni tecnici esplicativi

Vedasi Tavola 1 (Lay-Out di cantiere)

Misure di coordinamento

.....

INFRASTRUTTURE :**1) Strade :**

i lavori verranno eseguiti sulla Strada Provinciale SP72 e pertanto rientrano nella denominazione di cantiere stradale fisso (in quanto non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata). Si andrà a generare sicuramente una situazione circostante che comporta un alto rischio dato dalla mobilità di traffico veicolare sulla sede stradale e transito di pedoni sui marciapiedi. 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 segnaletico, che deve comportare : ✓ una segnaletica in avvicinamento, ✓ una segnaletica di posizione ✓ una segnaletica 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 <u>sempre</u> 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

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:

Lungo il tratto di strada interessato dal cantiere sono state rilevate linee aeree (n. 1 attraversamento aereo TELECOM e n. 1 attraversamento aereo ENEL). Deve quindi essere definito ed individuato il “posto di lavoro” ed i suoi accessi con precisione specie nei dintorni della linea aerea (indipendentemente che sia a conduttore nudo in tensione o una linea telefonica). Devono essere esposti idonei segnali indicanti il rischio di elettrocuzione (non sull’ingresso del cantiere come burocraticamente si fa ma nelle zone ove detto rischio si manifesta) e deve essere sicuramente mantenuta la distanza di sicurezza.



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

Nei luoghi di lavoro

Art. 83 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n ° 81. Lavori in prossimità di parti attive

Attenzione NON possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi

Nei cantieri

Art. 117 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n ° 81. Lavori in prossimità di parti attive

Fermo restando le disposizioni di cui all'art. 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette. Fermo restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni :

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Misure preventive e protettive

Le protezioni dei cavi contro le sollecitazioni meccaniche, possono avvenire mediante la predisposizione delle seguenti misure preventive e protettive :

1) INVOLUCRI O BARRIERE

Le barriere o gli involucri sono destinati ad impedire il contatto con le linee

2) OSTACOLI

Gli ostacoli sono destinati a impedire il contatto accidentale con le linee ma non il contatto intenzionale dovuto all'aggiramento deliberato dell'ostacolo

3) DISTANZIAMENTO

Il distanziamento è destinato solo ad impedire il contatto non intenzionale con le linee. In questo preciso caso la linea più pericolosa è sicuramente quella di proprietà della Società elettrica ENEL, in quanto è ancorata alle facciate degli edifici. E' opportuno realizzare la seguente protezione :

- 1) prima dell'inizio dei lavori, saranno richieste all'Ente proprietario della linea tutte le prescrizioni di sicurezza eventualmente resesi necessarie
- 2) prima dell'inizio della realizzazione di ogni opera interferente con la linea aerea, 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.
- 3) dovrà essere prescritto all'Appaltatore di trasferire tutte le suddette informazioni a tutto il proprio personale ed a quello di eventuali subappaltatori. Quest'ultima ha lo scopo di impedire il contatto non intenzionale delle macchine (esempio apparecchi sollevamento, ecc.) con il cavo elettrico.

Tavole e disegni tecnici esplicativi

Per favore evitiamo queste spiacevoli situazioni altamente pericolose : operazioni disancoraggio o di ancoraggio "casalingo" delle linee (fili di ferro, funi metalliche trattenenti il cavo con nodo a cappio, ecc.). Questa operazione, pure essendo proibita dalla passata e vigente legislazione, induce la fantasia degli umani a superare qualsiasi realtà.



Misure di coordinamento

Tutte le imprese devono obbligatoriamente rispettare quanto sopra prescritto. Qualora fossero individuabili anche solo dei minimi rischi (esempio presenza di tensioni), sarà obbligo delle imprese l'immediata segnalazione all'ente gestore e al coordinatore per la sicurezza .

CONDOTTE SOTTERRANEE DI SERVIZI :

Per quanto riguarda le possibili interferenze con 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 dei plinti nuovi impianti semaforici. In questa eventualità durante l'esecuzione delle opere si terrà conto della presenza delle reti 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
✓ devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili interferenze con le condotte sotterranee di servizi presenti.
Misure preventive e protettive
✓ E' sufficiente rispettare e seguenti pochi e basilari comportamenti : a) ci si deve informare presso gli enti erogatori di servizi (ENEL-TELECOM-COMUNE) se sulla via o nei pressi del depuratore, esistono loro linee interrate 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' :

non vi è la necessità di una regolamentazione interna particolare della viabilità di cantiere, è sufficiente rispettare i seguenti comportamenti :

- ✓ 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

ALTRI CANTIERI :

Al momento di stesura del presente documento NON presenti

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

RUMORE :



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

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
a) osservare le ore di silenzio secondo i regolamenti locali e non eseguire lavori particolarmente rumorosi nelle prime ore della mattina e del pomeriggio b) utilizzare macchinari, attrezzature, ecc. dotate delle necessarie ed idonee insonorizzazioni c) comunicare sempre anche verbalmente il possibile disagio prima dell'inizio delle operazioni. Limitare i livelli di rumore generati dal cantiere che possono costituire rischio, interferenza o condizionamento per il contesto adiacente. Le imprese sono tenute, anche per disposizione del presente PSC, ad adottare tutte le misure atte a ridurre l'inquinamento, quali riduzioni alla fonte dell'agente inquinante, ecc. ecc.
Misure preventive e protettive
✓
Tavole e disegni tecnici esplicativi
✓
Misure di coordinamento
✓

POLVERI :



ATTENZIONE : alcune lavorazioni previste (esempio : demolizioni, scavi, movimentazione di materiali in grana minuta, taglio di materiali, ecc. ecc.) comportano sempre un minimo di emissione di polveri

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
✓ nella movimentazione di materiali in grana fine, inumidire con getti d'acqua il materiale in grana minuta, evitando il più possibile il sollevamento delle polveri
Misure preventive e protettive
✓
Tavole e disegni tecnici esplicativi
✓
Misure di coordinamento
✓

FIBRE : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di fibre



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 : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di fumi



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 : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di vapori



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 : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di gas



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 : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di odori



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 : Al momento di stesura del PSC, non sono state individuate lavorazioni con emissione di inquinanti aerodispersi.



ATTENZIONE : se durante l'avanzamento dei lavori, ci si trova anche ad avere delle produzioni di sostanze tossiche o nocive che possono trasferire i loro effetti all'ambiente circostante, sarà cura dell'appaltatore (*Allegato XV p.to 3.2.1 lettera e*) adottare i necessari mezzi preventivi atti a contenere l'impatto di eventuali agenti dannosi trasferibili all'ambiente circostante tramite l'adozione di idonee procedure esecutive sicure e l'applicazione di disposizione di protezione collettiva, così come disposto dalla vigente normativa prevenzionistica

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 :

ATTENZIONE : per il presente cantiere, abbiamo sicuramente alcune situazioni dove è possibile la caduta di materiali, ecc. ecc. dall'alto :

- 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, ecc.)
- la seconda è l'installazione dei pali per l'illuminazione, pertanto anche in questo caso risulta possibile il rischio di caduta dall'alto di materiali o attrezzi

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

- ✓ 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

Misure preventive e protettive

- ✓ 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

- ✓

Capitolo 4

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. La sezione è articolata per schede di massima corrispondenti a diverse operazioni di lavoro.

La scheda corrispondente ad ogni operazione è composta delle seguenti voci :

- operazione
- attrezzature di lavoro e DPI
- possibili rischi e misure
- note e disposizioni particolari

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. La valutazione dei rischi si articola nelle seguenti operazioni :

- suddividere le lavorazioni/attività
- identificare i fattori di rischio e le tipologie di lavoratori esposti
- quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti)
- individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

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: **ALLESTIMENTO E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Vedere Allegato 1) Lay-Out di cantiere

SCHEDA DI RISCHIO N. 2

Riferimento fase lavorativa: **UTILIZZO IN CANTIERE DI MACCHINE OPERATRICI**

Per i lavori si prevede l'utilizzo nel cantiere di diversi mezzi e/o macchine operatrici per i seguenti scopi :

- autocarri - furgoni - autobetoniere (trasporto materiali e maestranze)
- escavatori - pale (scavi e movimentazione nell'area di materiali)

Figure professionali coinvolte : autisti - operatori qualificati di macchine operatrici

Sostanze pericolose : gas scarico motori - carburanti, oli minerali e derivati (rifornimento, manutenzione dei mezzi)

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.

- 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

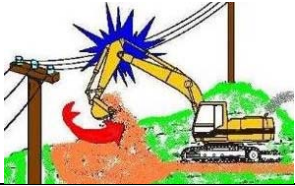
PRINCIPALI RISCHI GENERALI evidenziati dall'analisi per le macchine utilizzate

INVESTIMENTO (sia nell'ambito del cantiere che sulle strade ordinarie) ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : ELEVATO	
CONTATTO E CESOIAMENTO con organi in movimento ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : NOTEVOLE	
URTI - COLPI - IMPATTI - SCHIACCIMENTI nelle fasi di attacco/distacco attrezzature o parti di macchina ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : NOTEVOLE	
CADUTA DALL'ALTO fase di salita/discesa dal posto guida o posti di servizio e accesso della macchina ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : ACCETTABILE	
INALAZIONE DI GAS DI SCARICO (zolfo e piombo) – POLVERI FINI (strade sterrate, inerti, ecc.) ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : ACCETTABILE	
PARTENZA INCONTROLLATA DELLA MACCHINA ➤ Probabilità : Non probabile ➤ Magnitudo : Grave ➤ Rischio : BASSO	
PROIEZIONE E LANCIO DI MATERIALE ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : BASSO	
ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI DEL CORPO INTERO ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : BASSO in presenza sedile ergonomico/ ammortizzante	
ESPOSIZIONE AL RUMORE ➤ Probabilità : Possibile ➤ Magnitudo : Modesto ➤ Rischio : BASSO in presenza di cabina insonorizzata	

SCHIACCIAMENTO DOVUTO ALLE ROTTURE e/o GUASTI			
➤ Probabilità : Possibile	➤ Magnitudo : Grave	➤ Rischio : BASSO	
I seguenti rischi :			

• presa e trascinamento per contatto con organi di trasmissione del moto • proiezione di liquidi in pressione per rottura impianto oleodinamico • folgorazione per contatto con parti elettriche in tensione o corto circuito impianto generale del mezzo • ustioni per contatto con superfici calde (esempio : motori) vengono considerati NON PROBABILI con Danno GRAVE e Classe BASSA in quanto i mezzi devono avere gli organi meccanici in movimento protetti. Il pericolo è generato solo nel caso di manomissioni, usi impropri o tentativi di intervento manutentorio senza alcuna specializzazione

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

INCIDENTI CON ALTRI VEICOLI Probabilità : Possibile sia nell'ambito del cantiere che sulle strade ordinarie Magnitudo : Grave Rischio : ELEVATO	
INCENDIO Probabilità : Possibile durante rifornimento, per perdite carburante o liquidi, incidente, corto circuito impianto elettrico, ecc. ecc. Magnitudo : Grave Rischio : BASSO	
FOLGORAZIONE PER LINEE AEREE Probabilità : Possibile per contatto parti della macchina (bracci, benne, cassoni, pompe calcestruzzo, ecc.) con linee elettriche aeree non disattivate Magnitudo : Grave Rischio : ELEVATO in quanto sono state rilevate linee aeree elettriche che possono interferiscono con le lavorazioni da eseguire	
FOLGORAZIONE PER LINEE INTERRATE Probabilità : Possibile per contatto parti della macchina (benne e bracci) con linee elettriche interrate non disattivate Magnitudo : Grave Rischio : ELEVATO in quanto l'individuazione preventiva, senza l'aiuto degli Enti proprietari è difficile da effettuarsi	
ESPLOSIONE 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	
ESPLOSIONE Probabilità : Possibile per contatto accidentale con ordigni bellici Magnitudo : Grave Rischio : ELEVATO in quanto l'individuazione preventiva degli ordigni è difficile da effettuarsi	
RIBALTAMENTO Probabilità : Possibile Magnitudo : Grave Rischio : NOTEVOLE in quanto nell'ambito del cantiere, possono causare il ribaltamento : il sovraccarico o lo spostamento del carico - i percorsi accidentati - gli ostacoli presenti sulla strada - il mancato o errato posizionamento stabilizzatori - il cedimento di scarpate, cigli scavi, ecc. ecc.	

SPROFONDAMENTO

Probabilità : Possibile

Magnitudo : Grave

Rischio : **IRRILEVANTE**

in quanto non sono state rilevate la presenza di fattori, quali scarpate e cigli scavi, ecc. che possono innescare tale rischio



UTILIZZO DI MEZZI - MACCHINE OPERATRICI

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

► 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 mezzo

Inoltre deve avere a disposizione sul mezzo :

- n ° 1 giubbotto ad alta visibilità + n ° 1 elmetto + n ° 1 paio di guanti

Sono 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 e 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) o dei 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. Nelle pause pranzo, si deve mangiare regolarmente e in modo sano.

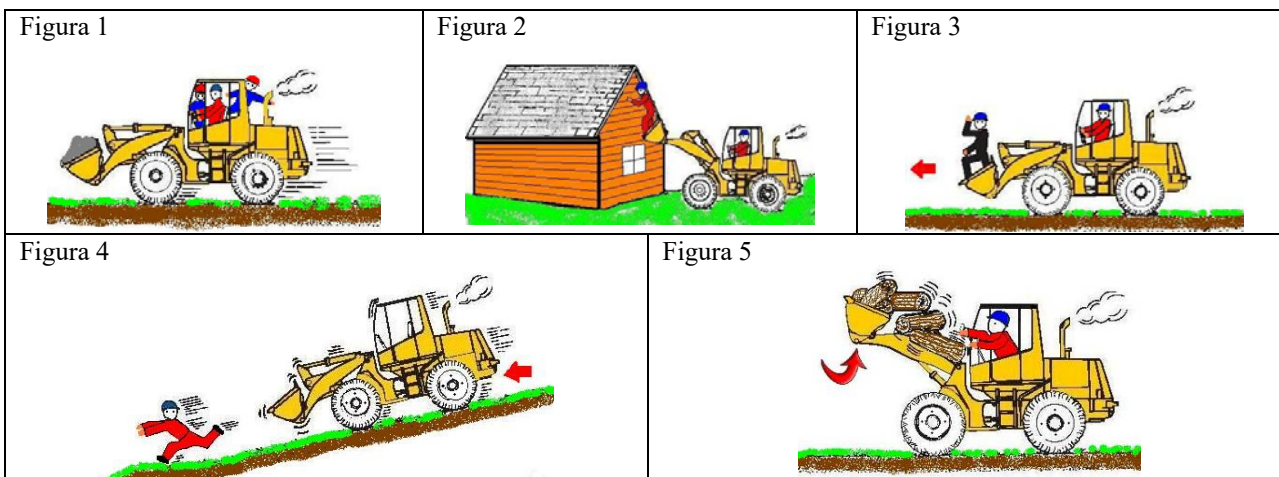
5) deve, in caso di stanchezza sospendere la guida del mezzo, fare periodicamente delle pause, uscire dalla cabina di guida e "sgranchirsi". NON deve MAI utilizzare stimolanti per combattere la stanchezza

6) non fumi durante la guida in quanto può provocare sonnolenza (l'anidride carbonica riduce l'ossigeno in cabina e aumenta il monossido di carbonio).

