

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
dott. ing. Marco Zocchio

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
dott. ing. MARCO ZOCCHIO
ISCRIZIONE ALBO N° 2789 - Sezione A

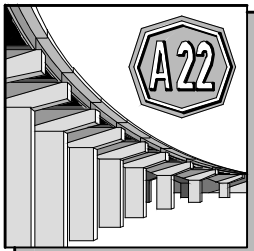
autostrada del brennero

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA
PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE
TRA EGNA-ORA (BZ) ED AFFI (VR)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
D.Lgs. 81/08

1.1

PARTE PRINCIPALE
RELAZIONE GENERALE

1	APRILE 2024	REVISIONE PER VERIFICA
0	FEBBRAIO 2024	EMISSIONE
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
DATA PSC FEBBRAIO 2024		
NUMERO PROGETTO 83/23		

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
RITA OLIOSO
Ingegnere civile e ambientale, industriale e dell'informazione
Iscritto al N. 3565 dell'Albo - Sezione A degli Ingegneri

Indice

0.	FINALITÀ DEL DOCUMENTO	7
1.	RELAZIONE SULL'OPERA	11
1.1	CARATTERISTICHE DELL'OPERA	11
1.1.1	Riferimento Opera	12
1.1.2	Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare	12
1.2	FASI LAVORATIVE	13
1.2.1	Fasi lavorative principali e particolari dell'opera	13
1.3	PROGRAMMA LAVORI	14
1.4	SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	18
1.4.1	Soggetti	18
1.4.2	Organigramma e mansionario di cantiere	19
1.4.3	Tessera di riconoscimento	21
2.	VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA	25
2.1	ANALISI DEL RISCHIO DI INFORTUNIO NELL'ARCO DELLA GIORNATA	25
2.2	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	27
2.3	MISURE DA ADOTTARE IN FUNZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELLE LAVORAZIONI	38
2.4	VALUTAZIONE RISCHIO COVID-19	53
2.5	MISURE DI SICUREZZA PER EMERGENZA COVID-19	58
3.	VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI AI VINCOLI DELL'AMBIENTE	71
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO	71
3.2	CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL SITO	72
3.2.1	Accessi all'area di cantiere	72
3.2.2	Linee elettriche aeree	74
3.2.3	Cavalcavia – Portali a messaggio variabile PMV	75
3.2.4	Procedura per la rimozione e poi ripristino delle chiusure dei by-pass	75
3.2.5	Procedura relativa alla viabilità interna di cantiere	77
3.2.6	Interferenza con aree limitrofe al cantiere	77

3.2.7	Procedura relativa alla pavimentazione di porzioni di viabilità ordinaria	77
3.2.8	Procedura relativa alla chiusura di svincoli di stazione ed aree di servizio	77
3.2.9	Procedura relativa a lavori in tratti con pericolo di caduta dall'alto (ponti, viadotti, sottopassi, ecc.)	78
3.2.10	Procedura relativa a lavori in prossimità del sicurvia centrale	79
3.2.11	Procedura relativa a possibile interferenza con altri cantieri autostradali	79
3.2.12	Procedura relativa alla segnaletica verticale esistente	79
3.2.13	Procedura per eventuale richiesta di deroga per rumore	79
3.2.14	Prescrizioni particolari per lavori in galleria	79
3.3	CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL CANTIERE	82
3.3.1	Intemperie climatologiche	82
3.3.2	Lavoro notturno	82
3.3.3	Polveri	83
3.3.4	Agenti biologici	83
3.3.5	Radiazioni solari ultraviolette	83
3.3.6	Laboratori in cantiere	84
3.3.7	Procedura per eventuali variazioni di tratte di intervento stabilite dal Direttore dei Lavori	84
3.4	IMPIANTI IN ESERCIZIO ESISTENTI SUL CANTIERE	85
3.4.1	Impianti elettrici	85
3.4.2	Attività rientranti nel campo d'applicazione del D.P.R. 151/2011	89
4.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	93
4.1	INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI	93
4.2.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	94
5.	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN CANTIERE	103
5.1	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-ASSISTENZIALI	103
5.2	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN CANTIERE	105
6.	SEGNALETICA DI CANTIERE	109
6.1	SEGNALETICA DI CANTIERE	110
6.2	SEGNALETICA AUTOSTRADALE	114

6.3	SEGNALETICA STRADALE	120
7.	INDICAZIONI GENERALI MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI	125
7.1.	MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI MOBILI PREVISTI IN CANTIERE	125
7.2	NORME A CUI SI DEVE ATTENERE L'OPERATORE DI MACCHINE	126
7.3	ALLEGATO VII -VERIFICHE DI ATTREZZATURE D.Lgs. 81/2008	127
8.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I. E INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ	131
9.	SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI	135
9.1	SOSTANZE UTILIZZATE E LORO USO	135
9.2	NORME GENERALI SULLA TENUTA IN DEPOSITO	136
10.	SORVEGLIANZA SANITARIA	139
10.1	TIPI DI ACCERTAMENTI	139
10.2.	VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE	139
10.3	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	146
10.4	RISCHIO VIBRAZIONI	147
11.	PROCEDURE DI EMERGENZA	155
11.1	SOCCORSO SANITARIO	155
11.2	PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO	155
11.3	COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO	155
12.	COSTI DELLA SICUREZZA	159
13.	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	173
13.1	DOCUMENTI DI CANTIERE	173
13.2	TELEFONI UTILI	174
13.3	COORDINAMENTO CON IL CENTRO DI ASSISTENZA UTENZA DELL'AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.	175

14. CAPITOLATO PER LA SICUREZZA	179
15. NOTA	185

0.

FINALITÀ DEL DOCUMENTO

0 ■ FINALITÀ DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce il Piano di sicurezza e di Coordinamento per i cantieri relativi ai seguenti lavori in programma:

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)

Esso costituisce adempimento agli articoli 90 e 100 del D.Lgs.81/08, ed è pertanto destinato a fornire a chiunque (lavoratore autonomo od imprese appaltatrici) venga chiamato ad operare all'interno del cantiere della committenza per i lavori sopra indicati, tramite contratto d'appalto, o di prestazione di lavoro autonomo od altro contratto finalizzato alla fornitura di beni o servizi, i chiarimenti, le conoscenze ed i dati necessari al fine di poter:

- programmare ed attuare tutte le misure di prevenzione e protezione, sia generali che specifiche, di propria competenza e responsabilità sulla base del sito in cui opera;
- cooperare con la committenza e le altre imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, eventualmente impiegati all'interno dello stesso cantiere, per attuare le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro;
- contribuire al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione in caso di interferenze fra i propri lavori, quelli delle altre imprese eventualmente presenti;
- provvedere alla necessaria e conseguente opera di informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi e sulle misure generali e specifiche di tutela.

Nel rispetto delle condizioni di autonomia e responsabilità proprie dei contraenti, questo documento non intende esaurire gli obblighi e le responsabilità in materia di salute e sicurezza dei lavoratori dipendenti a carico dell'impresa o lavoratore autonomo, chiamati ad operare per l'esecuzione dei lavori indicati.

L'impresa appaltatrice e tutti coloro che vengono ad operare all'interno del cantiere sono, quindi, comunque tenuti al più rigoroso rispetto delle normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro.

Qualora, a giudizio delle imprese o lavoratori autonomi contraenti, tecnologie più sicure e criteri di buona tecnica più aggiornati fossero, a giudizio dei contraenti, applicabili in sostituzione od a integrazione di quelli previsti nel presente documento, l'impresa appaltatrice, subappaltatrice o il lavoratore autonomo è tenuto a notificare formalmente e tempestivamente tali eventuali situazioni al Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori, che provvederà, a proprio insindacabile giudizio, ad aggiornare il Piano di sicurezza e di Coordinamento così come peraltro previsto dalla stessa norma.

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
(ing. Rita Oliosio)

1.

RELAZIONE SULL'OPERA

1. ■ RELAZIONE SULL'OPERA

1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Premessa

L'Autostrada del Brennero, che si sviluppa lungo 313 km tra il passo del Brennero (a quota 1.375 m s.l.m) e Modena, ha una superficie pavimentata di circa 6,4 milioni di metri quadrati, oltre a 500.000 metri quadrati di svincoli, piazzali di stazione, parcheggi, nonché la superficie asfaltata delle aree di servizio (circa 330.000 mq).

A causa della normale usura dovuta al traffico veicolare la pavimentazione autostradale presenta in alcuni tratti caratteristiche non omogenee, sia in termini di regolarità superficiale, sia in termini di capacità di drenaggio. È quindi necessario intervenire per ripristinare il manto autostradale adeguandolo agli standard di uniformità e regolarità che caratterizzano l'asse autostradale.

In presenza di ammaloramenti correlati a problemi strutturali, oltre che alla sostituzione degli stati superficiali della pavimentazione, si provvederà al risanamento dello strato di base portante.

Il progetto riguarda in particolare i **lavori di "lavori di ordinaria manutenzione della pavimentazione in conglomerato bituminoso di tratti saltuari del nastro autostradale tra Egna-Ora (BZ) e Affi (VR)"**

Si sottolinea inoltre che:

- i materiali che sono previsti per i conglomerati bituminosi tipo Base, Binder e Drenante Fonoassorbente Speciale (DFAS) sono tali da migliorare sensibilmente le caratteristiche meccaniche dei conglomerati che saranno sostituiti. In particolare i bitumi saranno del tipo "modificato" mentre gli inerti previsti, per lo strato tipo Binder e DFAS, dovranno derivare dalla frantumazione di rocce dure effusive di tipo porfirico. In particolare tutto l'aggregato grosso dovrà essere ottenuto da frantumazione e possedere elevate caratteristiche tecniche (ad esempio valori del parametro Los Angeles inferiore a 22). L'impiego di questi materiali consentirà di ottenere conglomerati bituminosi, con caratteristiche tecniche molto più elevate rispetto agli strati attualmente esistenti (con valori di stabilità Marshall, per il Binder superiori a 14 kN). Anche lo strato di conglomerato bituminoso tipo base sarà confezionato con materiali di alte caratteristiche meccaniche tali da permettere il raggiungimento di stabilità, anche in questo caso superiori ai 14 kN. La posa del strato di base sarà preceduta dalla stesa di un geosintetico.

Per ottenere una superficie planoaltimetrica ottimale è necessario effettuare accurati rilievi topografici. La successiva elaborazione ed analisi dei dati consentirà di ottenere precise indicazioni per operare con fresature per spessori differenti.

1.1.1

Riferimento Opera

Natura dell'opera
<p align="center">LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)</p>

Indirizzo preciso dei cantieri		Comuni	Provincia
Cantiere 1S Galleria Piedicastello	Carr. sud da progr. km 136+800 a progr. km 138+000	Trento	Trento
Cantiere 2S	Carr. sud da progr. km 183+000 a progr. km 187+400	Avio Brentino Belluno	Trento Verona
Cantiere 3S	Carr. sud da progr. km 188+300 a progr. km 190+000	Brentino Belluno Dolcè	Verona
Cantiere 4S	Carr. sud da progr. km 197+200 a progr. km 197+600	Dolcè Brentino Belluno	Verona
Cantiere 5S	Carr. sud da progr. km 201+900 a progr. km 202+250	Rivoli Veronese	Verona
Cantiere 1N	Carr. nord da progr. km 108+900 a progr. km 107+100	Cortaccia sulla strada del vino Egna	Bolzano
Cantiere 2N Galleria Piedicastello	Carr. nord da progr. km 138+000 a progr. km 136+800	Trento	Trento
Cantiere 3N	Carr. nord da progr. km 158+000 a progr. km 160+200	Villa Lagarina Nogaredo	Trento
Cantiere 4N	Carr. nord da progr. km 197+600 a progr. km 197+200	Dolcè Brentino Belluno	Verona
Cantiere 5N	Carr. nord da progr. km 204+000 a progr. km 201+500	Rivoli Veronese	Verona
Data presunta di inizio lavori			Giugno 2024
Ammontare complessivo presunto dei lavori			€ 7.325.262,41
Parametro uomini-giorno			1710

1.1.2

Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare

Il progetto prevede che si intervenga in corrispondenza dei seguenti tratti del nastro autostradale:

- dal km 136+800 al km 138+000, in carreggiata sud;
- dal km 183+000 al km 187+400, in carreggiata sud;
- dal km 188+300 al km 190+000, in carreggiata sud;
- dal km 197+200 al km 197+600, in carreggiata sud;
- dal km 201+900 al km 202+250, in carreggiata sud;
- dal km 108+900 al km 107+100, in carreggiata nord;
- dal km 138+400 al km 136+800, in carreggiata nord;
- dal km 160+200 al km 158+000, in carreggiata nord;
- dal km 197+900 al km 197+200, in carreggiata nord;
- dal km 204+000 al km 201+500, in carreggiata nord.

Lungo i tratti ubicati **in galleria** si interverrà:

- su tutta la larghezza della carreggiata, asportando 4 cm di conglomerato bituminoso e posando successivamente 4 cm di strato di usura chiuso di tipo antisdrucchiolo (Split Mastix Asphalt);
- in corrispondenza delle corsie di marcia e di sorpasso, fresando, per una larghezza di 8,00 m, ulteriori 6 cm di conglomerato, che sarà quindi sostituito con un nuovo strato di collegamento (binder) confezionato con bitume modificato (tipo alto modulo);
- in corrispondenza delle corsie di marcia e di sorpasso, fresando, per una larghezza di 8,00 m, ulteriori 10 cm di conglomerato, che sarà quindi sostituito con un nuovo strato di base confezionato con bitume modificato (tipo alto modulo).

Lungo i tratti ubicati **al di fuori delle gallerie** si interverrà:

- su tutta la larghezza della carreggiata, asportando 4 cm di conglomerato bituminoso e posando successivamente 4 cm di strato di usura di tipo drenante fonoassorbente speciale;
- in corrispondenza della corsie di marcia ed emergenza, fresando, per una larghezza di 7,50 m, ulteriori 6 cm di conglomerato, che sarà quindi sostituito con un nuovo strato di collegamento (binder) confezionato con bitume modificato (tipo hard);
- in corrispondenza della corsia di marcia, ove sono presenti cedimenti importanti della sovrastruttura stradale, per una larghezza di 4,00 m, fresando ulteriori 16 cm di conglomerato che sarà sostituito con un nuovo strato di base (confezionato con bitume modificato hard);
- in corrispondenza della corsia di sorpasso, ove sono presenti ammaloramenti o fessure della pavimentazione, fresando, per una larghezza 3,60 m, ulteriori 6 cm di conglomerato, che sarà quindi sostituito con un nuovo strato di collegamento (binder) confezionato con bitume modificato (tipo hard)
- relativamente ai ponti sul fiume Adige, su tutta la larghezza della carreggiata asportando, tramite fresatura a freddo, 10 centimetri di conglomerato bituminoso e successivamente posando uno strato di collegamento (binder) dello spessore di 6 cm e uno strato di usura di tipo drenante fonoassorbente speciale dello spessore di 4 cm.

La posa del tappeto d'usura (drenante fonoassorbente e antisdrucchiolo) sarà preceduta dalla stesa di emulsione con bitume modificato, che fungerà altresì da mano d'attacco e membrana impermeabilizzante.

Ove la geometria autostradale lo permetta, la posa del manto d'usura dovrà avvenire con l'impiego contemporaneo di due finitrici affiancate, in modo tale da garantire la realizzazione di un giunto a caldo tra le due corsie.

Tale modalità di intervento renderà possibile eliminare una delle principali cause di degrado della pavimentazione stradale, ovvero la fessurazione longitudinale destinata a formarsi nel tempo tra due corsie contigue quando la stesa ha luogo in tempi distinti.

Una volta ultimati i lavori di pavimentazione, lungo alcuni tratti è previsto, infine, che rimanga in essere il cantiere per talune notti, per consentire il rifacimento dei giunti di dilatazione, in corrispondenza dei ponti sul fiume Adige.

1.2 FASI LAVORATIVE

1.2.1 Fasi lavorative principali e particolari dell'opera

Fasi principali	Fasi particolari
Posa segnaletica	Deviazione del traffico con la posa della segnaletica secondo quanto previsto nel PSC in funzione del tipo di intervento da effettuarsi e della localizzazione dello stesso
	Individuazione di attraversamenti aerei, loro protezione o spostamento
Impianto cantiere	Predisposizione degli accessi all'area dei lavori
	Sistemazione camper e logistica di cantiere

	Installazione delle macchine operatrici e attrezzature di trasporto
Rilievi topografici	Rilievi topografici per individuare gli spessori di fresatura
Opere di pavimentazione	Asportazione dello strato di usura (sp. 4 cm) tramite fresatura a freddo
	Se previsto: Asportazione dello strato di binder (sp. 6 cm) tramite fresatura a freddo
	Se previsto: Asportazione dello strato di base (sp. 16 cm) tramite fresatura a freddo
	Per intervento in galleria Piedicastello
	Scavo e posa cavidotto
	Getto in CLS ricoprimento cavidotto
	Maturazione getto in CLS ricoprimento cavidotto
	Se previsto: Riciclaggio in sito sottofondo (sp. 20 cm)
	Stesura del tessuto geosintetico sul piano fresato del cassonetto
	Posa di emulsione bituminosa sul tessuto geosintetico
	Posa in opera di conglomerato bituminoso tipo base
	Posa geomembrana (se previsto)
	Rullatura degli strati stesi
Opere di completamento	Posa di emulsione bituminosa sulla superficie su strato di base (se rimosso binder)
	Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di binder (se rimosso) ed eventuale posa di geogriglia in fibra di vetro
	Posa in opera di emulsione bituminosa elastomerica e stesa di un sottile velo di filler su strato di binder con funzione antiaderente per consentire il transito dei mezzi
	Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura drenante fonoassorbente o di SMA
Prove di laboratorio	Carotaggio pavimentazione e analisi materiale
Manutenzione sui giunti ponti	Taglio e rimozione della pavimentazione in corrispondenza dei giunti
	Rimozione dei giunti esistenti
	Posa nuovi giunti
Chiusura del cantiere	Rimozione attrezzature e macchinari dal cantiere
	Rimozione segnaletica di cantiere

1.3 PROGRAMMA LAVORI

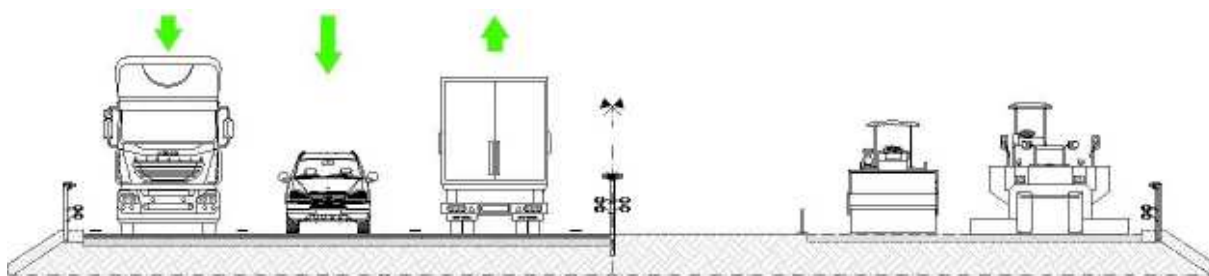
L'esecuzione dei lavori dovrà, di norma, essere eseguita in orario notturno, dalle ore 20:00 alle ore 6:00 del giorno successivo, adottando lo schema di deviazione di carreggiata del tipo "2+1", consistente nel suddividere una carreggiata in tre corsie destinate al transito dei veicoli (due in una direzione ed una in direzione opposta). Il mattino i lavori dovranno essere sospesi e dovrà essere resa disponibile al traffico una quarta corsia lungo la carreggiata sede dei lavori (dapprima la corsia di sorpasso e, successivamente, la corsia di emergenza).

I lavori saranno pertanto eseguiti in due fasi, riassumibili come segue.

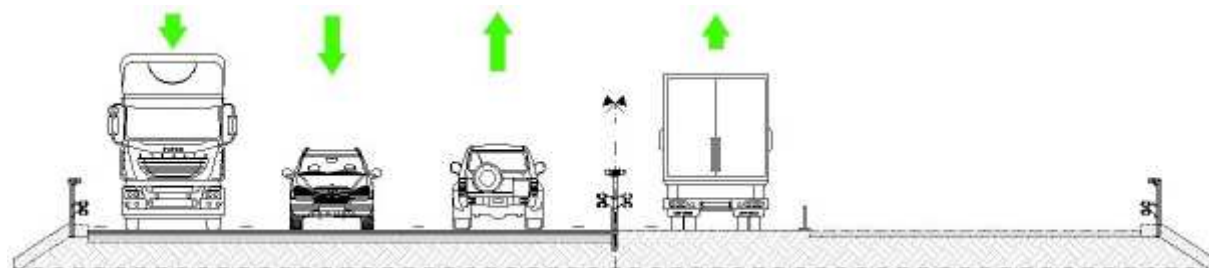
PRIMA FASE

La prima fase prevede di eseguire le lavorazioni sulla corsia di marcia ed emergenza, lasciando la corsia di sorpasso disponibile per il transito veicolare del mattino successivo.

Deviazione di carreggiata "2+1" dalle ore 20.00 alle ore 6.00 del mattino successivo e lavorazioni in corsia di marcia e di emergenza.



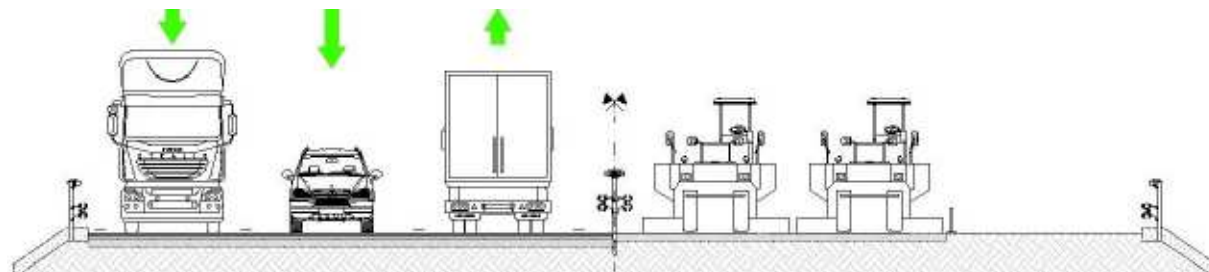
Deviazione di carreggiata “3+1” dalle ore 6.00 alle ore 20.00 e lavorazioni sospese.



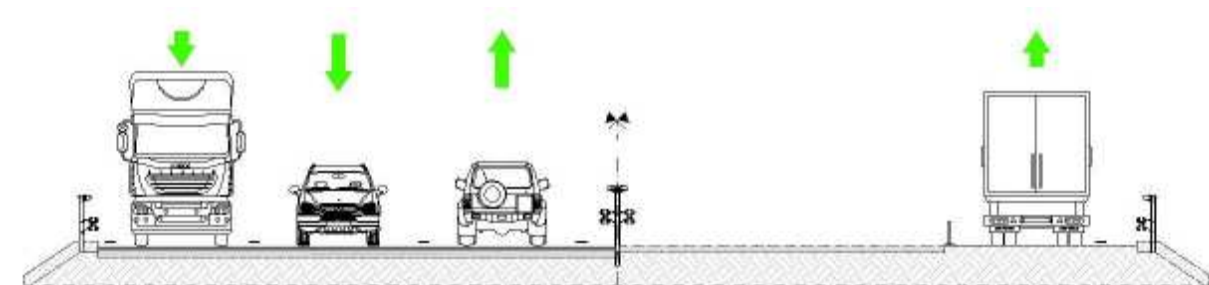
SECONDA FASE

La seconda fase prevede di eseguire le lavorazioni sulle corsie di sorpasso e marcia, dopo il rifacimento della pavimentazione in corsia di emergenza, lasciando quest'ultima disponibile per il transito veicolare del mattino successivo.

Deviazione di carreggiata “2+1” dalle ore 20:00 alle ore 6:00 del mattino successivo e lavorazioni in corsia di sorpasso e di marcia.



Deviazione di carreggiata “3+1” dalle ore 6:00 alle ore 20:00 e lavorazioni sospese.



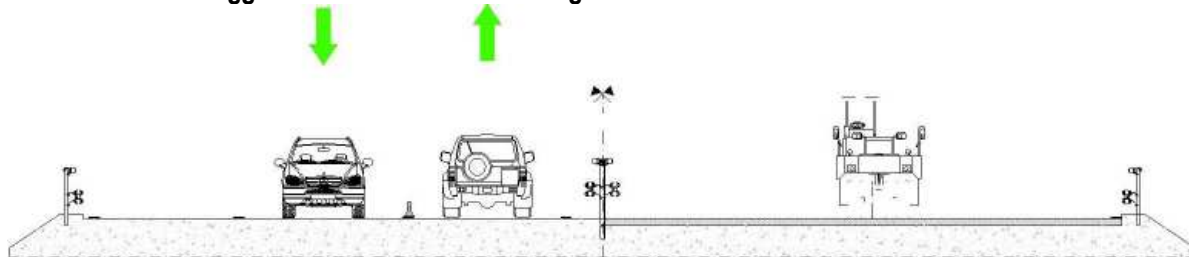
Per gli interventi ove è previsto lo schema segnaletico “2+1” notturno, l'approntamento del cantiere sarà di norma avviato la domenica notte o il lunedì notte.

Nella fascia oraria 6:00 – 20:00 i lavori dovranno essere sospesi e dovranno essere rese disponibili al traffico 2 corsie per senso di marcia.

Lungo i tratti di carreggiata ove non è possibile realizzare lo schema di segnaletica temporanea di cantiere “3+1”, ovvero in presenza di gallerie, in prossimità di stazioni autostradali, di aree di servizio, o, comunque, dove la larghezza delle carreggiate è insufficiente, si adotterà lo schema segnaletico tradizionale “1+1”, ma sarà obbligatorio lavorare con più squadre a ciclo continuo, in modo da ridurre i tempi di esecuzione delle lavorazioni.

Per quanto riguarda gli interventi su carreggiata autostradale che interesseranno l'interno delle **gallerie Piedicastello**, l'esecuzione degli stessi dovrà, di norma, avvenire a ciclo continuo nell'arco delle 24 ore, dalle ore 12:00 del lunedì, adottando lo schema segnaletico di scambio carreggiata tradizionale “1+1”.

Deviazione di carreggiata “1+1” e lavorazioni eseguite in continuazione nell'arco delle 24 ore.



Il tempo previsto per l'ultimazione dei lavori, comprensivo delle pause per esigenze di traffico, è determinato in **533 (cinquecentotrentatre) giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna, secondo quanto previsto nel cronoprogramma di progetto.

Misure di coordinamento e sicurezza in funzione delle interferenze tra le diverse attività

All'interno del cantiere vengono svolte attività diverse con sovrapposizioni sia spaziali che temporali. Per le diverse attività sono state individuate sostanzialmente tre tipi di sovrapposizioni interferenti:

- tra lavorazioni distanti;
- tra lavorazioni confinanti;
- tra lavorazioni contigue.

Nei diversi casi evidenziati nel cronoprogramma si dovranno applicare le azioni di coordinamento e sicurezza riportate di seguito.



– Coordinamento lavorazioni distanti

Le varie lavorazioni verranno svolte in aree separate una dall'altra.

La possibilità di effettuare all'interno della zona di lavoro attività diverse in spazi diversi comporterà per l'Impresa appaltatrice la necessità di garantire un'area sicura da adibire alla viabilità dei mezzi e del personale all'interno del cantiere (larghezza dell'area adibita a viabilità = larghezza mezzo più largo + 70 cm). Le varie aree di lavoro andranno inoltre delimitate e segnalate.



– Coordinamento lavorazioni confinanti

Si dovrà evitare la sovrapposizione spaziale tra le lavorazioni. A questo scopo, giornalmente e prima dell'inizio dell'attività, i responsabili delle diverse lavorazioni dovranno informare il direttore di Cantiere dello sviluppo previsto delle lavorazioni. E' compito del Direttore di cantiere concordare con il CSE le modalità di conduzione in modo da evitare, per quanto possibile, periodi nei quali, per scongiurare sovrapposizioni, sarebbe necessaria la sospensione di alcune lavorazioni. In tutti gli altri casi dovranno essere assegnate con rigore le aree di lavoro per le diverse attività sovrapposte temporalmente in modo da non avere sovrapposizioni spaziali. Gli stessi percorsi utilizzati per raggiungere le diverse aree di lavoro dovranno essere approntati di volta in volta in modo da non interferire anche con le altre attività.



– **Coordinamento lavorazioni contigue (sovrapposte)**

L'esecuzione di interventi diversi in spazi comuni non è ammessa. Per tale ragione dove le lavorazioni presentano sovrapposizioni spazio-temporali con conseguenti interventi diversi in spazi diversi ma vicini tra loro, il lavoro potrà essere svolto solo alla presenza e supervisione continua del Direttore di Cantiere con funzioni di coordinamento. Detta prescrizione vale anche in tutti i casi in cui tali lavorazioni vengano svolte da subappaltatori o laboratori.

Prescrizioni di coordinamento

In particolare andranno rispettate e tenute in debita considerazione le seguenti indicazioni relative ai punti critici individuati nel programma:

Fase lavorativa	Note sulle sovrapposizioni pericolose
Posa segnaletica, delimitazione cantiere e segnalazione sovrasservizi	- La fase di posa segnaletica è propedeutica a tutte le lavorazioni di cantiere; dovrà quindi essere indipendente e preliminare a tutte le altre.
Trasporto attrezzature e macchinari in cantiere	- Il trasporto in cantiere delle attrezzature, delle macchine operatrici e dei materiali dovrà essere effettuato solamente dopo la completa delimitazione dell'area di lavoro.
Fresatura della pavimentazione negli spessori richiesti dall'intervento	- Gli operai vicini alla zona di lavoro dovranno essere solamente quelli strettamente necessari alla specifica lavorazione. - I mezzi per il trasporto del materiale di risulta dovranno succedersi alternativamente alla fresa senza intralciare le operazioni di scarifica.
Asportazione degli strati di conglomerato sottostanti o in adiacenza al sicurvia	- La lavorazione dovrà essere effettuata a debita distanza dalle altre in corso.
Pulizia del piano fresato	- La pulizia del piano fresato a mezzo scopatrice dovrà effettuarsi mantenendosi a debita distanza dalla zona di scarifica.
Spruzzatura emulsioni bituminose	- Sono fasi ben distinte che non necessitano di personale assistente nel raggio operativo del mezzo, escluso l'autista alla guida dello stesso.
Stesura degli strati di binder negli spessori richiesti dall'intervento	- Gli operai vicini alla zona di lavoro dovranno essere solamente quelli strettamente necessari alla specifica lavorazione. - I mezzi per il trasporto del materiale bituminoso dovranno succedersi alternativamente alla vibrofinitrice senza intralciare le operazioni di stesa.
Rullatura degli strati stesi	- Le operazioni di rullatura dovranno eseguirsi a debita distanza dalla vibrofinitrice. - E' una fase ben distinta che non necessita di personale assistente nel raggio operativo del mezzo, escluso l'autista alla guida del rullo.
Spruzzatura emulsioni bituminose	- Sono fasi ben distinte che non necessitano di personale assistente nel raggio operativo del mezzo, escluso l'autista alla guida dello stesso.
Stesura additivo minerale (filler)	- Sono fasi ben distinte che non necessitano di personale assistente nel raggio operativo del mezzo, escluso l'autista alla guida dello stesso.
Stesura manto drenante	- Gli operai vicini alla zona di lavoro dovranno essere solamente quelli strettamente necessari alla specifica lavorazione. - I mezzi per il trasporto del materiale bituminoso dovranno succedersi alternativamente alla vibrofinitrice senza intralciare le operazioni di stesa.
Rullatura degli strati stesi	- Le operazioni di rullatura dovranno eseguirsi a debita distanza dalla vibrofinitrice. - E' una fase ben distinta che non necessita di personale assistente nel raggio operativo del mezzo, escluso l'autista alla guida del rullo.
Rifacimento segnaletica orizzontale, prove di laboratorio e rilievi topografici	- Le ditte che svolgeranno tali attività dovranno operare alternativamente senza sovrapporsi ed a una distanza di almeno 50 m da qualsiasi altra attività della ditta principale o comunque svolta da subappaltatori.
Rimozione attrezzature e macchinari dal cantiere	- Questa fase non prevede sovrapposizioni con le altre.
Pulizia cantiere e rimozione segnaletica	- Questa fase andrà realizzata solo dopo aver completato la precedente.

1.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1.4.1 Soggetti

<u>Committente</u>	AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.
Indirizzo :	Via Berlino, 10 – 38121 Trento
Telefono:	0461/212611

<u>Responsabile dei lavori (R.L.)</u>	ing. Marco Zocchio
Indirizzo :	Via Berlino, 10 - 38121 Trento
Telefono :	0461/212611

<u>R.U.P.</u>	ing. Marco Zocchio
Indirizzo :	Via Berlino, 10 - 38121 Trento
Telefono :	0461/212611

<u>Progettista</u>	ing. Carlo Costa
Indirizzo :	Via Berlino, 10 - 38121 Trento
Telefono :	0461/212611

<u>Direttore dei lavori</u>	ing. Giuseppe Andreani
Indirizzo :	Via Berlino, 10 - 38121 Trento
Telefono :	0461/212611

<u>Coordinatore per la progettazione (CSP)</u>	ing. Rita Olioso
Indirizzo :	Via Berlino, 10 – 38121 Trento
Telefono :	0461/212611

<u>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)</u>	
Indirizzo :	
Telefono :	

1.4.2 Organigramma e mansionario di cantiere

Si riporta lo schema dell'organigramma tipo del cantiere e le principali mansioni relative alla sicurezza.

a) **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione dell'opera, provvede a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento tra le varie imprese, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza;
- adeguare il Piano ed il Fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle modifiche intervenute;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre al committente, in caso di gravi inosservanze, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

b) **Direttore di Cantiere dell'impresa affidataria**

Il Direttore di Cantiere dell'impresa affidataria assicura il coordinamento ed il controllo delle attività affidate all'Impresa con lo scopo di soddisfare gli impegni contrattuali assunti nei confronti della Committenza.