- 7) se deve utilizzare il telefono cellulare, questo va fatto in modo corretto, attraverso idonei accessori quali : auricolare o vivavoce.
- 8) non lasci mai oggetti sparsi in cabina che in caso di frenate potrebbero essere proiettati nell'abitacolo e provocare lesioni.
- 9) non ostruisca mai il campo visivo del posto di guida (parabrezza e finestrini) con ciondoli o adesivi
- 10) conosca sempre e rispetti le norme e le procedure del luogo di lavoro, comprese quelle di emergenza, e se possibile, preveda le possibili situazioni di rischio, in modo da poter reagire in modo adeguato.

E' vietato

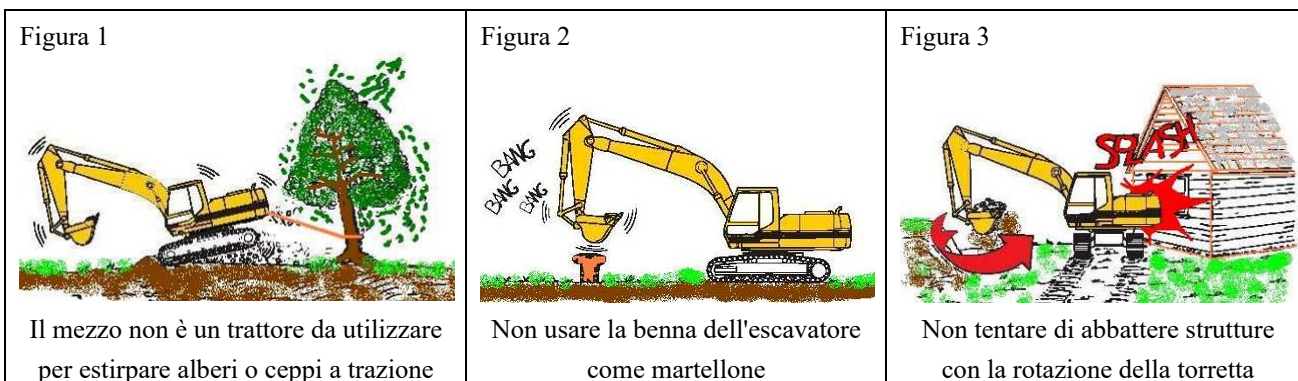
- (Vedasi figura 1) trasportare a bordo altre persone, soprattutto attaccate fuori dalla cabina. Non trasportare un numero di persone superiore a quello indicato sulla carta di circolazione del veicolo.
- (Vedasi figura 2) utilizzare la macchina movimento terra per sollevare persone all'interno della 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. 3

Riferimento fase lavorativa: **UTILIZZO IN CANTIERE DI ATTREZZATURE, ATTREZZI E UTENSILI DA LAVORO DI VARIO TIPO E GENERE**

La fase prevede l'utilizzo nel cantiere, per molteplici lavorazioni, di attrezzi e utensili di vario tipo

Figure professionali coinvolte :

- operai specializzati - qualificati - comuni

Dispositivi di protezione individuale a NORMA secondo tipo di lavorazione :

- copricapo - guanti - calzature - otoprotettori - mascherine protezione vie respiratorie - indumenti protettivi

Per ogni attrezzatura, attrezzo o utensile :

- 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

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 Tagli, lacerazioni e amputazioni per scorretto utilizzo di utensili da taglio Disturbi muscolo scheletrici al collo, schiena, braccia, mani, ecc. Urto, colpo e impatto accidentale per errato movimento o scorretta azione Ferite e abrasioni varie per scorretto utilizzo	Possibile Altamente probabile Possibile Possibile Possibile	Grave Grave Modesto Modesto Modesto	Notevole Notevole Accettabile Accettabile Accettabile
<u>Rischi addetti utilizzo attrezzature con motore a scoppio :</u> Danni all'apparato uditivo per esposizione al rumore Esposizione alle vibrazioni del sistema mano - braccio e corpo Rischio chimico per inalazione gas di scarico dei motori e polveri Incendio, scivolamento e cadute a livello Urto, impatto e colpo accidentale per errato movimento o azione Rischio chimico per contatto cutaneo con carburanti, grasso, oli e liquidi Investimento di addetti o terzi per utilizzo di motocarriole, livellatrici, ecc Rischio incendio, esplosione e gravi ustioni durante il rifornimento	Possibile Possibile Probabile Possibile Possibile Possibile Possibile Non probabile	Modesto Modesto Modesto Modesto Modesto Modesto Grave Grave	Elevato Elevato Notevole Accettabile Accettabile Basso Basso Basso
I seguenti pericoli vengono considerati dal sottoscritto coordinatore 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): • Danni all'apparato visivo per la proiezione accidentale di materiale, accessori o corpi estranei • Impigliamento e trascinamento di parti del corpo per contatto accidentale con organi in movimento dell'attrezzatura (conseguente : cesoiamento - stritolamento e amputazione di parti del corpo) • Bruciature e scottature per contatto accidentale con parti calde (esempio : motore o organo in movimento)			
<u>Rischi addetti utilizzo macchine, attrezzature, utensili elettrici :</u> Danni all'apparato uditivo per esposizione al rumore Esposizione alle vibrazioni del sistema mano - braccio Urti, impatti e colpi per il non corretto posizionamento dell'attrezzatura Rischio chimico per inalazione di polveri fini durante la lavorazione Rischio incendio per scariche elettrostatiche, surriscaldamento e guasti	Probabile Probabile Possibile Possibile Non probabile	Modesto Modesto Modesto Modesto Grave	Notevole Notevole Accettabile Accettabile Basso
I seguenti pericoli vengono considerati dal sottoscritto coordinatore 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): • Elettrocuzione - folgorazione per contatto diretto-indiretto o corto circuito • Danni all'apparato visivo per la proiezione accidentale di materiale, accessori o corpi estranei • Impigliamento e trascinamento di parti del corpo per contatto accidentale con organi in movimento dell'attrezzatura (conseguente : cesoiamento - stritolamento e amputazione di parti del corpo) • Bruciature e scottature per contatto accidentale con parti calde (esempio : motori o organi in movimento)			

UTILIZZO DI ATTREZZATURE - ATTREZZI E UTENSILI

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 "arrangamenti 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

- 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.
- l’integrità e conformità dell’impianto elettrico e messa a terra del cantiere
- 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. 4

Riferimento fase lavorativa: **MOVIMENTAZIONE MATERIALI DI CANTIERE CON APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO**

Per la movimentazione dei materiali, attrezzature, ecc. resesi necessari alla realizzazione dei lavori si prevede l'utilizzo di apparecchi di sollevamento. Per apparecchio di sollevamento si intende un apparecchio destinato ad effettuare un ciclo di sollevamento di un carico sospeso, tra mite gancio o altro organo di presa. Il possibile apparecchio di sollevamento individuato per il presente cantiere può essere la gru idraulica su autocarro, corredata di molteplici accessori per il sollevamento (esempio : benne, forche, cassoni, funi, ecc.)

Figure professionali coinvolte :

- autista o addetto alla manovra specializzato

Dispositivi di protezione individuale a NORMA secondo tipo di lavorazione :

- casco - guanti - calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischi utilizzo apparecchi di sollevamento :			
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, trasportati mediante gru, vengano "fatti passare sopra zone dove si stanno eseguendo altre lavorazioni determinando un serio rischio per gli operai".

Si riportano di seguito, le principali regole a cui attenersi :

- 1) L'apparecchio di sollevamento deve essere manovrato da persona capace che deve aver frequentato un apposito corso di formazione, così come previsto dal D.M. 16 gennaio 1997, a seguito del quale viene rilasciato un apposito tesserino abilitante alla professione di gruista. Sarà responsabile di tutte le operazioni eseguite. E' indispensabile, che l'addetto, sia nel pieno delle sue condizioni psico-fisiche. E' assolutamente VIETATO manovrare dopo aver assunto alcool, medicine o altre sostanze (droghe) che ne pregiudicano la prontezza dei riflessi.
- 2) NON effettuare la lavorazione ed eventualmente va sospesa, in presenza di temporali con forti scariche elettriche. 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. Occorre sempre prendere tutte le precauzioni che si ritengono necessarie in caso di pericolo per gli uomini e le installazioni presenti.
- 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) Gli apparecchi di sollevamento non devono essere usati in caso di vento forte. Essi possono sollevare i carichi ammessi nelle varie condizioni d'uso fino ad una velocità del vento denominata "vento limite di servizio" stabilita dalle norme tecniche vigenti (72 km/h). Al di sopra di tale velocità l'apparecchio va posto fuori servizio. In caso di situazioni meteorologiche avverse, l'addetto all'apparecchio deve attendere l'autorizzazione del responsabile del cantiere, il quale deciderà se proseguire o sospendere le operazioni;
- 6) 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
- 7) Le operazioni devono essere dirette da un preposto a ciò espressamente designato. Bisogna sempre assistere l'addetto all'apparecchio con segnalazioni da terra. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico agendo sempre con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni.
- 8) Prima d'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 devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancieri ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso del materiale. In caso di imbraco, in corrispondenza del contatto con spigoli vivi del materiale da sollevare, vanno impiegati idonei dispositivi di protezione. Per il sollevamento del materiale minuto, è sempre VIETATO l'utilizzo delle forche o delle piattaforme semplici. Vanno utilizzati idonei cassoni metallici a quattro montanti (per impedirne la rotazione del carico) e con pareti cieche o rete a maglie strette (per impedire la caduta dall'alto dei materiali).
- 9) Non bisogna MAI sostare nella zona di tiro dell'apparecchio di sollevamento e sotto i carichi sospesi.
- 10) E' VIETATO sollevare persone nei cestelli e utilizzare il gancio per liberare carichi bloccati.
- 11) I carichi devono essere sollevati solo dopo aver ricevuto il segnale concordato con il personale addetto all'imbraco. Si devono mettere in tensione le brache, catene, ecc., sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura. Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso. 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.
- 12) Attenzione gli elementi che presentano anomalie negli inserti per l'aggancio degli apparecchi di sollevamento o negli affranchi per le predisposizioni antinfortunistiche, qualora non sia possibile ripristinare le condizioni di sicurezza con i mezzi disponibili in cantiere, devono essere scartati.
- 13) Gli addetti allo scarico devono avvicinarsi agli elementi solo quando questi sono ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. E' buona norma, che il materiale scaricato sia messo in opera subito, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico. I depositi momentanei consentono l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento delle lavorazioni.

Attenzione : per le gru mobili (autogrù) si devono 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'autogrù 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'autogrù.
- e) non è consentito 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 del mezzo deve essere isolata al fine di evitare il contatto con persone non addette 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.
- d) avvicinarsi al carico solo quando questi è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

SCHEMA 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, ciò è in genere finalizzato alla predisposizione di fondazioni, posa di manufatti, realizzazione di canali, sistemazione del terreno, ecc. Gli scavi nel contesto edilizio, possono essere :

- generale di sbancamento
- in sezione ristretta e obbligata

Macchine e attrezzature impiegate :

- strumentazione per tracciamenti
- escavatori cingolati di diverse dimensioni
- pale meccaniche di diverse dimensioni
- autocarri di vario tipo
- attrezzi manuali inerenti l'attività svolta

Segnaletica di sicurezza :

- di vario tipo (d'obbligo - prescrizione - ecc)

Opere provvisorie di servizio e sicurezza :

- parapetti per ovviare all'eventuale caduta all'interno dello scavo del personale o di terzi
- passerelle per attraversamento degli scavi
- scale in appoggio di sicurezza per salita discesa nello scavo
- casseri metallici blindati (se necessari) per ovviare al franamento pareti dello scavo in sezione obbligata

Figure professionali coinvolte :

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

Possibili sostanze pericolose :

- polveri fini e microrganismi per terreno contaminato
- gas (reti di distribuzione interrate)

Dispositivi di protezione individuale :

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherine antipolvere
- otoprotettori

- indumenti protettivi - alta visibilità

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- sopralluogo dell'area e valutazione ambientale
- ispezioni di ricerca nel sottosuolo per presenza di eventuali servizi esistenti (gas, acqua, elettricità, ecc)
- preparazione, delimitazione e segnalazione dell'area di lavoro
- utilizzo da parte delle macchine operatrici di scavo, carico e trasporto, della viabilità di cantiere
- movimentazione delle macchine operatrici di scavo, carico e trasporto
- rettifiche e pulizia delle pareti di scavo da possibili stacchi o franamento di materiale
- bagnatura frequente dei percorsi degli autocarri e della zona di lavorazione degli escavatori e pala
- per infiltrazioni naturali d'acqua o rottura di tubazioni reti idriche, messa in servizio di motopompe o elettropompe
- per gli scavi manuali :
 - a) scavo con piccone,
 - b) caricamento con badile del materiale su carriola, trasporto e scarico in area di deposito
 - c) se resesi necessari, messa in opera di paratie di sostegno contro terra o casseri blindati
- deposito provvisorio, in area prestabilita, d'idoneo materiale di scavo per eventuali rinterrati
- carico e rimozione del materiale di scavo non riutilizzabile in cantiere e quindi in esubero
- infissione e ancoraggio sui bordi dello scavo di parapetti fissi e rigidi (per protezione cadute dall'alto nello scavo)
- illuminazione notturna per delimitazione e segnalamento degli scavi aperti

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
Schiacciamento o seppellimento per franamento pareti scavo	Possibile	Grave	Elevato
Annegamento per allagamento improvviso della trincea di scavo	Possibile	Grave	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Probabile	Modesto	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	Possibile	Modesto	Accettabile
Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - pioggia - ecc)	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	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
Caduta dall'alto di addetti o terzi dai cigli dello scavo per mancanza opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive :	Possibile	Grave	Basso
1) tutte le aperture verso il vuoto devono essere obbligatoriamente chiuse			
2) obbligo di utilizzo opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive			

Per lavorare in sicurezza nelle operazioni di scavo occorre preventivamente conoscere le caratteristiche di resistenza meccanica del terreno stesso, nonché il suo angolo di naturale declivio (pendenza che tende ad assumere il terreno senza opere di contenimento) e decidere l'inclinazione da dare alle pareti dello scavo.

Consiglio di attenersi, per quanto possibile, all'angolo di naturale declivio del terreno, infatti tanto più si adottano angoli di declivio elevati, tanto più aumenta il rischio di franamenti e conseguentemente divengono necessarie opere di armatura e contenimento del terreno.

Va inoltre tenuto presente che angoli di declivio validi per materiale asciutto si dimostrano eccessivi per lo stesso terreno bagnato (da qui i franamenti a seguito di piogge) e che gli angoli stessi sono considerati con terreno a riposo (non soggetto alle vibrazioni dei mezzi meccanici), compatto (attenzione alle zone con materiale di riporto che scivola facilmente su strati più compatti) ed omogeneo (attenzione alla presenza di strati alternati di argilla e sabbia in cui lo strato di sabbia si sfalda sotto il peso del carico compatto).

Prima di iniziare i lavori si deve sapere cosa presumibilmente si incontrerà durante l'effettuazione dello scavo.

Ci si dovrà quindi informare presso gli enti erogatori di servizi se sul posto esistono linee elettriche interrate (folgorazioni), tubazioni di gas (esplosioni ed incendio), acqua - fognature (allagamento e crollo del terreno), teleriscaldamento (fuga di vapore o acqua calda), telefono, ecc; acquisire (se esistono) le planimetrie delle reti di distribuzione interessate e, se necessario, ricostruirne (con l'ausilio di personale degli enti stessi) la posizione sul terreno.

È anche opportuno informarsi da persone del luogo circa la possibilità di trovare altre "sorprese", come vecchi depositi di materiali di risulta o zone di terreno di riporto, cunicoli, pozzi, cisterne, sorgenti o vene d'acqua, tubazioni o linee posate da privati, residui bellici, ecc. Gli stessi potranno dare, probabilmente, anche informazioni circa profondità e natura di opere di fondazioni di eventuali edifici esistenti.

Fra le misure di sicurezza generali dobbiamo ricordare :

- la necessità di non depositare materiale presso le pareti di scavo (per non aumentare il carico e le possibilità di crollo) e di far passare i veicoli lontano dagli scavi (rischio di crollo per vibrazioni).
- nel caso di scavi profondi più di 2 m è necessario installare dei parapetti anticaduta (a distanza opportuna dal ciglio dello scavo per garantirne la stabilità).
- nei casi in cui le vie di transito dei pedoni o le zone di ordinario accesso siano adiacenti allo scavo è opportuno installare ugualmente i parapetti di protezione per rendere sicure le vie di transito dei pedoni, anche se lo scavo ha profondità inferiore ai 2 m.
- in altri casi, quando non sussistono particolari situazioni di pericolo (scavi poco profondi lontano da vie di transito ecc) è opportuno segnalare comunque lo scavo mediante delimitazione con nastro segnaletico giallo-nero (bianco-rosso per i lavori stradali) fissato su paletti o cavalletti (evitare di usare i tondini di ferro infissi nel terreno, molto pericolosi per chi ci cade sopra).
- analoga delimitazione con nastro (spostabile a ritroso man mano che procede il lavoro) può essere predisposta durante lo scavo a macchina, per evitare la presenza di persone nel raggio d'azione dell'escavatore ed il pericolo di una loro caduta nello scavo aperto.
- per l'effettuazione di scavi su sedi stradali oltre all'apposizione delle protezioni prescritte (parapetti, cavalletti, delimitazioni) è necessario sistemare anche la segnaletica prevista dal codice della strada (cartelli, luci, semafori, addetti alle segnalazioni).

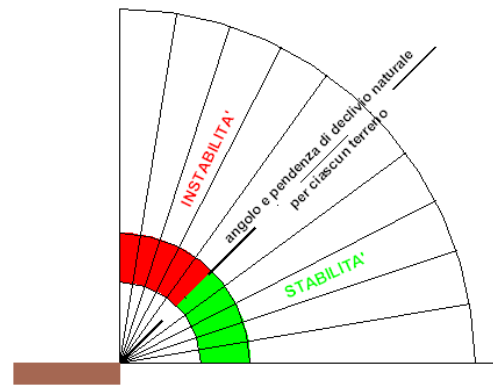


TABELLA STABILITA' TERRENI

TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 40°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marmo (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

Scavo di sbancamento

Per sbancamento intendiamo la realizzazione di uno scavo che abbia dimensioni di lunghezza e larghezza rilevanti.

Il rischio principale è il crollo o smottamento della parete dello scavo.

Generalmente è eseguito a macchina, pertanto è vietato accedere e sostare nel raggio d'azione della macchina. La zona di lavoro deve essere delimitata almeno con nastri di segnalazione e cartelli (al piano campagna e sul fondo scavo) che vengono via via spostati durante il prosieguo del lavoro.

L'operatore addetto all'escavatore che opera dall'alto, dovrà tenere un adeguato franco di sicurezza per evitare gli smottamenti sotto il mezzo. Man mano che procede egli dovrà anche rimuovere dalle pareti finite eventuali massi o zolle instabili e dare alle pareti la giusta inclinazione.

Nel caso di scavi di notevole profondità si potrà procedere con lo scavo a gradoni successivi.

Gli autocarri che accedono al fondo dello scavo devono disporre di sufficiente spazio di manovra.

Gli autisti, una volta posizionato il mezzo, devono lasciare la cabina e porsi in posizione di sicurezza.

È opportuno che le rampe di accesso al fondo dello scavo siano ricavate su terreno naturale; esse non devono essere troppo ripide e devono consentire il passaggio degli automezzi più un franco di sicurezza di almeno 70 cm, oppure disporre di apposite nicchie di rifugio per i pedoni.

Scavi di trincee

Lo scavo in trincea presenta elevati rischi per gli operatori che devono spesso scendere sul fondo dello scavo per eseguire lavori manuali (riparazioni o posa di tubazioni, di manufatti ecc).

Lo scavo viene eseguito generalmente mediante l'escavatore. Per ragioni di spazi e costi si tende a ridurre sempre di più la larghezza dello scavo aumentando però considerevolmente i rischi.

Il maggiore rischio è il seppellimento di persone.

Le condizioni di pericolo si determinano in genere quando le pareti dello scavo hanno inclinazione maggiore dell'angolo di naturale declivio del terreno in oggetto, quando insistono carichi presso il ciglio dello scavo (murature, alberi, depositi di materiale, mucchi di terra, veicoli, ecc), quando si verificano vibrazioni (transito veicoli o escavatore al lavoro), oppure se si instaurano condizioni particolari (acqua, andamento planimetrico ad angoli, ecc).

A partire da m 1,50 di profondità (1,20 quando i lavoratori devono operare chinati), oppure quando non si sia certi delle condizioni di stabilità del terreno è obbligatorio "armare" le pareti di scavo. Tali armature devono essere verticali e devono sporgere dallo scavo per almeno 30 cm.

In alcuni casi (nella posa di tubi flessibili o cavi) è possibile operare dall'esterno dello scavo senza scendere nella trincea.

In tali casi non è necessario armare tutto lo scavo, bensì è sufficiente intervenire nei luoghi ove effettivamente le persone devono accedere per eseguire eventuali lavori manuali (scavi a mano per attraversamenti, realizzazione di tombini ecc).

Sono spesso usate "armature" composte da elementi prefabbricati che vengono inseriti nella trincea da apparecchi di sollevamento. In tali casi occorre fare particolare attenzione durante l'esecuzione delle manovre (aggancio, sgancio e guida del prefabbricato) ai rischi di contatti accidentali con il carico ed il mezzo.

Addetti alla fase lavorativa manuale

E' 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 si rende necessario interporre opportune fasi di riposo.

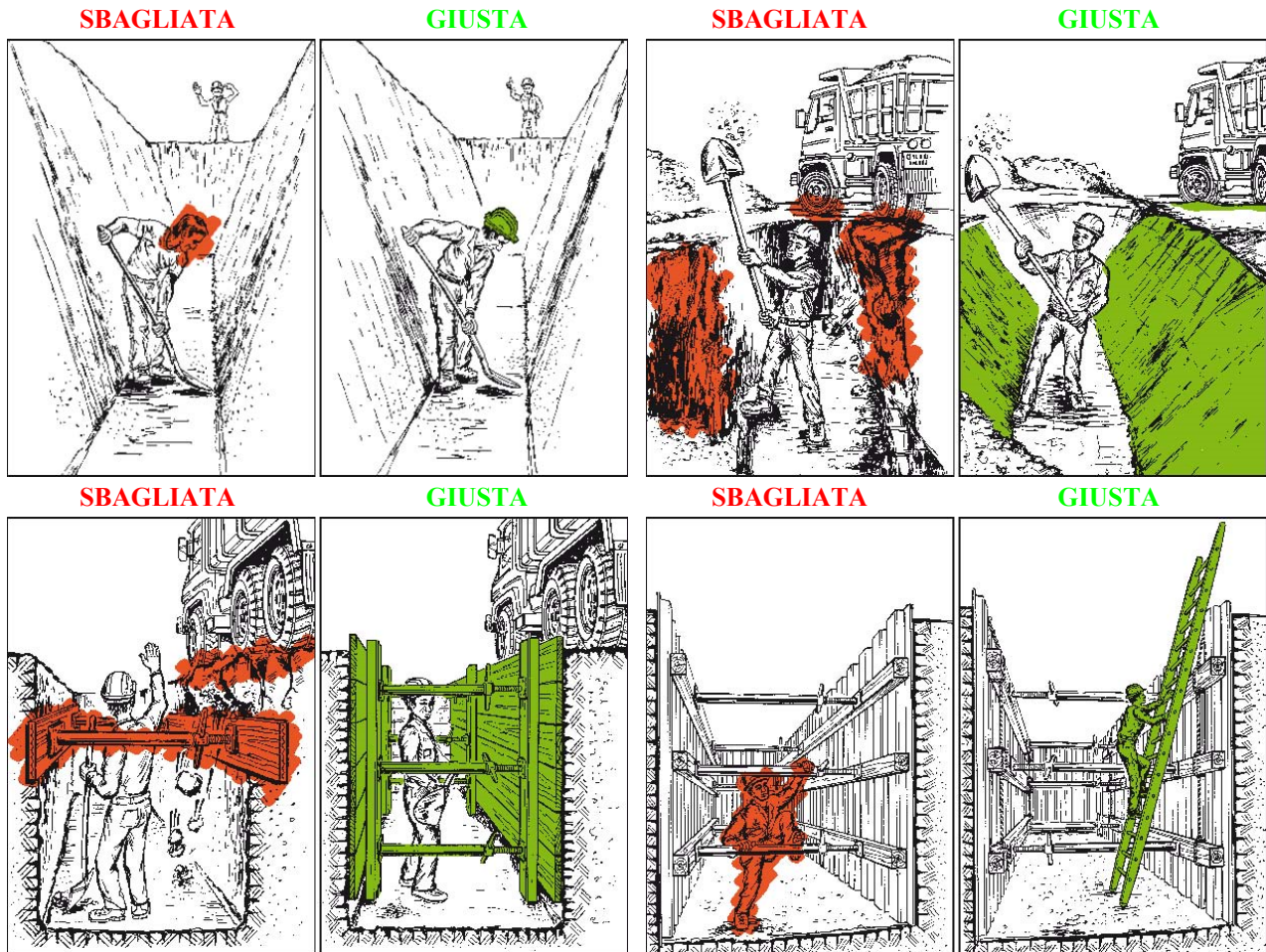
Per scavare con il badile prendi il manico con la mano sinistra in basso e la mano destra in alto vicino alle estremità del manico. Le mani devono stare distanti. Piegando le ginocchia e tenendo la schiena più dritta possibile, fai scorrere la lama sul terreno, raccogliendone quanto più puoi.

Per scavare con il piccone prendi il manico con le due mani. Se devi battere con forza tienile vicine, più distanti se devi scavare con delicatezza. Fai cadere la punta perpendicolarmente al terreno. Quando alzi il piccone per scavare stai attento a non colpire chi hai alle spalle. Assicurarsi che gli addetti al trasporto, con carriole, del materiale scavato utilizzino itinerari sicuri e prestabiliti. Nell'utilizzo di tali attrezzature :

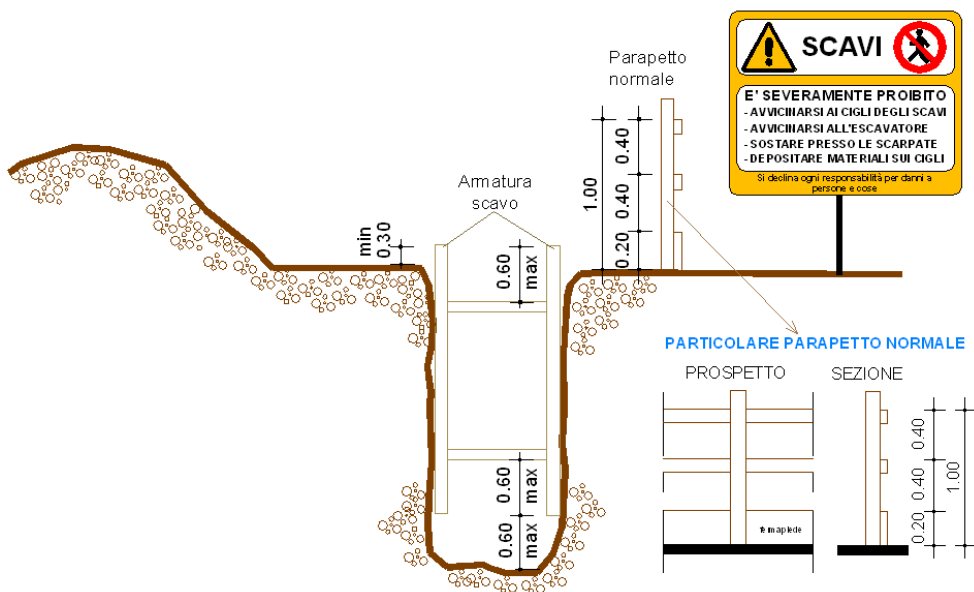
- a) non superare mai la portata max. di carico;
- b) posizionare e fissare opportunamente il carico in modo da non renderla instabile;
- c) il carico non deve subire spostamenti durante il trasporto;
- d) guidare sempre con prudenza

e) non caricare mai materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di esecuzione sbagliata o giusta di scavi :



Di seguito è riportata la giusta organizzazione di uno scavo in sezione ristretta :



SCHEDA DI RISCHIO N. 6

Riferimento fase lavorativa: **OPERE PROVVISORIALI DI SERVIZIO E SICUREZZA**

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 cui 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 provvisoriali

Le opere provvisoriali 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 e opere di sicurezza

Alcune opere provvisoriali sono in grado di assolvere contemporaneamente a più funzioni

Opere provvisoriali 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 :

- ponteggi - andatoie e passerelle - scale - ponti su cavalletti - trabatelli

Opere provvisoriali 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 :

- parapetti - reti - piani di arresto a sbalzo - mantovane dei ponteggi

Figure professionali coinvolte e DPI da utilizzare a NORMA secondo il tipo di opera provvisoria da realizzare :

- addetti qualificati al montaggio
- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- imbracature di sicurezza
- indumenti protettivi

Attenzione:

prima di eseguire qualunque manomissione sulle opere provvisoriali, 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 provvisoriali vengono rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni si deve procedere al loro ripristino.