Per quanto attiene alla sola materia della sicurezza, effettua i seguenti compiti:

- aggiorna e riferisce costantemente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori le metodologie di lavoro da compiere e le relative misure di prevenzione;
- attua tutte le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza al fine di garantire l'integrità fisica dei lavoratori impegnati nel cantiere;
- redige, unitamente al Responsabile della Sicurezza, e trasmette al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
- assicura l'espletamento, in collaborazione con il Responsabile di Cantiere e con il Responsabile degli acquisti, degli acquisti di forniture e/o prestazioni previo controllo preliminare, laddove è necessario e/o obbligatorio, del rispetto delle normative europee di qualità e sicurezza (marcatura CE);
- assicura, sulla base delle specifiche indicazioni fornite dal Responsabile di Cantiere, la disponibilità all'unità produttiva di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro consentendo in tal modo allo stesso Responsabile di Cantiere di adempiere alle funzioni di competenza in materia di prevenzione;
- verifica che il Responsabile di Cantiere assolva alle funzioni di competenza in materia di sicurezza sul lavoro.

c) **Direttore di Cantiere dell'impresa esecutrice**

Il Direttore di Cantiere dell'impresa esecutrice provvede a quanto di seguito indicato:

- aggiorna e riferisce costantemente al Direttore di cantiere dell'impresa affidataria le metodologie di lavoro da compiere e le relative misure di prevenzione affinché questi possa aggiornare e riferire a sua volta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- attua tutte le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza e dal Direttore di cantiere dell'impresa affidataria al fine di garantire l'integrità fisica dei lavoratori impegnati nel cantiere;
- redige, unitamente al Responsabile della Sicurezza, e trasmette al Direttore di cantiere dell'impresa affidataria, le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
- assicura l'espletamento, in collaborazione con il Responsabile di Cantiere e con il Responsabile degli acquisti, degli acquisti di forniture e/o prestazioni previo controllo preliminare, laddove è necessario e/o obbligatorio, del rispetto delle normative europee di qualità e sicurezza (marcatura CE);
- assicura, sulla base delle specifiche indicazioni fornite dal Responsabile di Cantiere, la disponibilità all'unità produttiva di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro consentendo in tal modo allo stesso Responsabile di Cantiere di adempiere alle funzioni di competenza in materia di prevenzione;
- verifica che il Responsabile di Cantiere assolva alle funzioni di competenza in materia di sicurezza sul lavoro.

d) Responsabile di Cantiere per la sicurezza dell'impresa affidataria

Oltre che attendere ad una verifica di carattere generale sull'organizzazione del cantiere, il Responsabile del Cantiere:

- collabora di concerto con il Rappresentante dei Lavoratori e il Direttore di Cantiere alla predisposizione delle proposte di integrazione al Piano di Sicurezza;
- verifica, di concerto con il Direttore di Cantiere, se nella fase di realizzazione si presentino rischi non previsti nel Piano di Sicurezza e li comunica immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori affinché provveda all'adeguamento del Piano;
- attua di concerto con il Direttore di Cantiere le disposizioni date dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori in ordine alle misure di prevenzione richieste dalla particolarità del caso;
- nei casi di urgenza, in mancanza del Direttore di cantiere, ha il titolo e l'obbligo di decidere secondo buona tecnica;
- cura l'affissione della cartellonistica antinfortunistica di cantiere ponendo la massima attenzione alla sua integrazione in funzione dell'avanzamento dei lavori;
- richiede ai lavoratori l'applicazione delle norme antinfortunistiche e di prevenzione, sia che siano previste nel presente Piano di Sicurezza, sia che insorgano in corso d'opera;
- verifica e fa verificare lo stato di funzionamento dei mezzi e delle attrezzature di lavoro segnalando al Direttore di cantiere eventuali necessità e provvedendo, se necessario, a far fermare mezzi e attrezzature non idonee;
- rende edotte le eventuali Imprese terze dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui ciascuna di esse sarà chiamata a prestare la propria opera e ne curerà il coordinamento;
- elabora, in collaborazione con il Preposto, il programma di utilizzo degli impianti, automezzi, macchine, attrezzature, verificando la loro conformità con la normativa di sicurezza europea;
- istruisce e controlla il Preposto sullo svolgimento dei lavori, in particolare verificando che questi assolvano alle funzioni di sua competenza in materia di sicurezza sul lavoro;
- comunica immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e al Direttore di Cantiere ed ai Servizi Interni Aziendali preposti ogni infortunio sul lavoro verificatosi in cantiere ai fini delle denunce di legge;
- esige che tutti gli operai, lavoratori autonomi ecc. che operano in cantiere dispongano dei DPI.

e) Responsabile di Cantiere per la sicurezza dell'impresa esecutrice

Oltre che attendere ad una verifica di carattere generale sull'organizzazione del cantiere, il Responsabile del Cantiere:

- collabora di concerto con il Rappresentante dei Lavoratori e il Direttore di Cantiere alla predisposizione delle proposte di integrazione al Piano di Sicurezza;
- verifica, di concerto con il Direttore di Cantiere, se nella fase di realizzazione si presentino rischi non previsti nel Piano di Sicurezza e li comunica immediatamente al Responsabile di cantiere dell'impresa affidataria perché provveda a comunicare a sua volta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori la necessità di adeguamento del Piano;
- attua di concerto con il proprio Direttore di Cantiere le disposizioni date dal Direttore di Cantiere e dal Responsabile di Cantiere per la sicurezza dell'impresa affidataria, e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, in ordine alle misure di prevenzione richieste dalla particolarità del caso;
- nei casi di urgenza, in mancanza del Direttore di cantiere, ha il titolo e l'obbligo di decidere secondo buona tecnica;
- cura l'affissione della cartellonistica antinfortunistica di cantiere ponendo la massima attenzione alla sua integrazione in funzione dell'avanzamento dei lavori;
- richiede ai lavoratori l'applicazione delle norme antinfortunistiche e di prevenzione, sia che siano previste nel presente Piano di Sicurezza, sia che insorgano in corso d'opera;
- verifica e fa verificare lo stato di funzionamento dei mezzi e delle attrezzature di lavoro segnalando al Direttore di cantiere eventuali necessità e provvedendo, se necessario, a far fermare mezzi e attrezzature non idonee;
- rende edotto il Responsabile di Cantiere per la sicurezza dell'impresa affidataria dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui è stata chiamata a prestare la propria opera, in modo che questi possa a sua volta rendere edotte eventuali imprese terze che fossero chiamate ad intervenire nelle stesse aree o in aree limitrofe;
- elabora, in collaborazione con il Preposto, il programma di utilizzo degli impianti, automezzi, macchine, attrezzature, verificando la loro conformità con la normativa di sicurezza europea;
- istruisce e controlla il Preposto sullo svolgimento dei lavori, in particolare verificando che questi assolvano alle funzioni di sua competenza in materia di sicurezza sul lavoro;
- comunica immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e al Direttore di Cantiere ed ai Servizi Interni Aziendali preposti ogni infortunio sul lavoro verificatosi in cantiere ai fini delle denunce di legge;

- esige che tutti gli operai, lavoratori autonomi ecc. che operano in cantiere dispongano dei DPI.

f) **Preposto di cantiere dell'impresa affidataria e dell'impresa esecutrice (art.19 D.lgs.81/08 modificato da legge 17/12/2021 n.215)**

In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di rilevazione di comportamenti non conformi alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dirigenti ai fini della protezione collettiva e individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza della inosservanza, interrompere l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti;
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- in caso di rilevazione di deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate.

g) **Capo Squadra dell'impresa affidataria e dell'impresa esecutrice**

In ordine alla Sicurezza ed alla gestione del cantiere il capo Squadra:

- cura l'attuazione delle misure di prevenzione secondo le indicazioni fornitegli dal Preposto;
- esige che i lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino correttamente i mezzi di prevenzione posti a loro disposizione e quelli dati in dotazione individuale;
- comunica al Preposto i nominativi di colui o coloro che durante le lavorazioni non rispettano le disposizioni ricevute in materia di Sicurezza e/o non fanno uso dei DPI.

1.4.3 Tessera di riconoscimento

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. u del D.Lgs. 81/08, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere **muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del Datore di Lavoro e l'indicazione della data di assunzione e, se in regime di subappalto, l'autorizzazione al subappalto (art.5 L. 136/2010).**

Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 comma 1 lett. c) D.Lgs. 81/08) e anche l'indicazione del committente (art.5 legge n. 136/2010).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 comma 3 D.Lgs. 81/08).

Quindi, i datori di lavoro delle diverse imprese devono dotare i propri lavoratori di tessere di riconoscimento.

Questi ultimi hanno l'obbligo di esibirle in modo visibile.

Eventuali lavoratori autonomi devono provvedere in modo autonomo per proprio conto.

Il direttore di cantiere dovrà vigilare che tutti i lavoratori presenti in cantiere rispettino detto obbligo.

Logo Ditta (eventuale)	< spazio destinato alla colorazione > (eventuale)
PERSONALE DI CANTIERE	
FOTO	TESSERA N° _____
	Generalità del Lavoratore < nome cognome data di nascita > <data assunzione (subappalto autorizzazione)>
	Generalità del Datore di Lavoro

FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

2.

VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE
CARATTERISTICHE DELL'OPERA

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

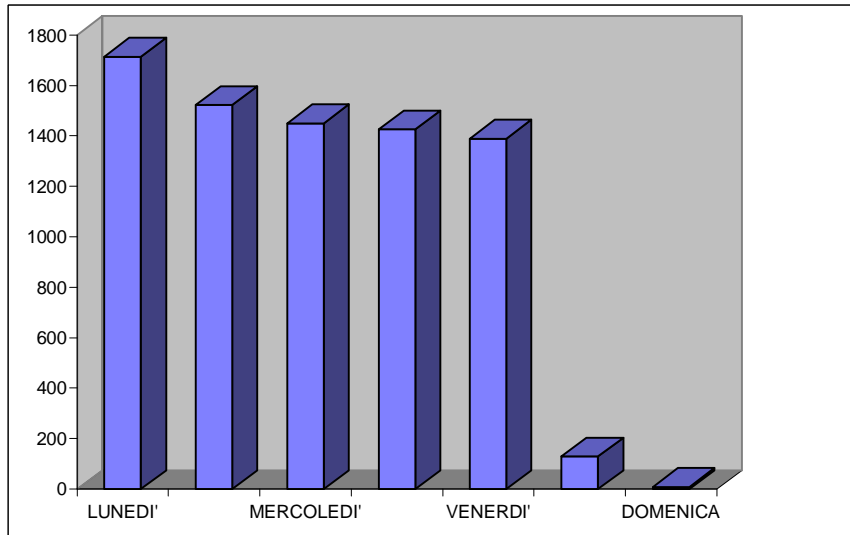
2.1 ANALISI DEL RISCHIO DI INFORTUNIO NELL'ARCO DELLA GIORNATA

I dati relativi all'epoca in cui avviene l'incidente sono importanti per capire quando, nel corso della settimana o della giornata, è maggiore la frequenza degli infortuni.

Come mostrato dai grafici, il giorno della settimana in cui si verifica il maggior numero di infortuni è il lunedì, mentre in relazione all'ora di accadimento, gli incidenti tendono ad addensarsi nelle ore iniziali o finali della giornata lavorativa; in particolare il picco del numero di infortuni lo si ha attorno alle ore 10 del mattino (circa 12%). Le spiegazioni fornite nel tentativo di capire le ragioni di questi addensamenti sono state molte. C'è chi ritiene che il maggior numero di infortuni che si verificano il lunedì siano la conseguenza di una minore attenzione del lavoratore nel compiere il proprio lavoro, dovuta alle attività stressanti o stancanti da esso svolte durante il fine settimana (sports faticosi, lavori che non si riescono a svolgere durante l'arco della settimana, spostamenti in automobile, ecc.).

Indagine dell'infortunio in base a quando è avvenuto

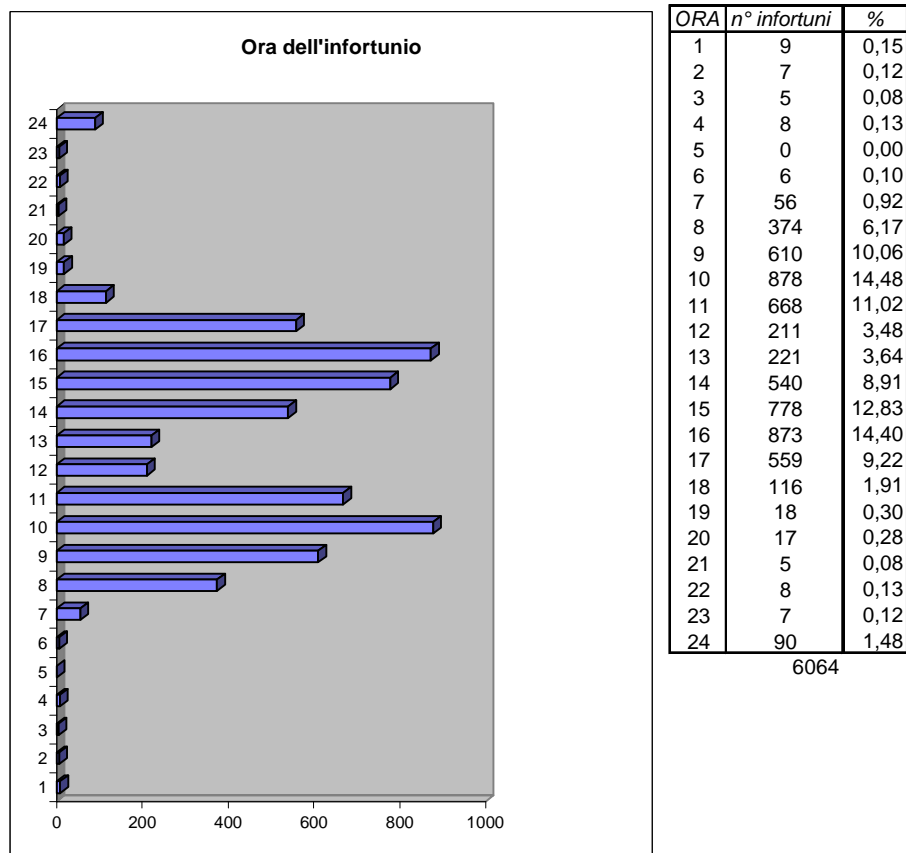
(Indagine per data INIZIO EVENTO nel periodo da 1.01.90 a 31.12.94)



giorno	n° infortuni	%
LUNEDÌ	1715	22,44177
MARTEDÌ	1523	19,92934
MERCOLEDÌ	1450	18,97409
GIOVEDÌ	1427	18,67312
VENERDÌ	1390	18,18896
SABATO	129	1,68804
DOMENICA	8	0,104685
TOTALE	7642	

L'alto numero di incidenti che si verificano nelle prime ore del pomeriggio sembra, invece, legato ad un'alimentazione non sempre adeguata e corretta, che appesantisce il lavoratore e rallenta la digestione, abbassando la soglia di attenzione ed aumentando la probabilità di infortunio.

La presenza di un massimo secondario di infortuni in corrispondenza della fascia oraria terminale degli orari normali di lavoro (ore 17 circa), è spiegabile con l'accumulo di stanchezza e con la diminuzione della soglia di attenzione, che la fine del turno di lavoro inevitabilmente porta con sé.



Un altro dato, confermato dall'andamento periodico sostanzialmente inalterato negli anni studiati, è, infine, l'alto numero di infortuni nel periodo che precede l'inizio delle ferie estive. Questo dato è sicuramente legato alla gran mole di lavoro che caratterizza tale periodo e allo stress che ne deriva, sommato alla stanchezza accumulata nei mesi antecedenti. Inoltre, i giorni che precedono la chiusura sono da considerarsi a rischio anche a causa della diminuzione di attenzione dei lavoratori in procinto di andare in ferie.

Per quanto detto, all'interno del cantiere il personale e chi sovrintende le attività dovrà avere una maggiore attenzione in quelle ore o giornate con una frequenza di infortunio maggiore. Inoltre, il datore di lavoro dovrà porre in atto misure quali la formazione del personale e l'organizzazione del lavoro all'interno del cantiere per incidere sulle cause che portano a questo fenomeno.

2.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Introduzione

Il cardine del nuovo modello organizzativo nel campo della sicurezza è costituito dalla valutazione del rischio (art. 100 D.Lgs. 81/08). In esito a questa valutazione il coordinatore per la sicurezza ha l'obbligo di elaborare i piani di sicurezza e di coordinamento.

Significato della valutazione del rischio

La valutazione del rischio va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive e operative, che devono essere attuate per addivenire ad una stima del rischio di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale, in relazione alla programmazione degli interventi di prevenzione e protezione per l'eliminazione o riduzione del rischio.

La valutazione del rischio è, pertanto, un'operazione complessa che richiede, necessariamente, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, una serie di operazioni, successive e conseguenti tra loro, che dovranno prevedere:

- l'identificazione delle sorgenti di rischio presenti nel ciclo lavorativo;
- l'individuazione dei conseguenti potenziali rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle operazioni, sia per quanto attiene ai rischi per la sicurezza che per la salute;
- la stima dell'entità del rischio di esposizione connesso con le situazioni di interesse prevenzionistico individuate.

Tale processo di valutazione può portare, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, ai seguenti risultati:

- assenza del rischio di esposizione;
- presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- presenza di un rischio di esposizione.

Nel primo caso non sussistono problemi connessi con lo svolgimento delle lavorazioni. Nel secondo caso la situazione deve essere mantenuta sotto controllo periodico. Nel terzo caso si dovranno attuare i necessari interventi di prevenzione e protezione secondo la scala di priorità prevista dal D.Lgs. 81/08.

Si ritiene, perciò, importante che lo svolgimento dell'intervento finalizzato alla valutazione del rischio, venga condotto secondo una linea guida, con chiari criteri procedurali, tali da consentire un omogeneo svolgimento delle fasi operative che costituiscono il processo di valutazione del rischio.

Al riguardo la linea guida adottata prevede:

- una preliminare e, per quanto possibile, approfondita rassegna di rischi lavorativi, in funzione dell'esperienza maturata in altri cantieri, in funzione dei dati degli infortuni e loro procedure di accadimento, oltre che in funzione dei dati delle violazioni riscontrate nei cantieri dagli organi preposti al controllo;
- le indicazioni per lo svolgimento uniforme delle 3 fasi operative che costituiscono il processo di valutazione del rischio.

Sulla base di questa linea guida è possibile procedere allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi, con le loro relative schede.

Rischi lavorativi in campo edile

I rischi lavorativi presenti negli ambienti di lavoro dei cantieri edili, in conseguenza dello svolgimento delle attività svolte, possono essere divisi in tre grandi categorie:

• rischi per la sicurezza dovuti a (rischi di natura infortunistica)	Strutture Macchine Impianti elettrici Sostanze pericolose Incendio - Esplosione
• rischi per la salute dovuti a (rischi di natura igienico ambientale)	Agenti chimici Agenti fisici
• rischi di tipo cosiddetto trasversale dovuti a (rischi per la sicurezza e la salute)	Organizzazione del lavoro Fattori psicologici Fattori ergonomici Lavori in appalto

Rischi per la sicurezza

I rischi per la sicurezza o rischi di natura infortunistica sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in seguito ad un impatto fisico-traumatico di diversa natura.

Le cause di tali rischi sono da ricercare, almeno nella maggioranza dei casi, in un non idoneo assetto delle caratteristiche di sicurezza inerenti all'ambiente di lavoro, alle macchine e alle apparecchiature utilizzate.

Tali rischi possono essere suddivisi in diverse categorie:

Rischi da carenze strutturali

dell'ambiente di lavoro relativamente a:

caduta dall'alto
caduta per ingombro
caduta per scivolamento (presenza di inciampi)
investimento da materiali
investimento da parte di mezzi
investimento per ribaltamento mezzi
movimentazione manuale di carichi

Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature relative a:

protezione degli organi della macchina
protezione nell'uso della gru

Rischi da manifestazione di sostanze pericolose:

sostanze infiammabili
sostanze esplosive

Rischi da carenza di sicurezza elettrica connessa a:

contatto diretto o indiretto con elementi in tensione
contatto con tensioni da scariche atmosferiche

Rischi da incendio e/o esplosione per:

presenza di materiale infiammabile
carenza di sistemi antincendio
carenza di segnaletica di sicurezza

Rischi per la salute nell'edilizia

I rischi per la salute o rischi igienico-ambientali sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di fattori ambientali di rischio di natura chimica, fisica e biologica, con conseguente esposizione del personale addetto.

Le cause di tali rischi sono da ricercare nell'insorgenza di non idonee condizioni igienico-ambientali, dovute alla presenza di fattori ambientali di rischio generati dalle lavorazioni (caratteristiche del processo e/o delle apparecchiature) e da modalità operative, oltre che dalle caratteristiche dei prodotti utilizzati.

Tali rischi si possono suddividere in rischi derivanti da:

Agenti chimici

Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a:

- contatto con sostanze incandescenti;
- contatto cutaneo;
- inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di:
 - polveri
 - fumi
 - gas
 - vapori

Agenti fisici

Rischi da esposizione a grandezze fisiche che interagiscono in vari modi con l'organismo umano.

Rumore

Presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento, con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro.

Vibrazioni

Presenza di apparecchiature e strumenti vibranti, con propagazione delle vibrazioni e trasmissione diretta o indiretta.

Radiazioni non ionizzanti

Presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse.

Microclima

Carenza nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene alla temperatura:

- umidità relativa
- ventilazione
- calore radiante
- condizionamento
- illuminazione

Carenze nei livelli di illuminazione ambientale nei posti di lavoro (in relazione alla tipologia delle lavorazioni fine, finissima):

- postura
- illuminotecnica
- posizionamento

Rischi trasversali

Tali rischi sono individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il rapporto tra l'operatore e l'organizzazione del lavoro in cui è inserito. Il rapporto in parola è, peraltro, immerso in un quadro di compatibilità e interazioni che è di tipo oltre che ergonomico anche psicologico e organizzativo.

La carenza di tale quadro, pertanto, può essere analizzata anche all'interno di possibili trasversalità tra rischi per la sicurezza e rischi per la salute.

I rischi sono essenzialmente dovuti a:

Organizzazione del lavoro

Processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno.
Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e la salute: programmi di controllo e montaggio.
Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza.
Procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni d'emergenza.
Movimentazione manuale dei carichi.

Fattori psicologici

Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro.
Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità.

Fattori ergonomici

Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni.
Conoscenza e capacità del personale.
Norme di comportamento.
Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili.
Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro.
Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza.

Criterio procedurale adottato per la valutazione del rischio

L'intervento operativo finalizzato alla valutazione del rischio è avvenuto seguendo una Linea Guida, passando dall'identificazione delle sorgenti di rischio, all'individuazione dei potenziali rischi di esposizione, in relazione alle modalità operative seguite.

A tali fasi è seguita l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare per i singoli fattori in funzione di ciò che la legge dice.

Identificazione delle sorgenti di rischio

Tale fase è caratterizzata da una descrizione del ciclo operativo delle varie lavorazioni svolte all'interno del cantiere. La descrizione del ciclo lavorativo o dell'attività operativa è indispensabile per poter eseguire un esame analitico semplificato per la ricerca della presenza di eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e salute del personale. Nell'identificazione delle sorgenti di rischio si è tenuto conto anche dei dati statistici sugli infortuni.

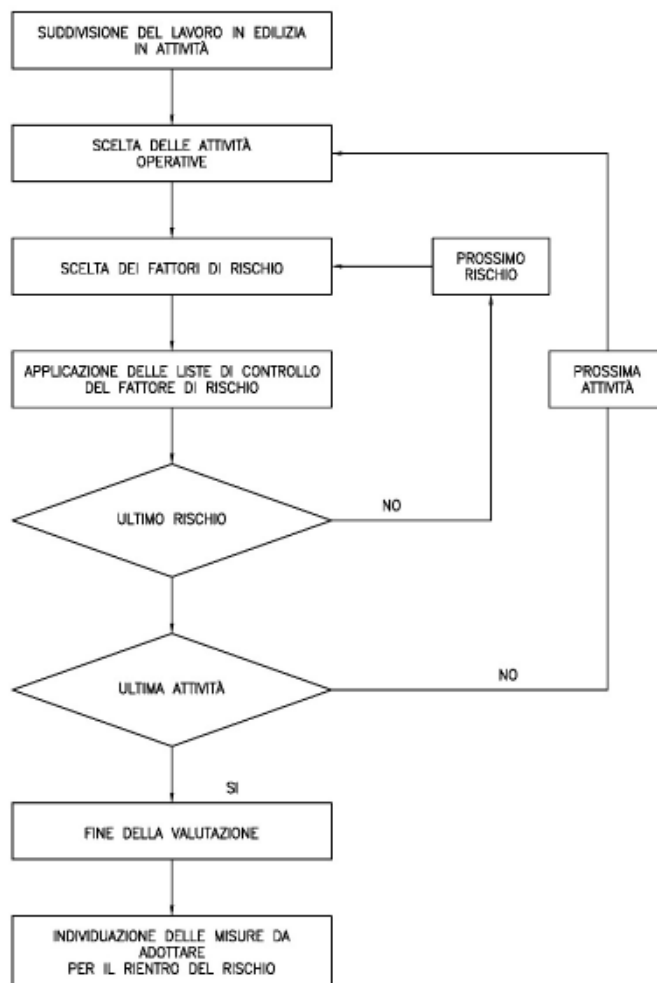
Al termine di questa prima fase si sono identificate ed evidenziate nello schema generale di rilevazione del rischio, le sorgenti di rischio che nel loro impiego possono provocare un potenziale rischio di esposizione, sia esso di tipo infortunistico, che igienico-ambientale, non prendendo in considerazione quelle sorgenti che, per loro natura o per modalità di struttura, impianto o impiego, non danno rischio di esposizione.

Individuazione dei rischi di esposizione o fattori di rischio

L'individuazione dei fattori di rischio costituisce un'operazione non semplice, che deve portare a definire se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o pericolo identificate nella prima fase, possa comportare, nello svolgimento della specifica attività, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale.

Al riguardo, vista la particolarità dell'attività edilizia, non si sono individuati i rischi residui che permangono, dopo aver tenuto conto delle protezioni o misure di sicurezza, ma si è focalizzata l'attenzione sui rischi che le varie attività all'interno del cantiere presentano, a prescindere dalle misure di sicurezza che si dovrebbero adottare. Il motivo di questa scelta sta nella continua evoluzione del lavoro all'interno del cantiere e, quindi, nella necessità di conoscere i rischi per ogni situazione, in modo da poter integrare la sicurezza all'interno del processo edilizio, conoscendo prima di intraprendere una fase operativa le misure di sicurezza da mettere in atto. Nel settore dell'edilizia non si è di fronte, come nell'industria, ad un ciclo di lavorazione assolutamente standardizzato e predefinito, molto spesso regolato da macchinari o protezioni intrinseche o luoghi di lavoro predeterminati, ma ad un ambiente di lavoro in continua evoluzione, in cui le variabili in gioco risultano essere molto spesso difficilmente controllabili.

Schema di valutazione del rischio



Classificazione del rischio

Rischio	<i>Probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione</i>
Valutazione del rischio	<i>Procedimento di valutazione dell'entità del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro</i>
Pericolo	<i>Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni</i>

La valutazione del rischio e la sua classificazione consentono di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per la salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori.

Partendo dalle definizioni di rischio è possibile osservare come tale grandezza può essere espressa come funzione della magnitudo del danno e della probabilità o frequenza del verificarsi.

La valutazione dei rischi è stata implementata con quanto recentemente proposto dalla norma **BS 8800:2004**. Tale sistema di valutazione permette di enfatizzare i rischi con danni più elevati rispetto a quelli con probabilità elevata ma danno basso, utilizzando una matrice di tipo asimmetrico anziché di tipo simmetrico, dove si ottengono risultati del tutto simile confrontando rischi aventi bassa probabilità ed alta magnitudo con rischi con bassa magnitudo ed alta probabilità.

$$R = f(D, P)$$

PROBABILITA'

La classificazione dei diversi rischi nei quattro livelli di probabilità è stata fatta attribuendo una correlazione tra i rischi e le cause, secondo i dati pubblicati dall'ISPESL per l'anno 1997, utilizzando così il dato percentuale degli infortuni riferito alle singole cause come criterio di classificazione.

Valore	Livello	Criterio
4	Molto probabile	Percentuale $\geq 10\%$
3	Probabile	$5\% \leq \text{Percentuale} < 10\%$
2	Improbabile	$2\% \leq \text{Percentuale} < 5\%$
1	Molto improbabile	Percentuale $< 2\%$

Scala delle probabilità

	Totale eventi	% eventi	P
Agenti chimici e fisici (*)	96	0,11	1
Radiazioni, scariche elettriche	68	0,08	1
Protezione degli organi meccanici	1.598	1,87	1
Urto contro attrezzo	18.847	22,01	4
Urto contro macchina	3.702	4,32	2
Urto contro organi macchina	5.596	6,53	3
Movimentazione manuale carichi	1.945	2,27	2
Caduta per ingombri	6.741	7,87	3
Caduta in piano, scivolamento	6.705	7,83	3
Caduta dall'alto	9.553	11,16	4
Incidente su veicolo (collisione, svio, ribaltamento, ecc.)	3.504	4,09	2
Altri casi	27.283	31,86	
TOTALE	85.638	100,00	

(*) Dati mancanti nella tabella ISPESL per l'anno 1997. I valori sono stati ottenuti mediando i valori ISPESL relativi al periodo 1995-1999.

DANNO

La scala di gravità del danno si basa sulla prognosi di gravità e fa riferimento alla media giorni ed alla mortalità collegata al rischio in esame. Ai rischi per i quali la percentuale di eventi mortali/eventi totali è risultata maggiore di 1 ("radiazioni, scariche elettriche", "agenti chimici e fisici", "protezione degli organi meccanici" ed "incidente su veicolo") si è attribuito un malus mortalità.

Livello	Valore D	Criterio
Grave	3	media giorni ≥ 30
Moderato	2	$20 \leq \text{media giorni} < 30$
Lieve	1	media giorni < 20

D: il valore del danno legato alla media dei giorni di assenza dal lavoro per infortunio o malattia professionale

Malus mortalità: il valore è pari a 0 nei casi in cui la percentuale mortali/eventi è minore di 1
il valore è pari ad 1 nei casi in cui la percentuale mortali/eventi è maggiore di 1

Scala del Danno

	Durata media (gg)	Eventi mortali	% mortali/ eventi	D	Malus Mortalità
Agenti chimici e fisici (*)	14,33	13	13,54	1	1
Radiazioni, scariche elettriche	38,72	8	11,76	3	1
Protezione degli organi meccanici	27,34	20	1,25	2	1
Urto contro attrezzo	18,34	5	0,03	1	0
Urto contro macchina	27,02	18	0,49	2	0
Urto contro organi macchina	17,53	2	0,04	1	0
Movimentazione manuale carichi	23,59	0	0,00	2	0
Caduta per ingombri	27,32	4	0,06	2	0
Caduta in piano, scivolamento	28,71	2	0,03	2	0
Caduta dall'alto	31,45	76	0,80	3	0
Incidente su veicolo (collisione, svio, ribaltamento, ecc.)	32,86	74	2,11	3	1
Altri casi	20,60	55	0,20		
TOTALE	25,65	277	0,32		

(*) Dati mancanti nella tabella ISPESL per l'anno 1997. I valori sono stati ottenuti mediando i valori ISPESL relativi al periodo 1995-1999

Matrice per il calcolo della stima del rischio (riferimento BS 8800:2004)






		DANNO		
		Danno Lieve	Danno Moderato	Danno Grave
PROBABILITA'	Molto Improbabile	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Alto (High Risk)
	Improbabile	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Medio (Medium Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)
	Probabile	Rischio Basso (Low Risk)	Rischio Alto (High Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)
	Molto Probabile	Rischio Basso (Low Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)

Definiti il danno e la probabilità, il rischio viene automaticamente graduato mediante la formula

$$R=P \times D$$

ed è raffigurabile in un'opportuna rappresentazione grafico-matriciale, avente in ascissa la gravità del danno atteso e in ordinate la probabilità del suo verificarsi.

P	Rischio			D
	1	2	3	
	2	4	6	
	3	6	9	
4	8	12		

	molto alto
	alto
	medio
	basso
	molto basso

Il rischio connesso ad attività caratterizzate da un malus mortalità pari ad 1 viene incrementato di un livello.

Una tale rappresentazione costituisce di per sé un punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di protezione e prevenzione da adottare. La valutazione numerica e cromatica del rischio permette

quindi di individuare una scala di priorità in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

Nelle attività del settore edile è comunque necessario adottare in anticipo tutte le misure organizzative e pratiche, poiché la particolarità del luogo di lavoro e delle attività svolte è tale da non consentire una programmazione dilazionata nel tempo senza mettere a repentaglio la vita dei lavoratori.

La caratterizzazione fatta va per questo interpretata come un tentativo di classificare i rischi attraverso la gravità e le probabilità, potendo individuare quale di queste due componenti risultano, in funzione dei dati a disposizione, prevalente.

	Probabilità P	Danno D	P*D	Rischio R	Malus mortalità	Rischio con malus morta- lità
Rischi per la salute						
Agenti chimici e fisici ⁽¹⁾	1	1	1	molto basso	1	basso
Rischi per la sicurezza						
Radiazioni, scariche elettriche	1	3	3	alto	1	molto alto
Protezione degli organi meccanici	1	2	2	medio	1	alto
Protezione nell'uso di attrezzi ⁽³⁾	-	-	-	medio	1	alto
Urto contro attrezzo	4	1	4	basso	0	basso
Urto contro organi macchina	3	1	3	basso	0	basso
Urto contro macchina	2	2	4	medio	0	medio
Movimentazione manuale carichi	2	2	4	medio	0	medio
Caduta per ingombri	3	2	6	alto	0	alto
Caduta in piano, scivolamento ⁽²⁾	3	2	6	alto	0	alto
Caduta dall'alto ⁽²⁾	4	3	12	molto alto	0	molto alto
Incidente su veicolo (collisione, svio, ribaltamento, ecc.)	2	3	6	molto alto	1	molto alto
Investimento da parte di mezzi ⁽⁴⁾	-	-	-	molto alto	1	molto alto
Investimento da materiale ⁽⁴⁾	-	-	-	molto alto	1	molto alto
Annegamento ⁽⁴⁾	-	-	-	molto alto	1	molto alto

⁽¹⁾ Dati mancanti nella tabella ISPESL per l'anno 1997. I valori sono stati ottenuti mediando i valori ISPESL relativi al periodo 1995-1999

⁽²⁾ Categorie caratterizzate da diverse tipologie di accadimento con probabilità e danno differenti (cfr. tabella "Valutazione del rischio cadute sul lavoro")

⁽³⁾ Categorie, non presenti nella classifica ISPESL 1997, ritenute significative ai fini della presente classificazione per l'elevata probabilità di accadimento ad esse connesse: attribuendo ad esse un livello di danno non particolarmente elevato ma un malus mortalità, in definitiva risultano caratterizzate da un livello di rischio alto.