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

UTILIZZO DELLE SCALE MANUALI

Il sottoscritto coordinatore 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 dell'addetto.

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

Ciò pare una sottigliezza, ma in pratica (per come sono fatte le scale a mano e per come si utilizzano), se si considerassero posti di lavoro "normale", significherebbe esporre a rilevanti pericoli di caduta un gran numero di persone.

Si ritiene che l'utilizzazione della scala a mano (semplice, doppia, ad elementi innestati, ecc.) possa essere considerato "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, cestelli, ecc.).

Ove la scala sia invece attrezzata 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), non si ha motivo per considerarne pericolosa l'utilizzazione.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Inffortunio 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 pericoli vengono considerati dal sottoscritto coordinatore : ➤ POSSIBILI ➤ con Danno Grave e di Classe BASSA in quanto la scala deve essere a norma e utilizzata correttamente (senza manomissioni o usi impropri) : - Ribaltamento per sovraccarico, forte vento o cedimento base appoggio - Rottura di elementi componenti la scala (scalini, pioli, montanti, ecc.)			

PASSERELLE E ANDATOIE

Sono costituite da un piano di calpestio (in tavole di legno o metallo) e da idonei parapetti di protezione laterale. Vengono predisposte per il passaggio di persone tra due punti del cantiere.

La passerella congiunge due punti posti alla stessa quota mentre l'andatoia congiunge due punti posti a quota diversa. Devono essere costruite con idoneo materiale, avente qualità e dimensioni adatte allo scopo per cui sono destinate sia per percorribilità in sicurezza sia per la portata.

Se si impiegano tavole di legno il loro spessore non deve essere inferiore a 4 cm per larghezze di 30 cm.

Devono avere una larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e a cm 120 se destinate al trasporto di materiali.

La pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile.

Le passerelle inclinate con lunghezza superiore a m 6 devono essere interrotte da pianerottoli di riposo.

Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere obbligatoriamente munite di parapetti normali e tavole fermapiè, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale.

Sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati dei listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40).

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Urti, colpi e impatti con i componenti della struttura	Possibile	Modesto	Elevato
Scivolamenti e cadute per pendenze eccessive	Possibile	Modesto	Accettabile
Inciampo nei listelli trasversali	Possibile	Modesto	Accettabile
Caduta dall'alto di materiali	Possibile	Grave	Basso
I seguenti pericoli : - Inffortunio letale o di invalidità totale-parziale per cadute dall'alto addetti - Rottura del piano di calpestio per errato dimensionamento o sovraccarico o cedimento dei punti di appoggio vengono considerati dal sottoscritto coordinatore POSSIBILI con Danno Grave e di Classe BASSA in quanto le andatoie e passerelle devono essere realizzati a regola d'arte e utilizzati correttamente (senza manomissioni o usi impropri)			

PARAPETTI

I parapetti devono essere sempre previsti per evitare la caduta nel vuoto di :

- 1) persone
- 2) materiale
- 3) attrezzature

Agli effetti di legge è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni :

- 1) sia costruito con materiale rigido e resistente ed abbia un'altezza utile di almeno un metro;

- 2) sia costituito da almeno due correnti (di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento) e sia fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della specifica funzione

Si considererà equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione quale :

- muro o parete piena
- ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata o similare

in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

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 pericoli : • Infortunio letale o di invalidità totale-parziale per cadute dall'alto addetti • Cedimento per errato ancoraggio • Rottura di elementi per sottodimensionamento vengono considerati dal sottoscritto coordinatore 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) :			

SCHEDA DI RISCHIO N. 7

Riferimento fase lavorativa: **DEMOLIZIONE TROVANTI, BANCO ROCCIA, MANUFATTI O STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO**

Non è escluso che nell'esecuzione degli scavi, vengano rinvenuti dei trovanti di grosse dimensioni e/o dei banchi di roccia compatta. Inoltre per il posizionamento dei plinti, pozzetti e cavidotti è possibile anche la demolizione di manufatti/strutture in calcestruzzo armato (es. : banchine, pavimentazioni, ecc. ecc..)

Macchine e attrezzature impiegate :

- escavatore munito di martello pneumatico per la demolizione e di benna rovescia per il caricamento delle macerie
- compressore d'aria - martello demolitore di tipo pneumatico

Figure professionali coinvolte :

- capo cantiere - autisti e operatori macchine

Sostanze pericolose :

- è fatto **ASSOLUTO DIVIETO** di utilizzo di cariche esplosive anche se di basso potenziale.

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.

- all'interno dell'area di demolizione, è assolutamente **VIETATO** l'avvicinamento, il transito e la sosta dei non addetti ai lavori. La demolizione, viene effettuata 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' consentita l'eventuale presenza di assistenti, che devono stare nel campo visivo dell'operatore ed indossare idonei indumenti ad alta visibilità.
- demolizioni mediante macchina operatrice dotata di "martellone pneumatico" :
 - 1) segnalare la zona a livello di rumorosità elevato



- 2) assicurare la massima stabilità della macchina durante la fase lavorativa di demolizione.
- 3) chiudere tutti gli sportelli del vano motore e cabina e garantire sempre la massima visibilità.
- 4) per eseguire manovre per cui l'operatore non dispone di sufficiente visibilità è opportuno che il posizionamento del mezzo sia agevolato da personale da terra che dia indicazioni all'operatore.
- 5) l'operatore deve far rispettare il divieto di avvicinamento alla macchina operatrice, anche sospendendo il lavoro. Se ci fosse la necessità di contattare l'operatore durante il lavoro, bisogna avvicinarsi alla cabina da postazione visibile e solo previo suo cenno di assenso.
- 6) l'operatore deve conoscere bene le prestazioni della macchina, evitando di raggiungere le condizioni limite. Prima di cominciare i lavori di demolizione, bisogna assicurarsi che la posizione del martello demolitore sia perpendicolare al piano di lavoro o comunque al materiale da rompere.
E' necessario che la spinta da imprimere, dall'alto verso il basso, sia adeguata e proporzionata affinché sulla roccia, o comunque sul materiale da rompere, si scarichi completamente l'energia del martello demolitore. La spinta va mantenuta costante per tutto il tempo di lavoro e, a proposito di spinta proporzionata, preciso che, se la stessa non è sufficiente, si può verificare l'inconveniente per cui l'energia si scarica oltre che sul materiale da demolire, anche sul martello demolitore e sul braccio dell'escavatore, dando luogo a vibrazioni che possono danneggiare macchina e martello.
Se invece tale spinta è eccessiva, l'escavatore si solleva da terra mentre il martello demolitore lavora e, una volta rotto il materiale, ricadendo potrebbe provocare danni all'utensile o all'escavatore stesso. E' molto importante che l'operatore controlli sempre la direzione di spinta. Fermare il martello demolitore quando :
 - a) si verificano notevoli vibrazioni alle tubazioni flessibili del circuito che alimenta il martello demolitore. Vibrazioni significano accumulatore d'azoto scarico. E' necessario interrompere il lavoro e rivolgersi a un centro di assistenza tecnico
 - b) si solleva il martello demolitore da terra, l'utensile deve scorrere, per un tratto, liberamente verso il basso. Se ciò non avviene significa che la punta è grippata nella boccola portautensili. Interrompere il lavoro, estrarre la punta, controllare la boccola pulendola ed ingrassandola prima di rimontare l'utensile
- 7) l'operatore NON deve MAI :
 - a) far battere "a vuoto" il martello, in quanto i colpi a vuoto provocano usure precoci ai portautensili.
 - b) spostare grossi massi con la punta o carcassa del martello e sollevare pesi con la punta
 - c) insistere nel far battere il martello demolitore sullo stesso punto per più di 30"
 - d) non iniziare a lavorare se prima non si è preriscaldato l'olio idraulico, specie in giornate fredde
 - e) lavorare con la punta dell'utensile molto usurata
 - f) immergere il martello demolitore in acqua o fango oltre il livello di sporgenza dell'utensile. Se ciò è necessario per effettuare lavori subacquei, applicare al martello demolitore l'equipaggiamento subacqueo.
- 8) è VIETATO : passare con il martello pneumatico sopra persone o posti di lavoro, il deposito e l'accumulo indiscriminato di materiale di risulta della demolizione
- 9) l'utensile va ingrassato regolarmente, ogni ora di lavoro, usando esclusivamente grasso al bisolfuro di molibdeno o quanto previsto nel libretto delle manutenzioni.
- 10) alla fine della lavorazione, posizionare correttamente la macchina, abbassando il martello pneumatico a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento.

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI FASE MECCANIZZATA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Per i rischi di utilizzo macchine operatrici : Vedasi scheda specifica lavorazione n ° 1			

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI PER PRESENZA DI ASSISTENTI NEL CAMPO DI AZIONE DEL MEZZO MECCANICO

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Investimenti addetti per presenza di escavatore	Possibile	Grave	Elevato

Schiacciamento per errata movimentazione del materiale	Possibile	Grave	Elevato
Rischio rumore (esposizione maggiore a 87 dB(A))	Altamente probabile	Grave	Notevole
Rischio chimico (inalazione polveri)	Possibile	Modesto	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesto	Accettabile
Proiezione di pezzi di materiale durante la demolizione	Possibile	Modesto	Accettabile

SCHEDA DI RISCHIO N. 8

Riferimento fase lavorativa: ***OPERE DI CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO***

Macchine e attrezzature impiegate :

- autobetoniera e/o betoniera cantiere autocaricante e/o mini-pala con miscelatore,
- gruppo elettrogeno per fabbisogno elettrico del cantiere
- attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività
- attrezzature elettriche inerenti l'attività (flessibile, ecc.)

Figure professionali coinvolte :

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

Sostanze pericolose :

- calcestruzzi - prodotti chimici a protezione e conservazione casseri
- utilizzo di additivi - ritardanti - fluidificanti per calcestruzzo

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
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	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per contatto cutaneo con CLS, additivi, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio radiazioni non ionizzanti (sole, raggi laser apparecchiature, ecc.)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesto	Basso
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
Rischi particolari addetti : I seguenti pericoli “Seppellimento dei lavoratori per franamento pareti scavo” – “Caduta dall’alto” – “Annegamento per allagamento dell’area” vengono considerati NON PROBABILI , con Danno Grave e di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve obbligatoriamente : mettere lo scavo in sicurezza - chiudere le aperture verso il vuoto mediante opere provvisorie di servizio e sicurezza (parapetti) - prevedere l’eventuale evacuazione e la messa in servizio di motopompe o elettropompe in caso di allagamento			

Tale fase lavorativa principale, si può scomporre in quattro sotto-fasi :

- SOTTOFASE 1 : preparazione della carpenteria;
- SOTTOFASE 2 : ferro d’armatura
- SOTTOFASE 3 : preparazione e getto del calcestruzzo
- SOTTOFASE 4 : disarmo della carpenteria

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.

- **esecuzione dello scavo (vedasi scheda rischio n° 5)**

- SOTTOFASE 1) Preparazione della carpenteria :



La fase lavorativa consiste nella realizzazione delle carpenterie (metalliche o legno) necessarie al contenimento del calcestruzzo in fase di getto, fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo. Si consiglia presenza di preposto, al fine di coordinare e impartire agli addetti, precise istruzioni in merito alle priorità di montaggio della carpenteria. I pannelli devono essere posizionati 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 controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori.

- SOTTOFASE 2) Ferro d'armatura :



La fase lavorativa consiste nell'approvvigionamento del ferro in cantiere, nella movimentazione e relativa posa in opera. 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. Attenzione, se vi sono dei ferri di ripresa che 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. Inoltre la posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagiati e stress fisico.

- SOTTOFASE 3) Preparazione e getto calcestruzzo :

La preparazione del calcestruzzo, può essere eseguita in diverse modalità :

Calcestruzzo preconfezionato in impianto di betonaggio



Calcestruzzo confezionato in cantiere mediante betoniera a bicchiere



E/O con betoniera autocaricante

Nell'uso di macchine o attrezzature, si possono presentare i seguenti rischi :

- lesioni o schiacciamenti per il ribaltamento della macchina o attrezzatura, se posizionata/e in modo non sufficientemente stabile;
- lesioni per contatto accidentale con organi in movimento
- lesioni gravi o mortali da folgorazione elettrica per mancanza di messa a terra o, più spesso, per inadeguato isolamento elettrico del cavo di alimentazione (attrezzature alimentate elettricamente);
- lesioni all'udito per la rumorosità della macchina o attrezzatura;

Per prevenire e proteggersi da questi rischi, è necessario verificare inizialmente e con attenzione le macchine o attrezzature, accertandosi di usare sempre una macchina o attrezzatura a norma, dotata di regolare libretto d'uso e manutenzione, i cui contenuti devono essere seguiti scrupolosamente. 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 dei mezzi (autobetoniere, dumper, pale, ecc.)
- b) verificare la presenza di opere provvisorie collettive, atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose dall'alto nelle strutture in elevazione
- c) valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli, cedimenti o collassi repentini delle cassature o puntellazioni, disponendo i conseguenti 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 siano adeguatamente ricoperti.