⁽⁴⁾ Categorie, non presenti nella classifica ISPESL 1997, ritenute significative ai fini della presente classificazione per l'elevato livello del danno ad esse connesso: ad esse è stato pertanto attribuito un livello di rischio molto alto.

"radiazioni, scariche elettriche", "caduta dall'alto", "incidente su veicolo", raggiungono il valore più alto del rischio, mentre "urto contro attrezzo", "urto contro organi macchina" ed "agenti fisici e agenti chimici" corrispondono al valore di rischio più basso. In particolare "radiazioni, scariche elettriche" sono caratterizzate da un bassissimo valore di probabilità e dal massimo tra i valori di danno, mentre la voce "urto contro un attrezzo" è caratterizzata da un valore di probabilità alto, ma da un valore di danno basso, cioè gli infortuni ad essi legati sono molto frequenti, ma mediamente con esiti non gravi.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CADUTE SUL LAVORO**Fonte: ISPESL ANNO 1997**

		Totale eventi	%eventi	P	Durata media (gg)	Eventi mortalì	% mortalì/ eventi	D	Rischio R = P*D	Malus mortalità	Rischio con malus mortalità
1	Caduta da scale e passerelle	4.756	29,25	4	31,70	8	0,17	2	8	0	molto alto
2	Caduta da attrezzature	1.781	10,95	4	33,11	33	1,85	3	12	0	molto alto
3	Caduta da parti costitutive edifici	755	4,64	2	35,26	30	3,97	3	6	1	molto alto
4	Caduta da mezzi di trasporto	1.320	8,12	3	31,07	0	0,00	2	6	0	alto
5	Caduta da attrezzi	377	2,32	2	31,43	3	0,80	2	4	0	medio
6	Caduta da macchina operatrice	344	2,12	2	27,17	0	0,00	2	4	0	medio
7	Caduta in profondità	220	1,35	1	30,42	2	0,91	2	2	0	molto basso
8	Caduta in piano su superfici di lavoro	5.403	33,23	4	27,38	2	0,04	2	8	0	molto alto
9	Caduta in piano su scale e passerelle	620	3,81	2	32,87	0	0,00	2	4	0	medio
10	Caduta in piano su materiali solidi	682	4,19	2	25,88	0	0,00	1	2	0	molto basso
TOTALE		16.258	100,00		30,63	78	0,48				

Calcolo P:

P = 1 se %eventi < 2
P = 2 se 2 ≤ %eventi < 5
P = 3 se 5 ≤ %eventi < 10
P = 4 se %eventi ≥ 10

Calcolo D:

D = 1 se durata media < 27
D = 2 se 27 ≤ durata media < 33
D = 3 se durata media ≥ 33

Malus mortalità = 0 se %mortalì/eventi < 2
Malus mortalità = 1 se %mortalì/eventi ≥ 2

Legenda Rischio

	Molto alto
	Alto
	Medio
	Basso
	Molto basso

Nella valutazione dei rischi elaborata per i lavori in oggetto di seguito riportata si è tenuto conto delle indicazioni desunte dall'elaborazione dei dati statistici sopra riportati, ma anche della particolarità delle attività svolte nel cantiere e dell'ambiente in cui gli interventi vengono realizzati.

Va altresì precisato che il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, nell'adeguamento del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in funzione degli "interventi urgenti" che durante l'anno si renderanno eventualmente necessari, dovrà effettuare la valutazione del rischio, in conformità a quanto riportato nel presente capitolo, in funzione delle lavorazioni che verranno svolte caso per caso e del luogo dove verrà eseguito l'intervento.

RISCHI PER LA SALUTE		AGENTI FISICI		AGENTI CHIMICI		(vedi parte specifica del presente PSC)		CONTATTO CON TENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE		CONTATTO DIRETTO O INDIRETTO CON ELEMENTI IN TENSIONE		PROTEZIONE DEGLI ORGANI MECCANICI		PROTEZIONE NELL'USO DEGLI ATTREZZI		URTO CONTRO ATTREZZO		URTO CONTRO ORGANI MACCHINA		URTO CONTRO MACCHINA		MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		CADUTA PER INGOMBRI		CADUTA IN PIANO, SCIVOLAMENTO		CADUTA DALL'ALTO		INCIDENTE SU VEICOLO (COLLISIONE, SVIO, RIBALTAMENTO, ECC.)		INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI		INVESTIMENTO DA MATERIALE	
RISCHI PER LA SICUREZZA																																			

RISCHI PER LA SALUTE		AGENTI FISICI		AGENTI CHIMICI		RISCHI		ATTIVITÀ		MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE DI CONGLOMERATO DRENANTE FONDOASSORBENTE SPECIALE SUPERFICIALE		DEVIAZIONE DEL TRAFFICO IMPIANTO DI CANTIERE E ACCESSI		RILIEVI TOPOGRAFICI		FRESATURA		PULIZIA		POSA EMULSIONE BITUMINOSA		POSA DELLO STRATO BINDER		POSA SOTTILE VELO DI FILLER TRA GLI STRATI		POSA DELLO STRATO DI USURA DRENANTE		RULLATURA DEGLI STRATI		OPERAZIONI DI LABORATORIO		RIFACIMENTO SEGNALETICA ORIZZONTALE		OPERE DI COMPLETAMENTO		CHIUSURA DEL CANTIERE																																		
RISCHI PER LA SICUREZZA		Rischi da incendio o esplosione		(vedi parte specifica del presente PSC)		RISCHI PER LA SICUREZZA		RISCHI		MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE DI CONGLOMERATO DRENANTE FONDOASSORBENTE SPECIALE SUPERFICIALE		DEVIAZIONE DEL TRAFFICO IMPIANTO DI CANTIERE E ACCESSI		RILIEVI TOPOGRAFICI		FRESATURA		PULIZIA		POSA EMULSIONE BITUMINOSA		POSA DELLO STRATO BINDER		POSA SOTTILE VELO DI FILLER TRA GLI STRATI		POSA DELLO STRATO DI USURA DRENANTE		RULLATURA DEGLI STRATI		OPERAZIONI DI LABORATORIO		RIFACIMENTO SEGNALETICA ORIZZONTALE		OPERE DI COMPLETAMENTO		CHIUSURA DEL CANTIERE																																		
		Rischi da carenze di sicurezza elettrica		CONTATTO CON TENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE																																																																		
		Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature		PROTEZIONE DEGLI ORGANI MECCANICI																																																																		
		Rischi da carenze di sicurezza nei luoghi di lavoro		PROTEZIONE NELL'USO DEGLI ATTREZZI																																																																		
				URTO CONTRO ATTREZZO																																																																		
				URTO CONTRO ORGANI MACCHINA																																																																		
				URTO CONTRO MACCHINA																																																																		
				MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI																																																																		
				CADUTA PER INGOMBRI																																																																		
				CADUTA IN PIANO, SCIVOLAMENTO																																																																		
				CADUTA DALL'ALTO																																																																		
		INCIDENTE SU VEICOLO (COLLISIONE, SVIO, RIBALTAMENTO, ECC.)		INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI																																																																		
		INVESTIMENTO DA MATERIALE																																																																				

LEGENDA

RISCHIO BASSO

RISCHIO MEDIO

RISCHIO ALTO

RISCHIO MOLTO ALTO

2.3

MISURE DA ADOTTARE IN FUNZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELLE LAVORAZIONI

Caduta dall'alto

La legislazione italiana in materia di protezione dei lavoratori contro le cadute dall'alto è governata dal D.Lgs 81/2008.

Caduta dall'alto in genere

D.Lgs 81/08 art. 115

I metodi da adottare per proteggere i lavoratori contro il pericolo di caduta in lavori svolti in altezza sono molteplici. La stessa normativa in materia di sicurezza sul lavoro non vincola il datore di lavoro, ma anzi individua tutta una serie di possibili interventi che vanno dalle cinture di sicurezza, alle reti di sicurezza, al prolungamento dei montanti del ponteggio o all'apprestamento di montanti per parapetto.

La scelta di una protezione anziché un'altra dovrà essere così legata solo alla valutazione della massima efficacia protettiva in funzione del contesto in cui il lavoratore svolge la propria attività.

A tale proposito gli addetti devono far uso di idonee cinture di sicurezza con bretella collegata a funi di trattenuta, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti.

La fune di trattenuta deve esser assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole, lungo una fune appositamente tesa e fissata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.

La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,5.

L'uso del ponteggio, allestito per la costruzione dell'opera, è possibile solo se si innalza il parapetto di almeno 1,2 m oltre il piano finito.

Tra le opere provvisorie di rapido montaggio ha trovato un forte sviluppo l'apprestamento di montanti per parapetti pre-montati. Anche in questo caso si dovranno prolungare di almeno 1,2 m oltre il piano finito

Caduta per ingombro

Viabilità inadeguata

Allegato XVIII D.Lgs 81/08

Uno dei problemi che più frequentemente si riscontra all'interno dei cantieri edili è la carenza di spazio per gestire l'attività edilizia.

Questo comporta in molti casi la riduzione delle aree necessarie alla viabilità all'interno del cantiere, aumentando così il rischio di schiacciamento per i lavoratori.

Il sistema viabilistico all'interno del cantiere deve sempre tener presente che la viabilità va pensata, sia per le persone che per i veicoli.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

Una volta stabilita la dimensione d'ingombro del veicolo più grande che presumibilmente dovrà passare dalle rampe, si dovrà stabilire una larghezza delle rampe pari alla sagoma d'ingombro più 70 cm. Qualora ciò non sia possibile dovrà essere realizzata una piazzola o nicchia di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri.

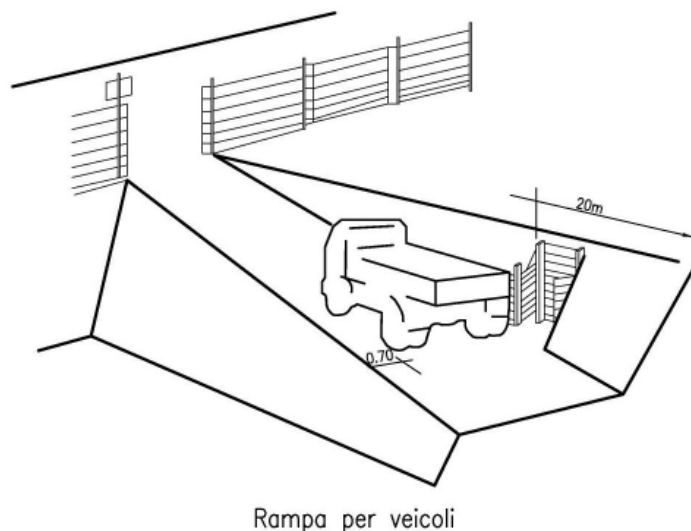
I percorsi pedonali, se comportano un rischio di caduta da una altezza superiore a due metri, dovranno essere protetti con un parapetto normale con arresto al piede.

La segnaletica interna dovrà essere in linea con quanto disposto dal D.Lgs. 81/08.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree, deve essere normalmente impedito; in caso contrario si dovranno prendere le dovute misure di sicurezza per l'incolumità degli addetti anche con l'ausilio di apposite segnaletiche.

art.19 Circolare 13 del 20/1/82

Nelle attività riguardanti la totale o parziale costruzione per montaggio con elementi prefabbricati, i percorsi all'interno del cantiere, oltre ad essere agibili e caratterizzati da un'adeguata portanza, devono anche presentare una pendenza tale da far sopportare ai mezzi di sollevamento il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento dei carichi sospesi, e andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.


Caduta per scivolamento
Pavimenti sdruciolevoli o scivolosi

Qualora i pavimenti, e le particolari attività svolte, presentino protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, è necessario fornire agli addetti calzature adeguate.

E' comunque compito del datore di lavoro adoperarsi perché i pavimenti dei luoghi di lavoro risultino fissi, stabili e antisdruciolevoli.

Nei locali o nei posti di lavoro dove abitualmente si versano o possono trovarsi sostanze liquide, il pavimento deve avere una pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

Quando il pavimento dei posti di lavoro e di quelli di passaggio si mantiene bagnato, esso deve essere munito in permanenza di palchetti o di graticolato, se i lavoratori non sono forniti di idonee calzature impermeabili.

Andatoie sdruciolevoli

D.Lgs. 81/08 art. 130

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,6, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di metri 1,2 se destinate al trasporto di materiali.

La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede.

Investimento da materiale

Franamento delle pareti dello scavo

Nei lavori di splanteamento e sbancamento i problemi di sicurezza risultano essere limitati quando il terreno presenta un andamento tendenzialmente pianeggiante; sono invece rilevanti quando avvengono in terreni con pendenze sensibili; in questo caso l'accesso ai lavoratori non impiegati sui mezzi alla specifica attività deve essere impedito.

Nell'esecuzione di questi lavori il pericolo principale e più evidente è quello derivante dai movimenti del terreno, quindi dai crolli delle opere di difesa.

Nelle escavazioni senza l'impiego di mezzi meccanici le pareti dei fronti di attacco devono avere un'inclinazione, in funzione delle caratteristiche del terreno in modo da impedire franamenti.

Lo scalzamento manuale alla base è vietato quando la parete del fronte di attacco supera 1,5 m.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici va vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco, sia per il pericolo di franamento, che di cesoiamento delle persone da parte della lama, del braccio o della cabina che ruota.

I manovratori degli escavatori vanno protetti contro la caduta di massi mediante cabine metalliche.

Il profilo trasversale delle pareti scavate meccanicamente non segue sempre perfettamente l'andamento della linea geometrica del declivio naturale.

Perciò in tali pareti vanno eliminate le irregolarità che possono dar luogo a franamenti successivi.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere a realizzare idonee puntellature.

Investimento da mezzi operanti in cantiere

Il contenimento del rischio di investimento avviene principalmente tramite le seguenti misure di prevenzione:

- un'adeguata visibilità dei mezzi, con idonea segnalazione, acustica e luminosa, durante la fase operativa e di manovra;
- un'adeguata visibilità dal posto guida dei mezzi, prevedendo, ove necessario, il supporto di personale a terra per l'esecuzione in sicurezza di operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
- un'adeguata visibilità dei lavoratori. Il personale e ogni altra persona a qualsiasi titolo presente in cantiere devono indossare indumenti che li rendano facilmente visibili;
- la predisposizione di aree e piste atte a garantire condizioni di sicurezza (larghezza, spazi di salvaguardia, distanze da zone con personale, segnaletica, separazione di vie pedonali da vie carrabili, ecc.);
- un'adeguata illuminazione dei luoghi di lavoro, diurna e notturna. L'illuminazione, naturale o artificiale, deve garantire una buona visibilità evitando l'abbagliamento;
- una segregazione fisica delle lavorazioni in cui non è necessaria la presenza di pedoni;
- una separazione temporale delle lavorazioni in cui mezzi e pedoni intervengono in fasi diverse del processo. Tale separazione, nel caso in cui sia possibile, deve essere definita nelle procedure di lavoro;
- il mantenimento in perfetta efficienza dei mezzi, degli indumenti di segnalazione ad alta visibilità, delle aree e delle piste, dell'illuminazione.

Caratteristiche dei mezzi che operano in cantiere

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.6.1

I mezzi che operano in cantiere appartengono ad un'ampia gamma di categorie. Facendo riferimento alle classificazioni internazionali, si ricordano: gli autoveicoli per il trasporto di persone, gli automezzi per il trasporto di cose, le macchine per movimento terra, le attrezzature da costruzione, le macchine per fondazioni, ecc.

Per ridurre il rischio di investimento/collisione occorre che i mezzi siano opportunamente allestiti e siano dotati dei necessari dispositivi. In particolare, alcune dotazioni riguardano le condizioni per una guida sicura e altre l'evidenza dell'agire del mezzo per le persone che si trovano nell'area operativa o di manovra dei mezzi stessi.

Tutti i mezzi devono possedere i requisiti previsti da legislazioni o da standard tecnici vigenti per quella categoria di mezzi.

SEGNALATORE LUMINOSO LAMPEGGIANTE

Scopo

Evidenziare ai lavoratori presenti che il mezzo è operativo.

Descrizione e caratteristiche

Il segnalatore luminoso lampeggiante deve avere caratteristiche conformi alle specifiche previste dal regolamento ECE 65 per la circolazione stradale.

Indicazioni aggiuntive

Il segnalatore luminoso lampeggiante deve essere installato sui seguenti mezzi:

- autocarri;
- dumper;
- autobetoniere;
- sollevatori telescopici;
- macchine movimento terra;
- pompe calcestruzzo;
- pompe spritz;
- macchine perforatrici;
- macchine per palificazione;
- piattaforme mobili su autocarro;
- autogrù;
- macchine per costruzioni stradali.

Il segnalatore deve essere installato sul mezzo in posizione di massima visibilità. Qualora la conformazione del mezzo non permetta una buona visibilità del segnalatore da tutti i lati, occorre installare un numero adeguato di segnalatori.

Il tipo di segnalatore e le modalità di installazione devono tenere conto anche delle vibrazioni prodotte dall'operatività del mezzo.

DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE, DI SEGNALE E DI POSIZIONE LUMINOSI

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.6.1

D.M. 14/11/1997

UNI EN serie 474: 474-1 punti 4.7.2 e 4.8; 474-2 punto 4.5; 474-3 punto 4.7; 474-4 punto 4.7; 474-5 punto 4.2.3; 474-6 punto 4.1.4; 474-7 punto 4.5; 474-8 punto 4.7; 474-9 punto 4.3; 474-10 punto 4.1.6 ISO 12509

Scopo

- evidenziare la presenza e la larghezza del mezzo (luci di posizione anteriori e posteriori);
- segnalare la presenza del mezzo visto lateralmente (luci di posizione laterali);
- indicare chiaramente la larghezza fuori tutto del mezzo (luci di ingombro);
- illuminare il piano stradale antistante il mezzo (proiettori anabbaglianti ed abbaglianti);
- segnalare un cambio di direzione del mezzo a destra o a sinistra (indicatori di direzione);
- illuminare l'area di lavoro (fari aggiuntivi);
- illuminare il piano stradale retrostante al mezzo ed avvertire che il mezzo effettua o sta per effettuare la retromarcia (proiettore di retromarcia);
- evidenziare che il conducente sta azionando il freno di servizio del mezzo (luce di arresto);
- segnalare un pericolo agli altri operatori in transito con funzionamento simultaneo di tutti gli indicatori di direzione (segnalazione di emergenza).

Descrizione e caratteristiche

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi devono essere installati secondo le prescrizioni tecniche della direttiva 97/28/CE e devono essere conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente e, per le macchine movimento terra ai relativi punti della ISO 12509.

Tali dispositivi devono essere presenti sui mezzi e sui rimorchi.

Indicazioni aggiuntive

Nessuna luce rossa deve essere visibile dal davanti e nessuna luce bianca dal di dietro, ad eccezione del proiettore per la retromarcia e dei fari aggiuntivi che illuminano l'area di lavoro.

Il proiettore di retromarcia deve proiettare una luce fissa.

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada anche per i mezzi utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN.

In particolare, nelle macchine movimento terra dispositivi di illuminazione, segnalazione e posizione luminosi devono essere presenti su tutti i mezzi, mentre luci di arresto e indicatori di direzione devono essere presenti per mezzi con velocità superiore a 30 km/h, anche se non omologate per la circolazione stradale.

CATADIOTTRI E PANNELLI DI SEGNALEZIONE RETTORIFLETTENTI E FLUORESCENTI

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.6.1

D.M. 14/11/1997

D.M. 24/01/03 n. 40

UNI EN serie 474: 474-1 punto 1.4.7.2; 474-2 punto 4.5; 474-3 punto 4.7; 474-4 punto 4.7; 474-5 punto 4.2.3; 474-6 punto 4.1.4; 474-7 punto 4.5; 474-8 punto 4.7; 474-9 punto 4.3; 474-10 punto 4.1.6 ISO 12509

Scopo

- Segnalare la presenza di un mezzo, attraverso la riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, ad un osservatore situato in prossimità di detta sorgente luminosa (catadiottri);
- segnalare la presenza dei veicoli adibiti al trasporto di cose con massa complessiva a pieno carico superiore alle 3,5 tonnellate, attraverso la riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso e la fluorescenza delle diverse componenti del pannello (pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti).

Descrizione e caratteristiche

I catadiottri si distinguono in:

- catadiottero posteriore non triangolare di colore rosso per veicoli;
- catadiottero posteriore triangolare di colore rosso per rimorchi;
- catadiottero anteriore non triangolare di colore bianco per rimorchi;
- catadiottero laterale non triangolare di colore giallo ambra per veicoli e rimorchi.

I catadiottri devono avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente e, per le macchine movimento terra, alle specifiche previste dalla ISO 12509.

I pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti devono avere caratteristiche conformi al D.M. 24/01/03 n. 40.

Indicazioni aggiuntive

I catadiottri ed i pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalla normativa per la circolazione su strada, anche se vengono utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN. In particolare, tutte le macchine movimento terra devono essere dotate di catadiottri.

SEGNALATORE ACUSTICO (CLACSON)

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.6.1

UNI EN serie 474: 474-1 punto 4.8; 474-4 punto 4.8

ISO 6746-1

Scopo

Segnalare un pericolo o effettuare un richiamo, mediante un suono, agli altri lavoratori presenti.

Descrizione e caratteristiche

Il segnalatore acustico comandato dal posto dell'operatore deve avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente. Il segnalatore acustico deve essere installato su tutti i mezzi semoventi. Nelle macchine movimento terra il livello sonoro del segnalatore acustico deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina (misurata sulla macchina base come definita nella ISO 6746-1). Per le terne, la distanza va considerata dal centro di rotazione del retroescavatore nella parte posteriore della macchina; l'operatore deve poter comandare l'avvisatore dalla posizione di guida del retroescavatore.

AVVISATORE ACUSTICO DI RETROMARCIA

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.6.1

Scopo

Avvisare che il veicolo effettua o sta per effettuare la retromarcia.

Descrizione e caratteristiche

L'insufficiente visuale verso la parte posteriore dei mezzi è una importante causa di rischio durante le manovre, quindi tutti i mezzi di seguito riportati devono essere dotati di avvisatore acustico che entri in funzione quando il mezzo stesso si muove in direzione opposta rispetto alla visuale del guidatore.

Il livello sonoro dell'avvisatore deve essere tale da permettere di essere sentito nell'area retrostante il mezzo, tenuto conto della rumorosità ambientale.

Indicazioni aggiuntive

L'avvisatore acustico di retromarcia deve avere suono intermittente.

Esso deve essere installato sui seguenti mezzi:

- autocarri;
- dumper;
- autobetoniere;
- sollevatori telescopici;
- macchine movimento terra;
- pompe calcestruzzo;
- pompe spritz;
- piattaforme mobili su autocarro;
- autogru;
- compattatori;

macchine per la stabilizzazione del suolo.

Inoltre, l'avvisatore acustico di retromarcia deve essere installato nelle categorie di veicoli previste per la circolazione su strada, anche se utilizzati solo in aree private di cantiere.

RETROVISORI E SPECCHI

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010 allegato I, punto 3.2.1

UNI EN 474-1 punto 4.7.1

Scopo

Consentire, entro il campo di visibilità, una buona visione posteriore.

Descrizione e caratteristiche

I retrovisori si distinguono nelle seguenti tipologie:

- retrovisori interni: dispositivi destinati ad essere installati all'interno dell'abitacolo;
- retrovisori esterni: dispositivi destinati ad essere installati su un elemento della superficie esterna del veicolo;
- retrovisori "grandangolari": dispositivi supplementari destinati a migliorare il campo di visibilità esterna laterale e posteriore del veicolo;
- retrovisori d'accostamento: dispositivi supplementari destinati a migliorare il campo di visibilità nella zona adiacente al lato della struttura della cabina opposta al conducente.

I retrovisori devono avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Indicazioni aggiuntive

Le diverse tipologie di retrovisori devono essere installate nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada anche per i mezzi utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN.

I retrovisori devono essere previsti anche sulle macchine movimento terra.

In ogni caso i dumper e le autobetoniere, poiché durante il lavoro devono effettuare manovre di accostamento, devono essere dotati, sul lato opposto rispetto alla postazione di guida, di n° 3 specchi, tra cui il retrovisore d'accostamento.

TERGICRISTALLI, LAVACRISTALLI E SISTEMI DI SBRINAMENTO

D.Lgs. 81/08 art. 70 e 71

D.Lgs. 17/2010, allegato I, punto 3.2.1

UNI EN serie 474: 474-1 punto 4.7.1; 474-2 punto 4.2.2.1; 474-3 punto 4.2.3; 474-4 punto 4.2.2; 474-6 punto 4.4.1.3; 474-7 punto 4.1.2; 474-8 punto 4.6; 474-9 punto 4.1.2

Scopo

Consentire al conducente una buona visione attraverso i vetri anche in caso di pioggia; permettere di ripristinare la visibilità attraverso i vetri in caso di imbrattamento dei cristalli e/o in presenza di umidità o brina depositata sui cristalli.

Descrizione e caratteristiche

Tergicristallo e lavacristallo devono essere motorizzati.

Nei mezzi destinati ad impieghi pesanti, quali le macchine movimento terra, i sistemi tergicristallo e lavacristallo ed i sistemi di sbrinamento devono essere adatti a funzionare in condizioni gravose (vibrazioni, ambiente aggressivo, sporco consistente, ecc.).

Indicazioni aggiuntive

Tutti i mezzi dotati di posto di guida con vetri devono essere equipaggiati con tergicristallo e lavacristallo motorizzati e sistemi di sbrinamento sul vetro anteriore.

Analoghi dispositivi devono essere installati sui cristalli posteriori dei mezzi nei quali tali cristalli sono utilizzati come ausilio per la visibilità in retromarcia. Relativamente alle macchine movimento terra, tutte devono essere dotate di tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori ai vetri anteriori. Inoltre, devono essere adottati i seguenti dispositivi aggiuntivi:

- tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori per i vetri posteriori di apripista, caricatori, terne, motoruspe, motolivellatrici;
- lavacristallo per i vetri dal lato di sollevamento nei posatubi;
- tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori per i vetri posteriori nei dumper in cui tali cristalli sono utilizzati come ausilio per la visibilità in retromarcia.

MANUTENZIONE DEI MEZZI

Scopo

Consentire il mantenimento nel tempo della funzionalità e delle prestazioni dei mezzi in relazione alle esigenze di sicurezza.

Descrizione e caratteristiche

Per ogni mezzo deve essere previsto un registro di manutenzione contenente:

- check list degli interventi di controllo/manutenzione da effettuare con la relativa periodicità;
- annotazione con data e tipologia degli interventi effettuati e firma dell'esecutore.

Indicazioni aggiuntive

La periodicità degli interventi di manutenzione è desunta dalle indicazioni fornite dal fabbricante e correlata alle condizioni di esercizio, che possono richiedere una frequenza maggiore.

Il registro di manutenzione deve essere disponibile sul mezzo.

Devono essere oggetto di controllo periodico e manutenzione tutti gli organi dei mezzi che hanno funzioni di sicurezza (sterzo, freni, clacson, luci, ecc.), compresi i dispositivi accessori aggiuntivi.

Indumenti di segnalazione ad alta visibilità

CARATTERISTICHE DEGLI INDUMENTI

D.Lgs. 81/08 art. 74

D.Lgs. 475/92: art. 4 comma 4

D.M. 09/06/95

D.M. 22.01.2019

UNI EN 471

Scopo

Segnalare visivamente la presenza di una persona, in qualunque condizione di luce diurna e alla luce dei fari dei mezzi, nell'oscurità.

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione individuale costituiti dagli indumenti di segnalazione ad alta visibilità sono indicate dalla norma UNI EN 471.

Descrizione e caratteristiche

I requisiti degli indumenti ad alta visibilità da utilizzarsi sono:

- indumenti di classe 3

La classe 3 deve essere sempre ottenuta mediante l'impiego di tuta oppure mediante l'uso di pantalone, semplice, o a pettorina, o corto (indumento di classe 2), integrato da altri indumenti ad alta visibilità, quali giacca, giaccone, giubbotto, corpetto, maglietta (indumenti di classe 2).

Indicazioni aggiuntive

- Indumenti di classe 3. I lavoratori impegnati nell'esecuzione delle lavorazioni devono indossare indumenti di classe 3. Appartengono a questo insieme anche gli addetti ai rilievi topografici.

CONSEGNA, MANUTENZIONE E SOSTITUZIONE DEGLI INDUMENTI

A causa delle condizioni di lavoro, gli indumenti di segnalazione ad alta visibilità possono presentarsi in condizioni di conservazione (usura e/o pulizia) tali da pregiudicarne la funzione.

Occorre pertanto che:

- sia assegnata una fornitura iniziale minima di indumenti che tenga conto delle necessità di ricambio per il lavaggio in relazione all'imbrattamento durante il lavoro;
- sia registrata la consegna degli indumenti ad ogni operatore indicando il n° di capi e la data di consegna;
- siano prontamente sostituiti gli indumenti non più idonei a svolgere la loro funzione di protezione.

La conservazione delle caratteristiche degli indumenti ad alta visibilità è legata al rispetto delle condizioni indicate dal fabbricante quali la modalità ed il numero massimo dei lavaggi. Queste informazioni devono essere portate a conoscenza dei lavoratori. Il datore di lavoro deve vigilare sull'idoneità dei dispositivi indossati dai lavoratori e deve provvedere ad effettuare le sostituzioni necessarie.

Organizzazione dell'area di cantiere

Un elemento importante al fine di limitare le occasioni di investimento è costituito dall'organizzazione delle aree di cantiere. Le condizioni delle vie di transito possono influire sensibilmente sulla sicurezza dei trasporti. Le principali carenze delle vie di circolazione normalmente riguardano:

- mancata separazione fra le vie di passaggio pedonale e quelle dei mezzi;
- rampe con pendenza eccessiva o con fondo stradale instabile;
- scarsa illuminazione;
- larghezza insufficiente della sede stradale;
- segnaletica inadeguata;
- ristagno di acque;
- scarsa visibilità su dossi e in prossimità di curve;
- mancanza di idonee banchine o guard-rail di protezione;
- insufficiente manutenzione del fondo stradale e degli apprestamenti per la sicurezza.

Le carenze sopra evidenziate possono portare a perdita di controllo del mezzo, incidenti con altri mezzi, investimento dei lavoratori.

Inoltre, devono essere adottate misure idonee ad impedire l'accesso involontario alle aree e alle piste di cantiere da parte di pedoni e mezzi non autorizzati, anche nei periodi in cui non sono in atto lavorazioni. Per quanto possibile, tali accessi impropri dovranno essere impediti con sbarramenti materiali.

In questo capitolo si analizzano le principali misure tecnico-organizzative relative a:

separazione delle aree pedonali e carrabili, caratteristiche delle piste, illuminazione, segnaletica, manutenzione.

SEPARAZIONE DEI PERCORSI PEDONALI DA QUELLI DEI MEZZI

UNI EN 1317-1

D.Lgs. 81/08 art. 108 e Allegato XVIII comma 1

Scopo

Ridurre il rischio di investimento separando, laddove possibile, le zone destinate ai pedoni da quelle destinate ai mezzi.

Descrizione e caratteristiche

In tutti i cantieri, ed in particolare in quelli per la realizzazione dell'opera, deve essere valutata preventivamente e in corso d'opera la possibilità di realizzare percorsi pedonali separati dalla viabilità dei mezzi. Al fine di evitare reciproche interferenze, devono essere definiti e dotati di chiara segnaletica i percorsi pedonali che portano alle postazioni di lavoro, le aree destinate ai pedoni e le aree riservate ai mezzi.

Percorsi, postazioni di lavoro e aree fisicamente separate per pedoni e mezzi devono essere realizzati almeno nei seguenti luoghi e condizioni lavorative:

- luoghi di stoccaggio materiali, manufatti, mezzi ed apparecchiature;
- stabilimenti di costruzione travi e/o altri manufatti in c.a.;
- postazioni di lavorazione del ferro;
- centrali di betonaggio;
- frantoi;
- cave.

Nei luoghi sopra indicati si devono realizzare:

- a) zone destinate ai soli pedoni, curando di evitare interferenze con i prevedibili percorsi dei mezzi. Dette zone pedonali devono essere ottenute mediante:
 - separazione fisica transenne, parapetti fissi, passerelle, ecc., ove possibile; la resistenza della barriera deve essere stabilita in rapporto al rischio di investimento esistente;
 - segnaletica orizzontale, costituita da bande colorate sulla pavimentazione, laddove non è realizzabile la separazione fisica.Separazioni provvisorie prive di requisiti di resistenza, quali, ad esempio, quelle realizzate mediante bandelle segnaletiche di plastica o cavalletti segnaletici mobili.
- b) piste destinate ai soli mezzi, evitando, per quanto possibile, incroci con le zone pedonali. Gli eventuali incroci devono essere adeguatamente segnalati e non devono essere realizzati, per quanto possibile, a ridosso di zone a scarsa visibilità (curve, dossi, ostacoli). Le piste devono passare ad una distanza sufficiente da porte, portoni e zone per pedoni; qualora ciò non sia possibile, devono essere disposte barriere atte ad evitare investimenti alle uscite dei locali e alle vie pedonali che immettono direttamente ed immediatamente in una via di transito dei mezzi.

CARATTERISTICHE DELLE PISTE CARRABILI

Scopo

Realizzare piste di circolazione carrabile sicure.

Descrizione e caratteristiche

Le vie di circolazione, comprese banchine e rampe, devono essere situate e calcolate in modo tale che possano essere utilizzate facilmente, in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione, senza che i lavoratori operanti nelle vicinanze corrano rischi.

In particolare, nei cantieri di costruzione dell'opera, le aree destinate alle manovre e all'inversione di marcia dei mezzi devono essere identificate e segnalate.

Il calcolo delle dimensioni e la definizione strutturale delle vie di circolazione devono basarsi sul numero potenziale degli utenti, sul tipo di mezzi accedenti, sui carichi previsti, sulle condizioni e durata di utilizzo.