E/O con benna miscelatrice



Gli autisti delle autobetoniere o altri mezzi operativi, devono :

- verificare la presenza di eventuali ostacoli presenti sul percorso :
- segnalare l'operatività del mezzo mediante 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, comportarsi con prudenza, non effettuare brusche frenate ed accelerazioni o repentini cambi di direzione.
- posizionare il mezzo su terreno solido e sicuro a distanza di sicurezza adeguata dal ciglio dello scavo, scarpate, ecc. ecc.
- per eseguire manovre per cui l'autista non dispone di sufficiente visibilità è opportuna la presenza di personale da terra che dia indicazioni.
- operare sempre con prudenza, non avvicinandosi mai a parti in movimento della macchina (esempio non accedere mai al ripiano superiore presso la bocca del tamburo dell'autobetoniera quando questo è in moto, ecc. ecc.)
- al termine del lavoro effettuare la pulizia del mezzo (es. : con getti d'acqua) evitando di stare nelle vicinanze 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

Gli addetti al getto devono :

- sempre trovarsi in posizioni sicure, in modo che non possano essere colpiti da movimenti accidentali del canale, braccio pompa ecc. ecc..

• SOTTOFASE 4) disarmo della carpenteria :



La fase di disarmo, 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. Il 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 Lavori - diretta da persona con adeguata esperienza - effettuata da muratori e carpentieri esperti. Prima di iniziare è necessario programmare la sequenza delle operazioni. Il lavoro deve poi essere fatto con logica e per singole zone ::

- 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 occorre sospendere l'operazione e ripuntellare.
- c) 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 palanchini, procedendo però in modo graduale e da una posizione sicura (considerando le ipotetiche traiettorie e i probabili rimbalzi del legname).
- d) al termine dell'operazione occorre pulire il legname, togliere i chiodi, accatastare il legname idoneo e scartare quello che risulta lesionato

SCHEDA DI RISCHIO N. 9

Riferimento fase lavorativa: ***OPERE DI COMPLETAMENTO***

Le fasi lavorative previste per la realizzazione della pista ciclo-pedonale e delle relative opere di completamento, vengono così suddivise :

- 1) Reti tecnologiche (cavidotti)
- 2) Opere da Elettricista (impianto elettrico)
- 3) Ripristino pavimentazioni (massetti autobloccanti – pietra naturale)
- 4) Realizzazione segnaletica stradale orizzontale

Sono sicuramente le fasi lavorative dove abbiamo una :

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarro con gru per sollevamento e movimentazione materiali - autocarri con cassone e furgoni per trasporto materiali (materie prime, ecc.), maestranze – mini pala, carriole, carrelli manuali per movimentazione materiali – autobetoniere per fornitura e trasporto calcestruzzo – piastre vibranti per il compattamento – piattaforma aerea per lavori in quota – spazzatrici – attrezzi e utensili manuali (elettrici e non) inerenti le varie attività lavorative svolte

Figure professionali coinvolte :

- autisti - gruista - operai specializzati - qualificati - comuni

Opere provvisionali di servizio e sicurezza collettive per lavorazioni in quota

- trabatelli - scale

Sostanze pericolose :

- polveri fini, gas di scarico motori endotermici (autocarri, furgoni, ecc.) – prodotti chimici (silicone, colle, malte, cemento, vernici, solventi, ecc.)

ATTENZIONE :

- Per l'utilizzo di macchine operatrici vedasi scheda di rischio n ° 1
- Per l'utilizzo di attrezzature, attrezzi e utensili vedasi scheda n ° 2
- Per l'utilizzo di apparecchi di sollevamento vedasi scheda n ° 3
- Per l'utilizzo di opere provvisionali di servizio e sicurezza contro le cadute dall'alto vedasi scheda n ° 4
- Per l'utilizzo di macchine o attrezzature per trasporto di persone e cose in quota vedasi scheda n ° 5
- Arrivo e scarico dei materiali in cantiere :

all'interno del cantiere deve essere predisposta un'area per il deposito di tutti i materiali resesi necessari alla realizzazione dell'opera. Poiché si tende a sfruttare la massima portata dell'autocarro, spesso lo scarico avviene con un lavoratore che sale sopra il cassone del camion, ad altezza > a 2 mt. In tali condizioni è necessario usare scale portatili a norma, evitando assolutamente di arrampicarsi in modo estemporaneo. Inoltre, quando si opera ad una quota > a 2 mt, è necessario imbracarsi ad una parte stabile.

- Sollevamento dei materiali in quota con uso di forche e cassoni :

il sollevamento in quota di materiali in pacchi confezionati con reggette e involucri di plastica termoretraibile, non può essere effettuato con la sola forca, poiché le reggette e l'involucro di plastica sono considerati "semplice imbracatura" e potrebbero rompersi in caso di urti accidentali. Anche l'applicazione di catene in dotazione a determinate forche per "imbracare", non tutelano da eventuali cadute di pezzi di materiali, presenti nei pacchi danneggiati o prodotti da urti accidentali durante il sollevamento stesso. In definitiva, il sollevamento e la movimentazione dei materiali, fino alla quota del piano di lavoro, devono essere fatti in modo sicuro, come richiede la normativa, ricorrendo a "cassoni" o attrezzature equivalenti (es. : teli o sacchi).

RETI TECNOLOGICHE (cavidotti)

La fase lavorativa consiste in tutti quegli interventi necessari per la realizzazione della rete di cavidotti e pozzetti di vario tipo per l'alimentazione dei nuovi impianti semaforici (elettrici - illuminazione - ecc. ecc.) :

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

E' una fase lavorativa che non comporta alti rischi. Il rischio principale rimane la movimentazione manuale dei carichi. 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.

- trasporto in cantiere con autocarri dei materiali (tubi - inerti - pozzetti - ecc.)
- esecuzione degli scavi in sezione obbligata

RETI DI CAVIDOTTI PER ALIMENTAZIONE SERVIZI VARI :

- a) scarico e stesa nella trincea dello scavo di sabbia fine per sottofondazione
 - b) posa in opera dei tubi e relativa giunzione con pezzi speciali
 - c) scarico nella trincea dello scavo di sabbia per il rinfilanco e ricoprimento tubi
 - d) posa in opera di pozzetti in CLS prefabbricati di consegna e collegamento
 - e) posa in opera dei chiusini con relativa messa in quota
- pulizia generale area
 - riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale



RISCHI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Probabile	Grave	Notevole
Urti, colpi e impatti accidentali per errato movimento	Possibile	Significativo	Notevole
Lesioni al corpo per ferite, punture, abrasioni, ecc.	Probabile	Modesta	Accettabile
Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio chimico (inalazione e contatto con polveri, sostanze e preparati)	Possibile	Modesta	Accettabile
Fattori microclimatici esterni	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio radiazioni non ionizzanti (sole)	Possibile	Modesta	Accettabile
Rischio gas e fumi di scarico motori endotermici	Possibile	Modesta	Basso

OPERE DA ELETTRICISTA

La fase lavorativa comprende tutte le lavorazioni resesi necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto semaforico

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 :

- approvvigionamento materiali e attrezzature alle aree di lavorazione;
- lettura dei progetti e degli schemi in dotazione
- 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.)
- messa in tensione dell'impianto
- verifiche, collaudo generale e rilascio certificazioni di Legge
- pulizia generale delle aree di lavorazione con recupero dei materiali inutilizzati e dell'attrezzatura



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Folgorazione per contatto con impianti in tensione non disattivati	Possibile	Grave	Elevato
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Significativo	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e traumi da sforzo	Possibile	Modesto	Accettabile
Schiacciamento per crollo accidentale di manufatti, apparecchiature, ecc.	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni al corpo (ferite, tagli, ecc.) per errata movimentazione dei materiali	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
Fattori microclimatici esterni	Probabile	Modesto	Basso
Il seguente rischio “Caduta dall’alto” viene considerato : • POSSIBILE, • con Danno Grave • di Classe BASSA in quanto il datore di lavoro deve <u>obbligatoriamente</u> : chiudere tutte le aperture verso il vuoto e utilizzare idonee opere provvisorie di servizio e sicurezza collettive o piattaforme aeree			

OPERE DA FABBRO

La fase lavorativa consiste nella fornitura, messa in opera e adattamento di manufatti o strutture metalliche quali :

- parapetti, cancelli e cancellate e similari di vario tipo a disegno semplice

Particolari sostanze pericolose :

- fumi e vapori della saldatura
- preparati chimici (vernici, solventi, ecc. ecc.)
- bombole gas compressi per attrezzatura ossiacetilenica (taglio / saldatura)

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni dovranno essere così organizzate :

- approvvigionamento dei materiali e attrezzature in cantiere;
- assemblamento e posa in opera delle strutture o manufatti;
- lavorazioni varie per adattamenti e finiture (tagli, saldature, verniciatura, ecc. ecc.);
- pulizia generale delle aree di lavorazione
- recupero dei materiali inutilizzati e dell’attrezzatura

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
<u>Rischi specifici addetto saldatura con saldatrice elettrica :</u>			
Incendio ed esplosione (saldature in ambienti chiusi e salubri di gas)	Possibile	Grave	Elevato
Rischio chimico per inalazione di gas e vapori velenosi	Probabile	Grave	Elevato
Lesioni agli occhi per intensa luminosità nel punto di saldatura	Possibile	Grave	Elevato
Bruciature e scottature per contatto con elementi caldi	Possibile	Modesto	Elevato
<u>Rischi specifici addetto attrezzatura ossiacetilenica :</u>			
Esplosione per presenza bombole gas altamente infiammabile e esplosivo	Possibile	Grave	Elevato
Incendio per presenza di fiamme libere	Possibile	Grave	Elevato
Inalazione di gas velenosi emanati dalle miscele di combustione	Probabile	Significativo	Elevato
Ustioni per contatto con fiamme libere o materiali metallici incandescenti	Possibile	Significativo	Notevole
Lesioni occhi per intensa luminosità fiamma nel punto saldatura o taglio	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore generato dal cannello per la fuoriuscita sotto pressione dei gas	Possibile	Modesto	Accettabile
Schiacciamenti dovuti al ribaltamento del carrello porta bombole	Non probabile	Modesto	Basso

RIPRISTINO PAVIMENTAZIONI

La fase lavorativa consiste nel ripristino di tutte quelle pavimentazioni esistenti, che sono state rimosse precedentemente per la posa di cavidotti, pozzetti, plinti, ecc. ecc. Le pavimentazioni da ripristinare, sono costituite da battuto di cemento, massetti autobloccanti e in pietra naturale

Pavimentazione battuto di cemento

La fase lavorativa consiste nella realizzazione di pavimentazione industriale rigida con massetto di sottofondo in calcestruzzo (spessore cm 15)

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.

- pulizia della superficie e segnalamento degli ostacoli o le aperture (chiusini, pozzetti, ecc.)
- preparazione del calcestruzzo nella centrale di betonaggio esterna al cantiere con autobetoniere e/o direttamente in cantiere con betoniere auto caricanti, pale con miscelatori, ecc. ecc.
- getto, stesa e tiratura del calcestruzzo a formazione del sottofondo
- lavorazione dello strato superficiale mediante stesa dello spolvero di cemento puro
- levigatura strato superficiale con livellatrice ad elica e maturazione regolare del calcestruzzo
- pulizia generale area e riapertura totale della viabilità veicolare e pedonale



Pavimentazione in massetti autobloccanti

La fase lavorativa consiste nella realizzazione di pavimentazione in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso, su sottofondo in calcestruzzo

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

E' una fase lavorativa che non comporta alti rischi. I rischi principali sono la movimentazione manuale carichi e le malattie del sistema osteoarticolare. La lavorazione costringe il lavoratore a mantenere per tempistiche giornaliere prolungate, una postura inginocchiata / accovacciata. 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.

- pulizia della superficie e segnalamento degli ostacoli o le aperture (chiusini, pozzetti, ecc.)
- preparazione del calcestruzzo di sottofondo, nella centrale di betonaggio esterna al cantiere con autobetoniere e/o direttamente in cantiere con betoniere auto caricanti, pale con miscelatori, ecc. ecc.
- trasporto e scarico con autocarri cassonati del sabbione;
- carico e scarico con minipala del sabbione nell'area di posa della pavimentazione per realizzazione letto di posa;
- stesa e livellamento manuale del sabbione
- sollevamento e trasporto con carrelli manuali dei massetti nell'area di posa;
- posa in opera manuale dei massetti, eventuali tagli (con taglierine manuali o elettriche) dei massetti per adattamenti;
- 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



Pavimentazione in pietra naturale

La fase lavorativa consiste nel ripristino di pavimento esterno in pietra naturale posato con idoneo collante a base cementizia.

Suggerimenti sull'organizzazione della fase lavorativa

Anche in questo caso, è una fase lavorativa che non comporta alti rischi. I rischi principali sono la movimentazione manuale carichi e le malattie del sistema osteoarticolare. La lavorazione costringe il lavoratore a mantenere per tempistiche giornaliere prolungate, una postura inginocchiata / accovacciata.



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 :

- approvvigionamento materiali e attrezzature alle zone di lavorazione;
- l'operatore in questa fase lavorativa, porta a termine i seguenti **sub-compiti** :

realizzazione sottofondo – massetto :

- pulizia piano di posa sottofondo, preparazione punti di livello o fasce;
- preparazione del calcestruzzo nella centrale di betonaggio esterna al cantiere con autobetoniere e/o direttamente in cantiere con betoniere auto caricanti, pale con miscelatori, ecc. ecc.
- getto, stesa e tiratura del calcestruzzo a formazione del sottofondo

realizzazione 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.
- eventuale taglio con uso di smerigliatrice (dove necessario), degli elementi per posizioni particolari (angoli, ecc.)
- stuccatura dei giunti o fughe
- 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 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 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

SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

La fase lavorativa consiste nella verniciatura di segnaletica stradale orizzontale. Le caratteristiche qualitative devono corrispondere ai requisiti tecnici dei capitolati ANAS. 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 :

- 1) sia meccanicamente mediante spazzatrici
- 2) che manualmente mediante attrezzi quali scope, pale e carriole.

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.

- 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 :

- 1) resine alchiliche modificate con clorocaucciù
- 2) solventi
- 3) pigmenti di biossido di titanio per il colore bianco
- 4) biossido di cromato di piombo per il colore giallo
- 5) microsfele di vetro per dare la rifrangenza.