Le piste di cantiere devono comunque avere una larghezza minima di 5,6 m se percorribili a doppio senso e di 3 m se percorribili a senso unico alternato, in armonia con quanto previsto dal Codice della Strada.

Indicazioni aggiuntive

La viabilità di cantiere deve essere organizzata in modo da ridurre il più possibile il traffico sulle piste (ad. es. trasporti collettivi).

ILLUMINAZIONE E SEGNALETICA

D.Lgs. 81/08 Titolo V

D.Lgs. 81/08 allegato XXIV – prescrizioni generali per la segnaletica di sicurezza

D.Lgs. 81/08 allegato XXV – prescrizioni generali per i cartelli segnaletici

D.Lgs. 81/08 allegato XXIX – prescrizioni per i segnali luminosi

D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285

UNI 10439

Scopo

Garantire sicurezza di esercizio delle aree di lavoro, assicurando la necessaria illuminazione e informazione.

Descrizione e caratteristiche

Le aree di lavoro utilizzate in ore serali e notturne o dotate di scarsa illuminazione naturale devono essere illuminate artificialmente.

L'illuminazione deve evitare abbagliamenti.

In caso di visibilità insufficiente per oscurità o per nebbia, le lavorazioni devono essere interrotte.

Sia le zone carrabili che quelle pedonali devono essere dotate di adeguata segnaletica, verticale ed orizzontale, di avvertimento, pericolo, divieto e obbligo, quando possibile rispondente al Codice della Strada, comprensiva delle principali norme di esercizio stabilite in cantiere (limite massimo di velocità, ecc.).

Le postazioni di lavoro che interferiscono con la circolazione dei mezzi devono essere segnalate e protette.

Segnaletica di avvertimento e pericolo per i pedoni deve essere installata anche all'uscita dei locali mensa, spogliatoi, dormitori se prossimi a zone di transito mezzi.

Segnaletica specifica di avvertimento deve essere prontamente utilizzata per le vie che presentano pericoli non prevedibili dagli utilizzatori, ad esempio dovuti a situazioni di degrado o a lavori di manutenzione; nei casi più gravi, dette vie vanno sbarrate.

Segnaletica riportante le principali norme di esercizio stabilite in cantiere deve essere apposta anche ai vari ingressi del cantiere stesso.

Devono essere adeguatamente segnalati gli accessi alle piste di cantiere dalla viabilità ordinaria, sia per chi proviene dalla viabilità ordinaria stessa (con l'indicazione del cantiere o del campo base a cui porta la pista), sia per chi percorre le piste e deve immettersi sulla pubblica strada e ha, in tal caso l'obbligo di dare la precedenza.

MANUTENZIONE

Scopo

Mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza delle aree di cantiere e consentire la percorrenza in sicurezza delle piste.

Descrizione e caratteristiche

Le separazioni pedoni – mezzi, le barriere, le vie carrabili, l'illuminazione e la segnaletica devono essere periodicamente ispezionate da parte di personale a ciò preposto, e sottoposte alla manutenzione occorrente al fine di conservarle in condizioni di sicurezza. Ogni carenza o alterazione delle caratteristiche previste deve essere prontamente eliminata. La segnaletica deve essere mantenuta in buone condizioni di visibilità.

Informazione, formazione, addestramento del personale

D.Lgs. 81/08 art. 36 e 37

Decreto Interministeriale 22 gennaio 2019

Gli interventi riportati nei capitoli precedenti devono essere supportati da una attenta attività di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori, sia per ottenere una diffusa applicazione delle corrette norme di comportamento, sia per diffondere la consapevolezza del pericolo rappresentato dai mezzi presenti in cantiere.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE DI CANTIERE

D.Lgs. 81/08 art. 36 e 37

Decreto Interministeriale 22 gennaio 2019

Scopo

Consentire a ciascuna persona di conoscere le regole vigenti in cantiere per ridurre i rischi di investimento.

Contenuti

Le attività di informazione e formazione devono essere rivolte a tutto il personale di cantiere e devono riguardare almeno i seguenti aspetti:

- identificazione dei referenti operativi;
- regole relative alle viabilità in cantiere;
- regole relative agli indumenti ad alta visibilità;
- rischi connessi alle fasi lavorative in corso;
- norme in caso di non conformità, emergenze e imprevisti.

Modalità

Le informazioni devono essere fornite nella maniera ritenuta più efficace, tenuto conto delle conoscenze dei destinatari e dell'organizzazione del cantiere.

Le attività di formazione devono essere debitamente documentate (nomi dei partecipanti, contenuti, durata, docenti, modalità di effettuazione, verifiche di apprendimento).

L'informazione di altre persone che entrano in cantiere va effettuata prima del loro accesso in aree a rischio.

Tempistica

L'informazione e la formazione dei lavoratori devono essere effettuate prima del loro primo accesso in cantiere ed essere aggiornate a seguito di cambiamenti che coinvolgano anche aspetti di sicurezza (avvicendamento referenti operativi, modifica delle regole, ecc).

Devono inoltre essere ripetute con la necessaria periodicità, scelta in modo da garantire che il personale mantenga nel tempo le competenze acquisite, anche in relazione ad eventuali comportamenti scorretti riscontrati durante l'attività lavorativa.

FORMAZIONE DI PREPOSTI E LAVORATORI, ADDETTI ALLE ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE, CONTROLLO E APPOSIZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE DESTINATA ALLE ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE SI SVOLGONO IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE.

D.Lgs 81/08 art. 36 e 37

Decreto Interministeriale 22 gennaio 2019

Scopo.

La formazione è finalizzata all'apprendimento delle tecniche operative di posa e rimozione della segnaletica stradale in presenza di traffico tali da consentire lo svolgimento delle attività in sicurezza. In particolare:

- installazione del cantiere;
- rimozione del cantiere;
- manovre di entrata ed uscita dal cantiere;
- interventi in emergenza.

Destinatari dei corsi:

- lavoratori adibiti all'installazione ed alla rimozione della segnaletica di cantieri stradali in presenza di traffico o comunque addetti ad attività in presenza di traffico;
- preposti alle attività di cui all'art. 1 del Decreto Interministeriale.

Articolazione e contenuti del percorso formativo:

I corsi dovranno essere eseguiti in conformità al Decreto Interministeriale d.d. 22.01.2019.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI CONDUCENTI I MEZZI

D.Lgs. 81/08 art. 36 e 37

Scopo

Consentire a ciascun conducente di mezzi di conoscere:

- i rischi per sé e per gli altri lavoratori conseguenti all'uso del mezzo;
- le misure di prevenzione e protezione individuate per ciascun cantiere.

Contenuti

Le attività di informazione, formazione e addestramento rivolte ai conducenti devono riguardare almeno i seguenti ambiti.

Aspetti relativi al mezzo e alla mansione:

- uso del mezzo;
- controlli da effettuare sul mezzo e sull'area di lavoro prima dell'utilizzo: buona visibilità attraverso i finestrini e gli specchietti, efficienza freni, luci e dispositivi acustici, ecc.;
- manutenzione del mezzo: tipi di interventi, periodicità, compiti demandati al conducente e compiti demandanti all'officina, registrazioni;
- modalità di trasmissione delle informazioni tra conducenti del mezzo ed officina;
- conoscenza del libretto di uso e manutenzione;
- utilizzo dei DPI;
- dispositivi di sicurezza disponibili sul mezzo e loro funzione: cintura di sicurezza, lampeggianti, ecc.
- Aspetti relativi all'area di lavoro
- identificazione dei referenti operativi;
- regole di utilizzo dei mezzi operanti in cantiere (limiti di velocità, regole di accesso, regole per il parcheggio, regole per la circolazione, ecc.);
- rischi connessi alle fasi lavorative in corso;
- caratteristiche delle vie di circolazione;
- norme in caso di non conformità, emergenze e imprevisti.

Modalità

Le informazioni devono essere fornite nella maniera ritenuta più efficace, tenuto conto delle conoscenze del personale e dell'organizzazione del cantiere.

La formazione deve prevedere anche specifici momenti di addestramento ed esercitazione per gli argomenti che lo richiedono (uso del mezzo, uso degli allestimenti di sicurezza, ecc.).

Per i conducenti sprovvisti di patente corrispondente al tipo di mezzo condotto, l'addestramento alla guida deve essere effettuato con modalità e con durata idonea.

Le attività di formazione e addestramento devono essere debitamente documentate (nomi dei partecipanti, contenuti, durata, docenti, modalità di effettuazione, verifiche di apprendimento).

Tempistica

L'informazione, la formazione e l'addestramento dei conducenti devono essere effettuate prima del loro primo accesso in cantiere o in occasione del cambio di mansione ed essere aggiornate a seguito di cambiamenti che coinvolgano anche aspetti di sicurezza (sostituzione del mezzo, avvicendamento referenti operativi, modifica delle vie di transito, ecc). Devono inoltre essere ripetute con la necessaria periodicità, scelta in modo da garantire che il personale mantenga nel tempo le competenze acquisite, anche in relazione ad eventuali comportamenti scorretti riscontrati durante l'attività lavorativa.

PATENTINO PER OPERATORI DI MACCHINE COMPLESSE

D.Lgs 81/08 art. 73

Accordo Stato Regioni del 22.02.2012

Il 12 marzo 2013 è entrato in vigore l'accordo Stato-Regioni del 22 febbraio 2012 in attuazione dell'art. 73, c.5 del d.l. 81/2008 s.m. e integrazioni. L'accordo citato obbliga tutti gli operatori di attrezzature da cantiere di acquisire l'idoneità pratica attraverso la frequentazione di specifici corsi di formazione.

Le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione sono:

- piattaforme di lavoro mobili elevabili;
- gru a torre;
- gru mobili;
- gru per autocarro;
- carrelli elevatori semoventi con conducenti a brodo;

- carrelli semoventi a braccio telescopico;
- carrelli industriali semoventi;
- carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi;
- trattori agricoli forestali;
- macchine movimento terra:
- escavatori idraulici;
- escavatori a fune;
- pale caricatrici frontali;
- terne;
- autoribaltabili a cingoli;
- pompa per calcestruzzo.

Investimento da materiale trasportato da automezzi o pale meccaniche

In tutte le attività di movimentazione dei materiali, i veicoli utilizzati devono essere adeguati al tipo di materiale e alla quantità. All'interno del cantiere si rende sempre necessario realizzare piazzole di lavoro per il carico e lo scarico; in questa fase, nell'area di pericolo di investimento o schiacciamento deve essere vietata la sosta dei lavoratori ed anche il semplice passaggio. Se quest'ultimo risulta necessario si dovranno adottare le misure di sicurezza necessarie, a partire da una serie di avvisi anche gestuali.

Protezione degli organi delle macchine

Protezione degli organi di comando

Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto, ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore e devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

I pulsanti devono essere conformi al codice dei colori della tabella seguente:

TABELLA DEI COLORI E LORO SIGNIFICATI			
Colore	Significato	Spiegazione	Esempi di applicazione
Rosso	Emergenza	Azionare in caso di situazione pericolosa o emergenza	Arresto di emergenza
Giallo	Anormale	Azionare in caso di condizione anormale	Intervento per sopprimere una condizione anormale. Intervento per riavviare un ciclo automatico interrotto
Verde	Sicurezza	Azionare in caso di condizione di sicurezza o per preparare una condizione normale	
Blu	Obbligatorio	Azionare in caso di condizione che richieda un'azione obbligatoria	Funzioni di ripristino
Bianco	Non viene attribuito alcun significato specifico	Per l'avvio generale delle funzioni ad eccezione dell'arresto di emergenza	Avvio (preferenziale)
Grigio			Arresto
Nero			Avvio Arresto (preferenziale)

I comandi a pedale delle macchine, ad eccezione di quello d'arresto, devono esser protetti, al di sopra e ai lati, da una custodia, oppure essere muniti di un altro dispositivo che eviti ogni possibilità di azionamento accidentale del pedale.

Protezione degli organi di trasmissione

D.Lgs. 81/08 XXV – allegato VI – punto 1.6 – Rischi dovuti agli elementi mobili

La prima regola da rispettare nella protezione delle macchine è quella di proteggere o segregare tutti quegli elementi che possono costituire un pericolo.

Gli alberi, le pulegge, le cinghie, le funi, le catene di trasmissione, i cilindri e i cavi di frizione, gli ingranaggi e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti contro i possibili contatti con i lavoratori.

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi, se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere adottate immediatamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile, il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine.

Protezione degli organi di lavoro

Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione, quando possono costituire un pericolo per i lavoratori, devono, per quanto possibile, essere protetti o segregati, oppure provvisti di dispositivo di sicurezza.

Nel caso della **sega circolare** fissa va sempre verificata la presenza delle seguenti protezioni:

a) solida cuffia registrabile, atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;

b) coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolette in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;

c) schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro, in modo da impedirne il contatto.

Nel caso della **macchina piegafferri** si deve sempre verificare la presenza del dispositivo di arresto normale e del dispositivo d'arresto d'emergenza.

Il primo deve consentire l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni posto di lavoro, infatti, deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essa, in modo che la macchina sia in situazione di sicurezza. L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento.

Il secondo deve consentire l'arresto di emergenza, che permetta di evitare situazioni di pericolo che rischino di prodursi imminente o che si stiano producendo. Detto dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili;
- provocare l'arresto del processo pericoloso, nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari;
- eventualmente, avviare o permettere di avviare alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il comando dell'arresto di emergenza, dopo un ordine d'arresto, detto ordine deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo, senza che quest'ultimo generi un ordine d'arresto; lo sblocco dei dispositivi deve essere possibile soltanto con un'apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

Di notevole importanza risulta essere anche la protezione degli organi di lavoro. Quest'ultima può essere ottenuta attraverso uno dei tre modi seguenti:

- riparo incernierato e provvisto di dispositivo di interblocco a protezione del perno piegante, del perno centrale e dell'elemento di riscontro.

Il riparo deve essere costituito da materiale resistente che permetta la visibilità degli organi lavoratori. Il dispositivo di interblocco collegato alla messa in moto della macchina deve provocare l'arresto del funzionamento all'atto dell'apertura del riparo e non deve consentire il suo avviamento se il riparo non è nella posizione di chiuso;

- doppio comando manuale ad azione mantenuta, integrato da un dispositivo di trattenuta dei ferri;
- comando normale semplice ad azione mantenuta con dispositivo trattenuta ferri lato operatore e idoneo attrezzo di presa barra dal lato piegato.

I dispositivi di comando a pedale devono essere:

- provvisti di protezione o dispositivo contro l'azionamento accidentale;
- utilizzati solo in presenza di sistemi di protezione degli organi lavoratori delle macchine, realizzati con riparo mobile provvisto di dispositivo di interblocco.

Protezione degli organi d'avviamento

Gli organi di messa in moto o di arresto dei motori devono essere facilmente manovrabili dal personale addetto alle manovre e disposti in modo da non poter essere azionati accidentalmente.

Per l'avviamento dei motori a combustione interna devono adottarsi dispositivi che impediscano al lavoratore di agire direttamente sul volano e, se risulta funzionale ed appropriato rispetto ai pericoli delle attrezzature di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo d'arresto di emergenza.

Detto dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili;
- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari;
- eventualmente avviare o permettere di avviare alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il comando d'arresto di emergenza dopo un ordine d'arresto, detto ordine deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo di arresto di emergenza fino al suo blocco: non deve essere possibile ottenere il blocco del dispositivo senza che quest'ultimo generi un ordine d'arresto; lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

2.4 VALUTAZIONE RISCHIO COVID-19

Premesse

L'Italia e molti altri Stati hanno attraversato e stanno tuttora attraversando un momento estremamente complicato a causa dell'epidemia da Coronavirus.

A tutti i cittadini è richiesta responsabilità, con il rispetto delle limitazioni imposte e variamente modulate, in ragione dell'andamento dell'epidemia medesima, dal Governo e dalle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano, per quanto di competenza.

Oltre ai Decreti e alle Ordinanze vigenti, per la tratta di competenza di Autostrada del Brennero sono state nel tempo emanate -e continuamente aggiornate - dalle Regioni e dalle Province di Trento e Bolzano, specifiche ordinanze relative ai cantieri ed alle misure da adottare da parte delle imprese.

In data **14 marzo 2020** fu sottoscritto tra il Governo e le parti sociali il **"Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro"**, il **20 marzo 2020** il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti predispose con Anas S.p.a., R.F.I., ANCE, Feneal-Uil, Filca-CISL e Fillea-CGIL un **"Protocollo di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri edili"** e, successivamente, il **23 marzo 2020** è stato sottoscritto tra ANCE, ACI – PL, ANAEP Confartigianato, CNA Costruzioni, FIAE Casartigiani, CLAAI - Dipartimento edilizia, Confapi Aniem, Feneal, Uil Filca, CISL e Fillea CGIL il **"Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile"**.

I Protocolli sopra richiamati furono integrati, aggiornati, condivisi e sottoscritti in data **24 aprile 2020**.

In data **6 aprile 2021**, fu sottoscritto tra Governo, Commissario straordinario per l'emergenza Covid e Parti Sociali, il **"Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro"**.

Il DPCM 2 marzo 2021 ha poi reiterato, all'Allegato 13, il **"Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri"**, già rinvenibile fin dal DPCM 11 giugno 2020.