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

- 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

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 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 dell'edificio

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarro
- miniescavatore e minipala
- attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- 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 e con minipala nelle aree oggetto dell'intervento;
- stesa meccanica (miniescavatori) o manuale (pale) della terra;
- 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);
- rastrellatura e pulizia generale dell'area con movimentazione e trasporto a rifiuto dei residui in eccesso;
- preparazione, miscelatura e stesa di semine, colle, concimi, ecc
- applicazione di concimi organici o inorganici e bagnatura sia del terreno che delle specie vegetative
- pulizia generale dell'area con allontanamento dei macchinari, attrezzature e di eventuali residui della lavorazione



VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
<u>Rischi generali addetti a lavorazioni manuali :</u>			
Infortunio con effetti letali o invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Possibile	Modesto	Notevole
Distorsioni, contusioni, fratture per scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi e impatti accidentali per scorretta manovra o azione	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni al corpo (ferite, abrasioni, ecc) per errato movimento o azione	Probabile	Modesto	Accettabile
Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - temporali - ecc)	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio chimico per : inalazione di polveri o pollini	Possibile	Modesto	Basso
Rischio chimico per : contatto cutaneo con miscele, preparati o concimi	Possibile	Modesto	Basso
Rischio biologico per : morsi di rettili	Non probabile	Grave	Basso
Rischio biologico per : punture di insetti	Possibile	Modesto	Basso
Rischio biologico per : morsi di animali domestici (esempio cani)	Non probabile	Modesto	Basso
Caduta nelle buche per piantumazioni	Possibile	Lieve	Basso

SCHEDA DI RISCHIO N. 10

Riferimento fase lavorativa: **PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO**

ostruttivamente la viabilità stradale è formata da una sovrastruttura, che ha il compito di proteggere il corpo stradale dall'usura determinata dal passaggio veicolare e dalla infiltrazione delle acque meteoriche. La fase lavorativa, comprende tutte quelle lavorazioni rese necessarie per la sua manutenzione - ripristino - rifacimento totale o parziale. La fase può essere suddivisa nelle seguenti sottofasi :

- 4) Fase 1 : fresatura a freddo
- 5) Fase 2 : spazzamento
- 6) Fase 3 : spandimento di emulsione bituminosa

7) Fase 4 : pavimentazione flessibile in conglomerati bituminosi

Figure professionali coinvolte :

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

Sostanze pericolose :

- polveri fini
- bitume e catrame in genere
- carburanti - oli minerali e derivati (rifornimento e manutenzione giornaliera dei mezzi)

Dispositivi di protezione individuale :

- casco o copricapo
- guanti di sicurezza
- calzature e stivali di sicurezza
- mascherine per protezione vie respiratorie
- otoprotettori per protezione apparato uditivo
- occhiali per protezione apparato visivo
- indumenti protettivi - alta visibilità

Segnaletica stradale :

- barriere e segnaletica stradale come da Codice della Strada

Per evitare il rischio di rimanere vittime di incidenti stradali causati dai veicoli di passaggio in prossimità del cantiere stradale, la soluzione ideale è sicuramente la totale chiusura al traffico della zona di lavoro. Ciò, non è sempre possibile quindi si rendono necessari opportuni mezzi di separazione dal traffico veicolare e l'utilizzo di indumenti ad elevata visibilità per i lavoratori.

Quando la lavorazione viene realizzata in zone con dei lati prospicienti il traffico veicolare, prima dell'inizio dei lavori, bisogna sempre delimitare e segnalare il cantiere come quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada Art 21 D.Lgs.n° 285/92 e in particolare attuando tutte le disposizioni contenute dall'Art 31 all'Art 43 (Opere, depositi e cantieri stradali). Attenzione : lungo il lato prospiciente il traffico veicolare, le barriere sono obbligatorie in quanto si presenta una condizione di pericolo sia per le persone al lavoro che per i veicoli in transito. Si consiglia una recinzione colorata in rosso o arancione stabilmente fissata, costituita da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal ministero dei Lavori pubblici. E' anche possibile eseguire la lavorazione mediante queste due opzioni :

- 1) la predisposizione di un regolare impianto semaforico
- 2) la predisposizione di almeno due operai muniti di palette o bandierine di colore arancio fluorescente e radio, per il rallentamento e regolarizzazione del traffico

Attenzione : in questi due casi, essendo l'area di lavoro non delimitata da recinzioni o barriere, gli operai a terra dovranno fare molta attenzione a non sporgersi e invadere la corsia di transito dei veicoli.

All'interno dell'area d'intervento, saranno presenti esclusivamente le macchine operatrici, le attrezzature e gli addetti necessari per le specifica lavorazione.

Il cantiere deve essere dotato di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.

Controllare sempre, che la segnaletica, le barriere, le luci di segnalamento, ecc, siano sempre conservate in ottimo stato. Se risultano deteriorate o danneggiate, vanno immediatamente sostituite. Alla fine della lavorazione, va sempre ripristinata la segnaletica originale.

Dopo aver verificato che l'area di lavoro è ben delimitata e idoneamente segnalata, e comunque prima di dare inizio alle lavorazioni, il Capo Cantiere, dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione del tracciato interessato dai lavori, per l'individuazione degli ostacoli presenti, che potrebbero dare il rischio d'urto dei mezzi. Per esempio : il nastro della fresa

e i cassoni degli autocarri durante lo scarico del conglomerato bituminoso nella finitrice. Tali ostacoli potrebbero essere delle strutture in altezza, sporgenti, sovrastrutture, linee aeree e sovraservizi in genere.

Vanno sempre segnalati gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, griglie, pozzetti, ecc). Tra la zona di lavoro e la testata di cantiere, bisogna mantenere un franco di sicurezza in funzione della velocità dei veicoli.

FASE 1 : Fresatura a freddo di asfalti

La fase lavorativa consiste nella fresatura, con idonee macchine operatrici, di manto stradale in conglomerato bituminoso. Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della sede stradale.

Macchine e attrezzature impiegate :

- macchina fresatrice - autocarri

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- 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;
- asportazione del manto stradale esistente con macchina fresatrice;
- posizionamento degli autocarri adibiti al trasporto del materiale fresato;
- caricamento automatico con il nastro della macchina fresatrice sugli autocarri;
- trasporto e scarico con gli autocarri del materiale fresato in discariche autorizzate;

RISCHI GENERALI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischi generali addetti e personale a terra : • Infortunio con effetti letali o di invalidità totale per investimento • Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute • Attività con esposizione al rumore superiore a 80 dB (A) • Rischio chimico per inalazione di polveri e gas di scarico motori dei mezzi • Offese all'apparato visivo per proiezione di piccoli pezzi d'asfalto fresato • Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - pioggia - ecc)	Possibile Possibile Probabile Possibile Possibile Possibile	Gravissima Modesta Modesta Modesta Modesta Lieve	ALTO ALTO ALTO ALTO ALTO MEDIO
Rischi particolari addetti lavorazione meccanizzata : • Elettrocuzione per contatto del nastro fresa con reti energetiche aeree	Possibile	Grave	ALTO

FASE 2 : Spazzamento della sede stradale

Dopo l'operazione di fresatura, o comunque prima della fase di stesa dei conglomerati bituminosi, si procede alla rimozione di tutto quel materiale che non è stato asportato direttamente dalla fresatrice. Tale fase lavorativa può avvenire sia meccanicamente mediante spazzatrici, che manualmente mediante scope e pale. Inoltre l'utilizzo delle spazzatrici è anche fondamentale in quanto la presenza di pietrisco non fissato sulla pavimentazione può :

- a) creare problemi di aderenza ai pneumatici e quindi incidenti
- b) rottura di parabrezza degli autoveicoli e ferite a persone, provocati dai sassi scagliati dai mezzi in transito

Macchine e attrezzature impiegate :

- spazzatrice stradale e attrezzi e utensili manuali inerenti l'attività svolta

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- controllo generale della spazzatrice stradale e delle attrezzature manuali
- asportazione del materiale con macchina spazzatrice ed esecuzione piccoli spazzamenti eseguiti manualmente, dovuti al materiale lasciato in posto dalla spazzatrice o dall'esiguità dell'area fresata
- al termine della posa della pavimentazione, ripasso della spazzatrice per la rimozione del materiale non fissato

RISCHI GENERALI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischi generali addetti alla lavorazione manuale :			
• Infortunio con effetti letali o di invalidità totale per investimento	Possibile	Gravissima	ALTO
• Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesta	ALTO
• Rischio chimico per inalazione polveri o gas di scarico motori dei mezzi	Probabile	Modesta	ALTO
• Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Possibile	Modesta	MEDIO
• Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - pioggia - ecc)	Probabile	Modesta	MEDIO
• Attività con esposizione al rumore superiore a 80 dB (A)	Possibile	Modesta	MEDIO

FASE 3 : 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 :

- 1) n ° 1 addetto per lo spandimento meccanizzato
- 2) n ° 2 addetti in caso di spandimento manuale

Macchine e attrezzature impiegate :

- spruzzatrice :
 - 1) meccanizzata con autocarro
 - 2) manuale su carrello per piccole superfici

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- 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 antisdrucciolo 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.
- Controllo generale del mezzo o attrezzatura
- Esame visivo preliminare della pulizia dell'area di lavoro
- Preriscaldamento dell'emulsione
- Esecuzione della spruzzatura dell'emulsione bituminosa 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.

RISCHI GENERALI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischi generali addetti alla lavorazione manuale :			
• Infortunio con effetti letali o di invalidità totale per investimento	Possibile	Gravissima	ALTO
• Scivolamenti e cadute dei lavoratori per presenza dell'emulsione sul suolo	Possibile	Modesta	ALTO
• Rischio chimico per contatto cutaneo con l'emulsione bituminosa	Possibile	Modesta	ALTO
• Urti, colpi e impatti per scorrette manovre o azioni	Possibile	Modesta	MEDIO
• Attività con esposizione al rumore superiore a 80 dB (A)	Possibile	Modesta	MEDIO
• Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - pioggia - ecc)	Possibile	Lieve	MEDIO
• Getti o schizzi di emulsione in pressione per rotture dell'impianto	Improbabile	Grave	BASSO
Rischi particolari addetti lavorazione meccanizzata :			
• Rischio chimico per contatto cutaneo con emulsione	Possibile	Modesta	BASSO
• Getti o schizzi di emulsione in pressione per rotture dell'impianto	Improbabile	Grave	BASSO

FASE 4 : Pavimentazione flessibile in conglomerati bituminosi

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

Macchine e attrezzature impiegate :

- autocarri per trasporto del conglomerato dall'impianto al cantiere di stesa
- finitrice stradale per la stesa dei conglomerati
- rullo compressore statico-vibrante, per il compattamento dei conglomerati
- pale o badili e carriole per apporre il conglomerato in quelle zone in cui la finitrice risulta poco adatta
- rastrelli o liscioi per la finitura manuale e sono solitamente in legno perché isolante
- pestelli, piastre vibranti e percussori, per piccole rifiniture, solitamente quando il rullo non si dimostra efficace

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- vanno segnalati gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, griglie, pozzetti, 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;
- rullatura a chiusura del conglomerato, con rullo compressore statico o vibrante
- rimozione delle barriere e della segnaletica di sicurezza temporanea
- ripristino della segnaletica originale e riapertura della strada al traffico veicolare

RISCHI GENERALI DELLA FASE LAVORATIVA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischi generali addetti alla lavorazione manuale :			
• Infortunio con effetti letali o di invalidità totale per investimento	Possibile	Gravissima	ALTO
• Rischio chimico per inalazione di fumo e vapori del conglomerato	Possibile	Modesta	ALTO
• Bruciature, scottature e ustioni per contatto con il conglomerato	Possibile	Modesta	ALTO
• Movimentazione manuale dei carichi e disturbi muscolo scheletrici	Probabile	Modesta	ALTO
• Radiazione termica	Possibile	Modesta	ALTO
• Urti, colpi e impatti per errato movimento o azione	Possibile	Modesta	MEDIO
• Fattori climatici esterni (alte e basse temperature - pioggia - ecc)	Probabile	Modesta	MEDIO
• Distorsioni, contusioni, fratture per inciampo, scivolamenti e cadute	Possibile	Modesta	MEDIO
Rischi specifici addetti lavorazione meccanizzata :			
• Rischio chimico: inalazione gas scarico mezzi, fumo e vapori conglomerato	Possibile	Grave	ALTO
• Bruciature, scottature e ustioni per contatto con il conglomerato	Possibile	Modesta	BASSO
• Rischio elettrico: contatto del cassone autocarri con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	BASSO
• Incendio ed esplosione delle bombole gas GPL della finitrice	Improbabile	Grave	BASSO

SCHEDA DI RISCHIO N. 11

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 - pianali di carico
- furgoni di vario tipo
- utensili e attrezzi manuali inerenti l'attività svolta

Figure professionali coinvolte :

- autisti
- operai qualificati e comuni

Sostanze pericolose :

- polveri e fibre di vario tipo

Dispositivi di protezione individuale a NORMA secondo tipo di lavorazione :

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherine antipolvere
- otoprotettori
- indumenti protettivi - alta visibilità

Segnaletica e barriere di sicurezza :

- di vario tipo (d'obbligo - prescrizione - ecc.)

Descrizione delle varie operazioni riferite alla fase di lavoro :

Le operazioni saranno così organizzate :

- procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.

Il capo cantiere, deve impartire istruzioni in merito alle priorità di :

- a) smontaggio opere provvisorie di servizio e sicurezza (parapetti, ponteggi, ecc.)
 - b) smontaggio degli impianti vari di cantiere. Attenzione, la rimozione, smontaggio, ecc., di quadri elettrici o attrezzature elettriche, dovrà essere affidata a personale qualificato
 - c) smontaggio e movimentazione eventuali baracche e servizi
- movimentazione e carico delle macchine operatrici (escavatori, pale, ecc.)
Attenzione fase alquanto delicata, di seguito vengono indicate le corrette manovre che l'addetto deve eseguire per caricare un mezzo meccanico sul "carrellone"
 - Il conduttore deve avvicinarsi lentamente alle rampe per la salita dell'escavatore sul pianale del carrellone. Il braccio deve essere tenuto nella direzione di marcia
 - Salire con il mezzo lentamente sulle rampe
 - Adagiare lentamente e con cautela i cingoli alzando il braccio dell'escavatore e poi avanzare sul pianale fino a raggiungere la posizione definitiva
 - Legare con le apposite catene tutte le parti mobili dell'escavatore (braccio, benna, ecc.) Nel caso di mezzi gommati, apporre dei blocchi sotto le coperture. Alzare verticalmente le rampe e fissarle. Il mezzo ora è pronto per essere trasportato alla sede della ditta.
 - trasporto al magazzino della ditta di tutti i materiali, attrezzature e macchine operatrici
 - smontaggio della recinzione e rimozione della cartellonistica
 - pulizia generale dell'area ed allontanamento dei residui.

Attenzione, è vietata la combustione di rifiuti e scarti contenenti materie plastiche, anche per necessità di lavoro

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Danno	Classe
Caduta dall'alto addetti (rimozione anticipata opere provvisorie collettive)	Possibile	Grave	Elevato
Infortunio con effetti letali o di invalidità totale - parziale per investimento	Possibile	Grave	Elevato
Rischio elettrocuzione per rimozione 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 disturbi muscolo scheletrici	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 e fumi tossici	Probabile	Lieve	Basso

Capitolo 5

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE NEI CONFRONTI DEI RISCHI SPECIFICI DELLE FASI LAVORATIVE

PREMESSA

Tra i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori addetti alle fasi lavorative, 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 (esempio : punture, tagli, abrasioni, ecc.) è fondamentale che i lavoratori utilizzino idonei Dispositivi di Protezione Individuale. I dispositivi, 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 abituarsi ad usarli.

Alcuni DPI come elmetti, calzature, guanti, indumenti protettivi (tute) devono essere forniti a tutti, a prescindere dal lavoro svolto. Altri DPI devono essere previsti solo dove non è possibile migliorare le condizioni ambientali con interventi tecnici (esempio : rumore, polveri, ecc.).

In particolare, il datore di lavoro deve mettere a disposizione DPI per :

La protezione del capo

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo, per caduta od oscillazione di materiali dall'alto o a causa dei pericoli derivanti dall'impigliamento dei capelli, devono essere provvisti di copricapo appropriato

La protezione dei piedi

Quando è prevedibile l'offesa ai piedi nei pericoli specifici di urto o di schiacciamento o determinati dalla caduta di materiali dall'alto, nei pericoli di contatto con oggetti acuminati o taglienti oppure con materiali incandescenti o con fluidi caldi o causticanti.

La protezione dell'udito

Quando è prevedibile l'utilizzo o si è nelle vicinanze di attrezzature o macchine rumorose.

La protezione delle mani

Quando ci si deve proteggere dai pericoli di lesioni meccaniche, termiche, chimiche, dalle contaminazioni radioattive e dal contatto con la tensione elettrica.

La protezione delle vie respiratorie :

I lavoratori esposti all'inalazione di gas, vapori, polveri, nebbia o polveri velenosi, corrosivi o irritanti o nel caso in cui vi sia mancanza di ossigeno.

La protezione degli occhi e del viso

Quando è prevedibile l'offesa agli occhi o al viso per proiezione di materiali o durante la spruzzatura di fluidi o per la radiazione di sostanze pericolose.

La protezione delle altre parti del corpo

Nel caso in cui i lavoratori si trovino ad operare vicino a sostanze, che possono provocare lesioni alla pelle o che possono penetrare nel corpo attraverso la pelle, così come nel caso di pericolo di ustioni, corrosioni, scottature, raffreddamento, di elettrocuzione, di punture e tagli.

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.

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 in quanto nel cantiere :

- si ha la presenza di mezzi d'opera (autocarri, furgoni, escavatori, ecc.) necessari alla realizzazione dell'opera
- si ha la presenza del traffico ordinario (autovetture, ecc. ecc.) ogni qualvolta si entra ed esce dal cantiere
- si maneggia materiale edile di ogni genere, che può cadere e causare investimento a causa del suo peso o della sua collocazione in equilibrio precario (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.)
- si utilizzano macchinari con organi lavoratori mobili che si aprono e si chiudono in grado d'investire e colpire
- si possono manipolare imprudentemente e velocemente dei materiali di un certo peso in grado d'investire le persone (mattoni, blocchi, travetti ecc.) senza l'utilizzo di adeguati DPI

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

- Gli addetti alla guida di mezzi, devono sempre :
 - a) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere.
 - b) transitare con i dispositivi di illuminazione (fari) accesi al fine di essere ben visibili da coloro che potrebbero transitare lungo il percorso.
 - c) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere. In assenza di limite stabilito procedere ad una velocità moderata (max. 30 Km/h).
 - d) adottare uno stile di guida prudente e non aggressivo, mantenendo sempre una distanza di sicurezza rispetto agli eventuali addetti a terra.
 - e) 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 degli organi pericolosi e delimitazione delle 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. Ove possibile gli organi che presentano pericolo d'investimento devono essere azionati tramite comando a due mani

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 in quanto nel cantiere :

- 1) si transita e si lavora sulle opere provvisorie di servizio in quota (anche a modesta altezza) e in prossimità di aperture nel vuoto (aperture nei solai, vani scala, aperture sui muri perimetrali ecc.),
- 2) si utilizzano mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.)
- 3) si sale o scende dalle macchine operatrici utilizzati in cantiere

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

- Installare idonee opere provvisorie collettive o personali a tutti i lati liberi di travi, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati ($H \geq 2$ mt) o in zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, ecc.). Nel caso risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni adottare sempre e comunque delle misure collettive o personali alternative. E' d'obbligo trovare sempre soluzioni atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute dall'alto (Esempio : superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi, reti o superfici di arresto molto deformabili).
- Verificare che i percorsi pedonali nelle aree sopraelevate siano sempre stabili e sgombri da attrezzature, materiali e macerie che possono ostacolare il cammino delle persone e quindi indurre gli addetti alla caduta dall'alto.
- Non salire, scendere o stare attaccati all'esterno delle cabine delle macchine operatrici in movimento
- Pulire sempre dal grasso e olio le maniglie o gli scalini di accesso alle cabine delle macchine operatrici

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 del sottoscritto coordinatore, si riscontra sovente la presenza di opere provvisorie non complete e di parapetti che resistono soltanto fino al primo soffio di vento, ecc.

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!

E' **OBBLIGATORIO** recintare e segnalare tutti gli scavi, pozzi aperti, le scarpate, ecc. Si consiglia sempre 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 :

- 1) avere altezza tale da superare di almeno 1 mt il piano di arrivo
- 2) essere provviste di dispositivi antiscivolo

- 3) essere legate, fissate oppure tenute al piede da un'altra persona in modo da evitare sbandamenti o ribaltamenti

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 in quanto nel cantiere :

- si lavora sotto o nelle vicinanze di :
 - a) strutture elevate in costruzione, restauro, demolizione
 - b) opere provvisorie (ponteggi, trabatelli, ecc.)
 - c) apparecchi di sollevamento
- si lavora all'interno :
 - a) di scavi - fondazioni - pozzi - cavità

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 personale
- Utilizzare mantovane o parasassi e reti di nylon per i ponteggi esterni
- Utilizzare attrezzature a norma per il sollevamento meccanico dei carichi (esempio : ceste – benne – ecc. ecc.)
- Realizzare tettoie protettive per tutte le attrezzature posizionate in zone ad elevato rischio
- 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 materiale di risulta, calcinacci o altro dall'alto ma servirsi esclusivamente degli appositi convogliatori
- Non sistemare materiale sul ciglio di scavi, sui bordi di fondazioni, pozzi e cavità

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 in quanto nel cantiere :

- vengono effettuate attività di escavazione

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

- Accertarsi preliminarmente delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata prima di eseguire lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici
- 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. Tali armature impediscono slittamenti, frane, crolli e resistono anche a spinte pericolose, causate da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. 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.

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 in quanto nel cantiere :

- si maneggiano materiali edili che possono cadere e quindi causare lo schiacciamento a causa del suo peso o della sua collocazione in equilibrio precario (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.)
- si utilizzano macchinari o attrezzi (betoniere, ecc. ecc.) in grado di provocare schiacciamenti a causa della presenza di organi lavoratori mobili che si aprono e si chiudono
- si possono manipolare imprudentemente e velocemente dei materiali di un certo peso (mattoni, blocchi, travetti ecc. ecc.) senza l'utilizzo di adeguati DPI

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 con pericolo di schiacciamento durante le operazioni con carichi sospesi o macchine operatrici.
- 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.
- 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

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 in quanto nel cantiere :

- si effettueranno delle operazioni di taglio o saldatura con sviluppo di fiamme, scintille e calore
- si utilizzeranno delle macchine e attrezzature da cantiere con motori endotermici
- si effettueranno delle lavorazioni all'aperto (radiazione solare ultravioletta)
- si poserà della guaina bituminosa a caldo con utilizzo di bombole gpl

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.
- Durante l'esecuzione dei 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 e segnalare le aree dove vengono svolte lavorazioni a caldo con cartelli e scritte indicanti il pericolo rappresentato dal calore e utilizzare idonei DPI.
- Per le lavorazioni all'aperto, utilizzare adeguati mezzi di protezione (indumenti anti UV, prodotti antisolari)
- Effettuare le lavorazioni nelle ore climaticamente meno critiche nel corso della giornata (es. : al mattino)

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 in quanto nel cantiere :

- è possibile che si transitino o lavori nelle vicinanze di ponteggi, materiali, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature, materiali ecc. ecc., con parti acuminata o punte
- è possibile che durante i disarmi di strutture in calcestruzzo, vengono lasciati in modo disordinato tavole, casseri in legno, ecc. ecc., con chiodi sporgenti

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Le macchine e gli utensili devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza, non devono presentare parti acuminata o punte sporgenti. Gli utensili quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di sicurezza (es. riposti in contenitori o custodie). Utilizzare idonei DPI (calzature, guanti, ecc.)
- Le macchine e le attrezzature con parti acuminata o punte pericolose devono essere collocate in posizione sicura e tale da non intralciare i luoghi di transito
- 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

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 in quanto nel cantiere :

- è possibile che si maneggino dei materiali edili (mattoni, ferro, ecc. ecc.), attrezzature (seghe circolari, flessibili, ecc. ecc.) e attrezzi (seghe, cutter, ecc. ecc.) in grado di provocare tagli a causa della presenza di parti (mobili o fisse) taglienti o di spigoli vivi.

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Formazione e Informazione circa i rischi per la salute e sicurezza dei Lavoratori in relazione alle corrette procedure di lavoro riguardo il rischio taglio.
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o comunque capaci di procurare lesioni.
- Tutti gli organi lavoratori pericolosi delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
- 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 (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.). 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

RISCHIO PROIEZIONE - LANCIO O RIMBALZO : di schegge, parti di materiale, ecc. ecc.

Definizione generale del rischio :

Si ha la seguente situazione di pericolo :

- a) 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
- b) per casi fortuiti durante le lavorazioni (mezzi in movimento, demolizioni, chiodature, tagli, ecc. ecc.)

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

- a) è possibile, per negligenza, che gli addetti utilizzino macchinari o attrezzi (seghe, clipper, ecc.) privi di protezioni o schermature
- b) presenza di viabilità sterrata, pertanto gli autocarri e i furgoni nell'uscire dal cantiere per immettersi sulla viabilità ordinaria possono raccogliere delle pietre all'interno delle ruote gemellate posteriori, che con il movimento possono proiettarsi ad alte velocità causando gravi danni a persone o veicoli
- c) si utilizzeranno delle macchine operatrici o attrezzature per effettuare delle demolizioni.

Misure di prevenzione e protezione da adottarsi

- Provvedere alla necessaria informazione e formazione degli addetti. 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/lanancio 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.). 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
- Gli autisti dei mezzi, prima di uscire dal cantiere ed immettersi sulla strada, devono sempre controllare lo spazio presente fra le ruote gemellate posteriori, in quanto l'incassamento di blocchi di materiale possono rilevarsi molto pericolosi (proiezione e lancio pezzi di materiale) per gli autoveicoli presenti in circolazione. Inoltre devono essere pulite le ruote se eccessivamente incrostate di fango.

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 in quanto nel cantiere :

- è possibile l'esecuzione di impasti di vario tipo (esempio : calcestruzzi, malte, ecc.)
- sono previsti dei getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture in calcestruzzo armato
- sono previste delle intonacature manuali (cazzuola) o meccaniche (intonacatrice)
- sono previste operazioni di spruzzo di vernici con attrezzi ad aria compressa
- è possibile che si verifichino delle procedure di miscelazione di prodotti chimici
- è possibile una rottura (accidentale) di impianti oleodinamici delle macchine operatrici

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Adottare sistemi e metodi di lavorazione atti a limitare all'origine la produzione di getti e schizzi di impasti, fluidi e liquidi.
- Circondare la zona d'intervento
- Indossare indumenti di lavoro adeguati (occhiali, mascherina, ecc.) quando si utilizzano prodotti o si eseguono lavorazioni in grado di produrli.

Manipolare i prodotti liquidi e fluidi rispettando le norme di sicurezza applicabili in modo da ridurre il più possibile il rischio di getti e schizzi.

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 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"

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Proteggere opportunamente le parti mobili che costituiscono un pericolo di cesoiamento.
 - Le principali protezioni fisse possono essere : barriere e parapetti, schermi, reti, griglie, custodie, carter, involucri, sbarre di protezione, rivestimenti termicamente isolanti.
 - Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.
 - E' vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione o riparazione su organi in moto.
 - Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni è indispensabile adottare adeguate cautele per l'incolumità degli operatori.
 - Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo
- Utilizzare idonei DPI

RISCHIO IMPIGLIAMENTO

Definizione generale del rischio :

E' 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.

Il rischio è preso in considerazione 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 (travi, puntelli, tavole con chiodi ecc. ecc.)
- è possibile che si utilizzo dei macchinari o attrezzi (betoniere, seghe, ecc.) 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

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 provocare impigliamenti 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
- 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 (calzature di sicurezza, guanti, tute anti-impigliamento, ecc.).
- 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 d'impigliamento devono essere azionati tramite comando a due mani

RISCHIO TRASCINAMENTO

Definizione generale del rischio :

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.

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

- è possibile che venga maneggiato del materiale edile in equilibrio precario e che nella sua eventuale caduta può quindi agganciare parti dell'abbigliamento del lavoratore trascinando con sé nella caduta (legname, puntelli, carichi in movimentazione, ecc. ecc.)
- è possibile che si utilizzino dei macchinari o attrezzature in grado di afferrare e trascinare nel proprio movimento parti dell'abbigliamento del lavoratore causa della presenza di organi lavoratori mobili che si spostano

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 trascinamenti o spinte o comunque capaci di provocare pericoli affini
- Tutti gli organi lavoratori pericolosi delle apparecchiature con pericolo di trascinamento devono essere protetti contro i contatti accidentali
- 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 (calzature, guanti, tute senza parti agganciabili, ecc.).
- 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 trascinamento devono essere azionati tramite comando a due mani

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.

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 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).

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

- a) vengono realizzati lavori di scavo con macchine per il movimento terra; demolizioni con utilizzo di martelli pneumatici; tagli di materiali edili vari con sega circolare da cantiere
- b) vengono utilizzate attrezzature e attrezzi vari (smerigliatrici, martelli, trapani, ecc. ecc.)
- c) si eseguono fasi lavorative in prossimità di attrezzature rumorose (compressori, gruppi elettrogeni o altre attrezzature con motore a scoppio)

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- 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 ($L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$) il datore di lavoro, deve mettere a disposizione i DPI.
- Con esposizioni pari o superiori ai valori superiori d'azione ($L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$) 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 $p_{peak} = 140 \text{ dB(C)}$ 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

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. 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 limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di otto ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi più brevi è pari a 20 m/s²
- ✓ 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 limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di otto ore, è fissato a 1 m/s²; mentre su periodi più brevi è pari a 1,5 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.

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

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

Misure di prevenzione e protezione da adottare

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 dispositivi di protezione personale (guanti imbottiti, stivali, ecc.)
 - c) non stringere troppo l'impugnatura né tanto meno appoggiarsi col corpo per esercitare maggior pressione
- 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

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 in quanto nel cantiere :

- è possibile che l'impresa, sistemi e utilizzi dei contenitori mobili contenenti gasolio, benzina e oli minerali per il rifornimento di macchine operatrici o attrezzature a motore

- è possibile l'esecuzione di saldature elettriche o a gas
- si eseguirà la stesura di guaine isolanti a caldo per impermeabilizzazioni
- presenza di impianti elettrici di cantiere
- possibile utilizzo di vernici con solventi infiammabili
- la possibile presenza di bracieri di fortuna per il riscaldamento dei lavoratori, i mozziconi di sigaretta, gli atti vandalici ecc. ecc.

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 il 115 (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
- Eseguire le operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico o ad arco elettrico solo in condizioni di sicurezza assoluta.
- 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

RISCHIO ESPLOSIONE

Definizione generale del rischio :

L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia.

Si ha rischio di esplosione :

- a) 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.
- b) 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.

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

- si utilizzerà del Gas compresso in bombole per la realizzazione di impermeabilizzazioni
- possibile utilizzo di piccole quantità di benzina (rifornimento attrezzature a motore endotermico)
- E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'UTILIZZO DI ESPLOSIVI

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare in presenza

BOMBOLE CONTENENTI GAS

- 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.
- è 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.

Principali misure di prevenzione e protezione da adottare

PER UTILIZZO DI BENZINA

- E' consentito il deposito, in apposite taniche omologate, di piccole quantità di benzina per il rifornimento di attrezzature a motore

RISCHIO ANNEGAMENTO

Definizione generale del rischio :

Annegamento dei lavoratori per afflusso imprevisto ed eccessivo di acqua che si manifesta in un luogo normalmente asciutto a causa di motivi fortuiti o di emergenza quali rottura di argini, di tubazioni e simili oppure per calamità naturale come straripamento di corsi d'acqua, piogge eccessive ecc.

Il rischio NON è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

- non si opera in zone incavate o prossime a corsi d'acqua, pozzi, falde sotterranee, laghetti fiumi ecc.
- non si effettuano scavi di sbancamento in aree soggette a possibili infiltrazioni d'acqua sotterranea o esposte alle correnti di deflusso di acque meteoriche
- non si eseguono pozzi, pali di fondazioni, trivellazioni, trincee, strutture sotterranee, gallerie, fognature

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 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 opere provvisorie, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature ecc. ecc., che hanno parti sporgenti o parti in movimento che non sono stati segnalati adeguatamente

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

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Segnalare tutte le parti sporgenti di macchine, strutture, ecc. ecc. con nastri segnalatori o delimitazioni
- Stare lontano dalle macchine operatrici, non vi è nessuna necessità tecnica od operativa che il lavoratore stazioni nel suo raggio d'azione. L'urto con tali macchine può essere anche fatale

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 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

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. 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 cariole 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.
- Evitare possibilmente di manipolare carichi che possano comportare lesioni per i lavoratori in caso di urto a causa della struttura esterna o della consistenza. 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

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 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

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Evidenziare i percorsi di accesso e di transito con segnaletica adeguata e se necessario con illuminazione
- Scegliere percorsi di transito che evitino quanto più possibile interferenze con depositi di materiali
- 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 attenzione agli ostacoli fissi pericolosi emergenti dal piano di lavoro (ferri di ripresa, ecc.) è opportuno segnalarli

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 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 di prodotti lubrificanti, disarmanti, detergenti ecc.

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 e
- 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)

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.

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

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.

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

Insieme al caldo costituisce un rischio ambientale tipico delle attività edili.

Il rischio è preso in considerazione in quanto nel cantiere :

è possibile che le lavorazioni vengano effettuate :

- ✓ all'aperto in condizioni ambientali di caldo o freddo eccessivo, soprattutto nella stagione estiva o invernale
- ✓ in locali chiusi a temperatura ambientale elevata o bassa, con umidità inadeguata e scarsa ventilazione

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Presenza di adeguato abbigliamento e accessori per i lavori all'aperto :
 - ✓ idonea copertura del capo e occhi d'estate
 - ✓ indumenti adatti a proteggere dal freddo e dalla pioggia
 - ✓ creme di protezione dal sole e freddo (pelle e labbra).
- Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un microclima il più confortevole possibile.
- Adottare, se del caso, provvedimenti tecnici per il controllo della temperatura, dell'umidità e della ventilazione.
- 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 da 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

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 in quanto :

il cantiere edile di costruzione rientra 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

- esecuzione di scavi con presenza di linee elettriche interrate
- esecuzione di fasi lavorative in prossimità di linee elettriche aeree o di condotti elettrici interrati
- utilizzo di prolunghe con i cavi disposti per terra nei luoghi di passaggio

Principali misure di prevenzione e protezione da adottarsi

- 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
- Curare 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.
- Scollegare 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 sistamarli 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
- E' VIETATO eseguire manovre con le macchine operatrici in altezza a distanza inferiore ai 5 metri da linee elettriche aeree in tensione.
- Nel presente cantiere NON SONO state rilevate linee elettriche aeree (vedasi foto a fianco)
- Nell'esecuzione degli scavi, spesso è necessario affiancarsi o attraversare reti di servizio interrate in tensione. Le linee interrate possono essere protette da copponi o segnalate tramite nastri interrati posti superiormente alla linea. Si consiglia di contattare preventivamente l'Ente proprietario per l'esatto posizionamento e quindi ricevere assistenza. Adottare sempre la tecnica di scavo più opportuna, esempio :
 - a) scavo meccanico "cauto" con progressione ordinaria o scavo manuale,
 - b) scavo meccanico per fasce sottili dall'alto in basso e osservazione dello scavo da parte di un addetto situato in posizione di sicurezza,

Far disattivare il servizio fino alla conclusione delle operazioni di scavo

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 è preso in considerazione in quanto :

anche se NON si effettuano lavorazioni notturne per situazioni di emergenza; getti e altre fasi di lavoro al termine della giornata in condizioni di scarsa illuminazione, è però possibile la presenza, durante la realizzazione dell'opera, di aree del cantiere scarsamente illuminate (esempio piano interrato, bagni senza aperture, ecc. ecc.)

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Dotare tutti i luoghi lavorativi con scarsa illuminazione naturale di mezzi di illuminazione artificiali fissi e trasportabili con sufficiente energia illuminante.
- Organizzare il lavoro tenendo conto delle fonti di luminosità naturali e artificiali disponibili anche in funzione delle condizioni ambientali in modo da evitare fenomeni di abbagliamento e possibili disturbi visivi.
- Realizzare gli impianti di illuminazione elettrica in conformità alle norme di legge e a quelle di buona tecnica.
- Mantenere sempre in condizioni di visibilità ottimale i vetri dei mezzi di trasporto utilizzati in cantiere

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 in quanto :

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

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 occhiali chiusi con protezioni complete e mascherina per vapori e solventi quando si utilizzano prodotti contenenti solventi chimici (controllare sulla confezione)
- 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
- Proteggere le mani ed il resto del corpo con i DPI per evitare contatti diretti con sostanze dannose
- Circoscrivere 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

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 in quanto nel cantiere :

- ✓ si effettueranno delle escavazioni, demolizioni sia manuali che meccanizzate
- ✓ verranno miscelate delle malte e dei calcestruzzi e si eseguiranno tagli di pietre, marmi, laterizi, legname, ecc.

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Allestire il cantiere tenendo presente il rischio rappresentato dalle polveri e dalle fibre che possono svilupparsi durante l'esecuzione di determinate lavorazioni. Utilizzare idonei DPI (mascherine)
- 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. Effettuare sorveglianza sanitaria specifica

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 in quanto nel cantiere :

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

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
- Indossare occhiali chiusi con protezioni complete e maschera con filtri per gas e fumi quando si devono effettuare interventi su impianti, macchinari e attrezzature con possibile emissione di gas o fumi
- Circondare 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

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 in quanto nel cantiere :

- si eseguiranno dei tracciamenti e rilevazioni con utilizzo di apparecchiature funzionanti tramite raggi laser
- si eseguiranno delle saldature e taglio di metalli con utilizzo di saldatrici elettriche o al cannello
- si azioneranno apparecchi di sollevamento e altre attrezzature tramite radiocomandi
- è possibile un'esposizione eccessiva alle radiazioni solari senza adeguate protezioni

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 dalle zone di lavorazione. Tutti i presenti devono essere informati e formati sulle modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni non ionizzanti
- Gli addetti alle attività con emissione di luce viva devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei DPI idonei allo scopo. Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare guanti anticalore e indossare abbigliamento adeguato. Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto da schermi adeguati verso la fonte delle radiazioni.

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 e/o tossici dovuti a sostanze liberate dall'agente biologico, senza che sia avvenuto il contatto con lo stesso

Il contatto può avvenire nei seguenti modi :

- ✓ ingestione/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 in quanto :

rientrano tutte le lavorazioni da svolgere nel cantiere causa :

- ✓ il metodo e l'ambiente di lavoro (esempio : presenza di insetti, serpenti e animali domestici - condivisione di spazi in ambienti confinati), le attrezzature, i materiali (esempio ferro arrugginito), 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.

- 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

- 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.

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 in quanto :

- nel cantiere vi è la possibilità di una manipolazione manuale di diversi prodotti edili, (esempio : cemento, intonaci industriali con componenti chimici, malte premiscelate, prodotti additivi, resine, silicati, ecc. ecc.)
- inoltre si effettueranno lavori di demolizione e altre lavorazioni con sviluppo di polveri e fibre

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- 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. Circondare la zona d'intervento in caso di emissione di sostanze dannose, di polveri o di solventi. 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.

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- 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. Circondare la zona d'intervento in caso di emissione di sostanze dannose, di polveri o di solventi. 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.

RISCHIO NEBBIE E VAPORI

Definizione generale del rischio :

Con riferimento alle attività di cantiere si possono definire le nebbie come un ammasso di piccole gocce delle sostanze utilizzate nelle lavorazioni mentre i vapori si possono definire come un insieme di sostanze allo stato aeriforme prodotti da evaporazione, combustione o altri processi chimici.

Generalmente nebbie e vapori sono la conseguenza diretta e immediata dell'uso di prodotti che possono dar luogo a concentrazioni di inquinanti nell'aria potenzialmente dannosi per la salute.

È pertanto necessario tenerne conto nella valutazione dei rischi in cantiere

Il rischio NON è preso in considerazione in quanto :

al momento della stesura del presente P.S.C. nel cantiere NON risulta che vengano effettuate :

- ✓ delle nebulizzazioni con acqua in pressione;
- ✓ sabbiature ad umido;
- ✓ maturazione di getti in calcestruzzo armato mediante irrorazioni di vapore;
- ✓ verniciatura a spruzzo con vernici a solvente; trattamenti in pressione con protettivi e conservanti
- ✓ asfaltatura a caldo

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. L'evento lesivo si manifesta con fenomeni locali o con modificazioni generali.

Il rischio viene analizzato in quanto :

nel cantiere si eseguiranno sicuramente dei lavori con utilizzo costante di attrezzi manuali che sollecitano l'articolazione mano - polso esempio :

- ✓ tinteggiatura manuale con movimenti alternati ripetitivi del braccio
- ✓ legatura e posizionamento delle gabbie d'armatura
- ✓ esecuzione d'intonaci con lancio manuale della malta tramite cazzuola
- ✓ ecc. ecc.

Misure di prevenzione e protezione da adottare

- Valutare preliminarmente la presenza e la necessità di fasi lavorative che richiedono operazioni ripetitive in grado di causare traumi da sforzo.
- Organizzare per quanto possibile la meccanizzazione delle fasi lavorative in questione
- 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 l'esecuzione di fasi lavorative faticose in condizioni di temperatura e umidità inadeguate

RISCHIO CANCEROGENI VARI

Definizione generale del rischio :

In generale sono sostanze o preparati che, in base alle conoscenze scientifiche, si ritiene siano in grado di provocare il cancro nei soggetti che vi vengono professionalmente 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 NON viene analizzato in quanto :

nel cantiere NON si effettueranno :

- ✓ lavori di asfaltatura con materiali contenenti : catrame (gruppo 1IARC) - bitume (gruppo 2B-3) - idrocarburi policiclici aromatici (gruppi 2A, 2B)
- ✓ lavori di bonifica dell'amianto in matrice friabile o compatta (gruppo 1)
- ✓ lavori con esposizione significativa silice (gruppo 1)
- ✓ lavori con esposizione a radiazione solare (gruppo 1)

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

☒ apprestamento : ✓ è prevista la realizzazione di opere provvisorie 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.
☐ attrezzatura	Al momento della stesura del presente documento NON risulta che vengano fornite attrezzature da utilizzare in comune fra imprese o lavoratori autonomi

☒ 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.
☒ 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. 84 pagine

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

Data 4 agosto 2021

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 4 agosto 2021

Firma Committente _____