La svolta decisiva in tema di misure atte ad assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro, sia pubblico sia privato, avvenne con l'emanazione del **D.L. 21 settembre 2021, n. 127**, che, integrando il precedente **D.L. 22 aprile 2021 n. 52**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 17 giugno 2021, n. 87**, *inter alia*, estese l'obbligo di possesso ed esibizione a richiesta della **certificazione verde (c.d. Green Pass)** di cui al D.L. da ultimo citato, per chiunque svolgesse una attività lavorativa ai fini dell'accesso ai luoghi in cui tale attività venisse svolta.

Tale obbligo è entrato in vigore il **15 ottobre 2021** ed è rimasto cogente, allo stato, **fino al 31 marzo 2022**, termine da ultimo stabilito per la **cessazione** dello stato di **emergenza**.

La disposizione riguardava, oltreché i lavoratori dipendenti, anche i lavoratori che svolgessero la propria attività lavorativa sui luoghi di lavoro in forza di contratti esterni.

Il **D.L. 127/21** prevedeva, inoltre, la definizione di modalità operative per le verifiche del rispetto delle disposizioni emanate nonché le sanzioni e le conseguenze per i soggetti – datori di lavoro e lavoratori – nei casi di inottemperanza a quanto disposto: in ordine a tali temi specifici, si rinvia al testo del Decreto citato.

Sostanzialmente, il provvedimento normativo subordinava l'accesso ai luoghi di lavoro al possesso ed all'esibizione a richiesta del c.d. Green Pass.

L'evoluzione progressiva della pandemia/epidemia, caratterizzata da un miglioramento generale della situazione pur in presenza attuale di rischio di contagio e di connesse conseguenze, ha condotto all'emanazione di atti e provvedimenti volti ad allentare gradatamente restrizioni, obblighi e divieti imposti nel tempo.

In particolare, la data di cessazione dello stato di emergenza è stata confermata ed è avvenuta il 31 marzo 2022, e con essa sono decadute o temperate alcune prescrizioni.

Tra queste, con riferimento all'ambito lavorativo di pertinenza del presente documento, è **decaduto l'obbligo di possesso ed esibizione della Certificazione Verde (c.d. Green Pass), nonché modulato l'impiego delle mascherine FFP2 e chirurgiche.**

Pertanto, Il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, il Ministero della Salute, il Ministero dello Sviluppo Economico,

l'INAIL incontrando tutte le parti sociali, in data **4 maggio 2022**, hanno **confermato** l'operatività del **“Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARSCoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro”** del 6 aprile 2021.

Da ultimo, il Ministero della salute ha emanato, in esito all'incontro sopra richiamato, l'**ordinanza del 9 maggio 2022** recante **“Adozione delle «Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri”** le quali condividono tra vari Enti e Soggetti il **“Protocollo condiviso sulle linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri”**.

L'Ordinanza citata ha tuttavia **cessato** i suoi effetti il **31 dicembre 2022**.

Infine, il **30 giugno 2022** è stato sottoscritto tra le Parti Sociali e su invito del MLPS nonché del MS, il **“Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARSCoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro”** che aggiorna il precedente del 6 aprile 2021.

L'evoluzione della situazione epidemiologica e le più recenti indicazioni normative consentono quindi di aggiornare alcune misure precedentemente adottate.

Si sottolinea comunque che i dati epidemiologici confermano la sussistenza del rischio di contagio dal virus SARS CoV-2 e che le eventuali condizioni immunologiche indotte dalla vaccinazione o a seguito di guarigione da COVID-19, non mitigano in alcun modo l'obbligo del rispetto delle misure correnti di prevenzione e contrasto della diffusione del contagio indicate nel documento, in particolare quelle riguardanti:

- **il distanziamento interpersonale**
- **l'utilizzo delle mascherine**
- **l'igienizzazione delle mani e delle superfici.**

In considerazione della situazione in atto, nonché delle sopra richiamate disposizioni e misure introdotte a livello istituzionale, Autostrada del Brennero ritiene fondamentale definire e specificare le regole e le indicazioni a cui attenersi, per garantire il rispetto delle citate disposizioni nonché la salvaguardia della salute dei propri lavoratori e dei lavoratori degli operatori economici affidatari, assicurando al contempo il buon andamento dei lavori.

Anche ove non espressamente richiamate, si intendono comunque applicabili tutte le norme, disposizioni e misure vigenti o sopravvenute.

Relativamente alle attività svolte nei cantieri le presenti disposizioni si intendono riferite a cantieri sia all'aperto sia al chiuso. Va infine considerato che la continua evoluzione dell'emergenza in atto induce necessariamente il rapido adeguamento di norme, disposizioni, misure preventive e protettive, procedure, prescrizioni, nonché quant'altro abbia relazione con il contrasto dell'emergenza medesima. Sorge pertanto l'obbligo di verificare puntualmente la coerenza delle indicazioni fornite nel presente documento con quanto previsto al momento della sua applicazione, nelle more dell'aggiornamento del documento stesso, prevalendo, naturalmente, le disposizioni in vigore.

Norme generali

All'interno dei cantieri, oltre a quanto previsto dai decreti e dalle ordinanze, si dovranno adottare le seguenti misure ed indicazioni pratiche sia per garantire la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori che per promuovere il contenimento del contagio.

Le misure riguardano:

1. **INFORMAZIONE.** Il datore di lavoro è chiamato ad informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere sul rischio di contagio nonché sulle misure di contenimento del contagio da COVID-19 cui attenersi, attraverso appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

A nessuno è consentito l'accesso o la permanenza in cantiere laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano i sintomi del Covid-19 (in particolare sintomi di influenza, temperatura corporea misurata superiore ai 37,5° C); in queste condizioni, da dichiarare tempestivamente, le persone devono essere isolate, dotate di mascherina FFP2 ove non ne fossero già dotate e seguire le indicazioni del medico curante o dell'autorità sanitaria.

La riammissione al lavoro dopo l'infezione da virus SARS-CoV-2/COVID-19 avverrà secondo le modalità previste dall'art. 4 del decreto legge 24 marzo 2022 n. 24 convertito in legge 19 maggio 2022 n. 52 e dalla circolare del Ministero della salute n. 19680 del 30 marzo 2022.

2. **ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI.** L'Affidataria è tenuta ad informare compiutamente i Fornitori in ordine alle misure di igiene preventive e protettive cui attenersi per assicurare il contenimento del contagio nonché a vigilare sul rispetto delle stesse.

Nel caso in cui Personale dipendente in forza al Fornitore risultasse positivo al tampone COVID-19, il Fornitore medesimo è tenuto a darne comunicazione al Committente per il tramite del Medico competente, ove presente.

3. **IGIENE E SANIFICAZIONE IN CANTIERE.** Il datore di lavoro ha il compito di assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni del cantiere, compresi i mezzi d'opera e quelli a noleggio nonché le attrezzature di lavoro di uso promiscuo, in coerenza con la circolare del Ministero della salute n. 17644 del 22 maggio 2020 e con il Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2021- *Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: ambienti/superfici. Aggiornamento del Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020. Versione del 20 maggio 2021.*

Per il personale è obbligatorio adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle proprie mansioni in cantiere. Il Datore di Lavoro mette a disposizione dei lavoratori sufficienti mezzi detergenti, disinfettanti nonché dispositivi erogatori degli stessi.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali del cantiere, si procede alla pulizia e sanificazione dei medesimi, secondo le disposizioni della circolare del Ministero della salute n. 5443 del 22 febbraio 2020 nonché alla loro ventilazione.

In tutti gli ambienti di lavoro vengono adottate misure che consentono il costante ricambio dell'aria, anche attraverso sistemi di ventilazione meccanica controllata.

4. **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.** L'uso dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie di tipo facciali filtranti FFP2, (c.d. "mascherine" FFP2), rimane un **presidio importante** per la tutela della salute dei lavoratori ai fini della prevenzione del contagio nei contesti di lavoro **in ambienti chiusi e condivisi da più lavoratori o aperti al pubblico o dove comunque non sia possibile il distanziamento interpersonale di un metro per le specificità delle attività lavorative. Ne è pertanto previsto l'impiego in tali contesti.** A tal fine, il Datore di Lavoro assicura la disponibilità di FFP2 al fine di consentirne a tutti i lavoratori l'utilizzo.

Il Datore di Lavoro informa i Lavori in ordine all'importanza ed all'obbligo dell'indossamento della mascherina FFP2.

Inoltre, il Datore di Lavoro, su **specificata indicazione del medico competente** o del **responsabile del servizio di prevenzione e protezione**, sulla base delle specifiche mansioni e dei contesti lavorativi peculiari, individua particolari gruppi di lavoratori ai quali fornire adeguati dispositivi di protezione individuali (FFP2), che dovranno essere indossati. Analoghe misure sono individuate anche nell'ipotesi in cui sia necessario gestire un focolaio infettivo in cantiere.

E' fatto salvo l'impiego, per la specifica lavorazione DPI di livello superiore, nonché di altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

L'uso delle mascherine di tipo FFP2 sopra richiamato non è necessario nel caso di attività svolte in condizioni di isolamento, fatte salve le prescrizioni previste per l'uso di DPI relativi alla lavorazione specifica.

5. **GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI).** L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi del cantiere, deve avvenire in maniera contingentata, prevedendo la ventilazione continua dei locali, un tempo ridotto di sosta.
6. **SORVEGLIANZA SANITARIA.** Essa rappresenta un'ulteriore misura di prevenzione di carattere generale e può intercettare possibili casi sospetti del contagio. Inoltre l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori è fondamentale per evitare la diffusione del contagio.

INFORMAZIONE EMERGENZA COVID-19 IN CAPO ALL'IMPRESA

Tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere devono essere informati circa le disposizioni delle Autorità in tema di salute dei lavoratori e contrasto alla diffusione del virus COVID-19, anche con consegna e/o affissione all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati di appositi cartelli che segnalino le corrette modalità di comportamento.

Il personale deve essere preventivamente informato 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 corporea superiore ai 37,5 °C).

I lavoratori devono essere informati dell'obbligo di lavarsi le mani con soluzione detergente almeno all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

Il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, deve essere informato preventivamente in ordine al protocollo vigente relativo alle misure di contenimento della diffusione del Virus COVID-19.

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO

Il rischio da contagio da SARS-CoV-2 in occasione di lavoro può essere classificato secondo tre variabili:

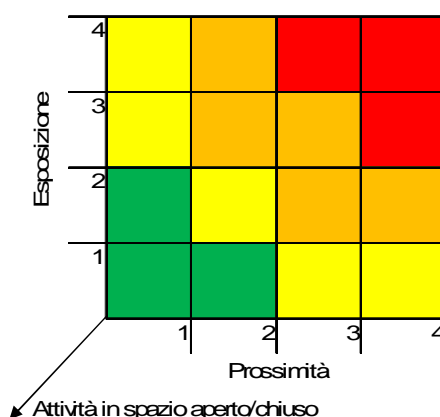
- **Esposizione:** la probabilità di venire in contatto con fonti di contagio nello svolgimento delle specifiche attività lavorative;
- **Prossimità:** le caratteristiche intrinseche di svolgimento del lavoro che non permettono un sufficiente distanziamento sociale per parte del tempo di lavoro o per la quasi totalità;
- **Ambito di lavoro:** gli spazi di lavoro sono in ambito aperto, parzialmente al chiuso o al chiuso.

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE INTEGRATA

Viene di seguito illustrata una matrice di rischio elaborata sulla base del confronto di scoring attribuibili per ciascuna attività per le prime due variabili con le relative scale¹:

- **Esposizione**
 - o 0 = probabilità bassa;
 - o 1 = probabilità medio-bassa;
 - o 2 = probabilità media;
 - o 3 = probabilità medio-alta;
 - o 4 = probabilità alta.
- **Prossimità**
 - o 0 = lavoro effettuato da solo per la quasi totalità del tempo;
 - o 1 = lavoro con altri ma non in prossimità;
 - o 2 = lavoro con altri in spazi condivisi ma con adeguato distanziamento;
 - o 3 = lavoro che prevede compiti condivisi in prossimità con altri per parte non predominante del tempo;
 - o 4 = lavoro effettuato in stretta prossimità con altri per la maggior parte del tempo
- **Ambito di lavoro aperto/chiuso**
 - o 1.00 = all'aperto;
 - o 1.15 (+15%) = all'aperto con servizi in area logistica al chiuso;
 - o 1.30 (+30%) = al chiuso ma ventilato con aperture verticali/orizzontali;
 - o 1.50 (+50%) = al chiuso.

Il risultato finale determina l'attribuzione del livello di rischio con relativo codice colore per ciascuna attività all'interno della matrice seguente.



Matrice di rischio: verde = basso; giallo = medio-basso; arancio = medio-alto; rosso = alto

Viene presentata di seguito una tabella che illustra le classi di rischio per le attività svolte in cantiere.

¹ Adattata da un modello sviluppato sulla base dati O*NET del Bureau of Labor of Statistics statunitense (fonte O*NET 24.2 Database, U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration)

ATTIVITA'	ESPOSIZIONE	PROSSIMITA'	APERTO/CHIUSO	CLASSE DI RISCHIO
Posa segnaletica, delimitazione cantiere e segnalazione sovraserbizi	1	3	1,15	3,45
Rilievi topografici	1	3	1	3
Trasporto attrezzature e macchinari in cantiere	2	2	1,15	4,6
Fresatura della pavimentazione negli spessori richiesti dall'intervento	1	2	1	2
Asportazione degli strati di conglomerato sottostanti o in adiacenza al si-curvia	1	3	1	3
Pulizia del piano fresato	1	2	1	2
Spruzzatura emulsioni bituminose	1	2	1	2
Stesura degli strati di binder negli spessori richiesti dall'intervento	1	3	1	3
Rullatura degli strati stesi	1	2	1	2
Spruzzatura emulsioni bituminose	1	3	1	3
Stesura additivo minerale (filler)	1	3	1	3
Stesura manto drenante	1	3	1	3
Rullatura degli strati stesi	1	2	1	2
Prove di laboratorio	2	2	1,15	4,6
Rifacimento segnaletica orizzontale,	2	2	1,15	4,6
Rimozione attrezzature e macchinari dal cantiere	2	2	1,15	4,6
Pulizia cantiere e rimozione segnaletica	1	3	1,15	3,45

Sulla base di tale approccio di matrice di rischio si possono adottare una serie di misure atte a prevenire/mitigare il rischio

di contagio per i lavoratori.

Le misure organizzative di prevenzione e protezione necessarie per garantire il lavoro in sicurezza sono coerenti con il “Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro”.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno individuare i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni previste (dirigenti/preposti). Questi ultimi dovranno porre attenzione nel sorvegliare e vigilare il corretto svolgimento delle lavorazioni, con particolare attenzione a quelle con classi di rischio più elevate, verificando l'adozione delle misure prevenzionistiche derivanti dall'emergenza COVID-19 da parte degli addetti operanti in cantiere.

2.5 MISURE DI SICUREZZA PER EMERGENZA COVID-19

STRATEGIA DI PREVENZIONE

Le misure da adottare sono:

- Misure di sicurezza per prevenire il contagio in cantiere;
- Misure di sicurezza per prevenire il contagio durante lo spostamento con i mezzi aziendali
- Misure di sicurezza per imprese fornitrici che accedono al cantiere
- Misure di pulizia e sanificazione
- Azioni per la verifica in cantiere dell'attuazione delle misure integrative per limitare il contagio e garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Ruoli, compiti e responsabilità
 - Il ruolo del Responsabile dei lavori, del Direttore Lavori e del CSE a seguito delle nuove disposizioni;
 - Il ruolo del datore di lavoro, lavoratore, direttore di cantiere, Addetto pronto soccorso, Preposto/capo cantiere a seguito delle nuove disposizioni.

Misure di sicurezza per prevenire il contagio in cantiere

Durante l'esecuzione delle lavorazioni in contesti di lavoro **in ambienti chiusi e condivisi da più lavoratori o aperti al pubblico o dove comunque non sia possibile il distanziamento interpersonale di un metro per le specificità delle attività lavorative**, l'uso, oltre a quelli previsti per la lavorazione specifica, dei DPI delle vie respiratorie di tipo facciali filtranti FFP2, (c.d. “mascherine” FFP2), rimane un **presidio importante** per la tutela della salute dei lavoratori ai fini della prevenzione del contagio. **Ne è pertanto previsto l'impiego in tali contesti.**

A tal fine, il Datore di Lavoro **assicura la disponibilità di FFP2** al fine di consentirne a tutti i lavoratori l'utilizzo.

il Datore di Lavoro, su **specifica indicazione del medico competente** o del **responsabile del servizio di prevenzione e protezione**, può disporre l'obbligo di indossamento di tali dispositivi, sulla base delle specifiche mansioni e dei contesti lavorativi peculiari, per particolari gruppi di lavoratori.

Ogni impresa presente in cantiere dovrà garantire per le sue maestranze, sub appaltatori e lavoratori autonomi la pulizia giornaliera nonché la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni del cantiere, compresi i mezzi d'opera e quelli a noleggio nonché le attrezzature di lavoro di uso promiscuo.

Ogni impresa presente in cantiere deve garantire per le sue maestranze, sub appaltatori e lavoratori autonomi, la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani. I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione

all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie, etc.), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo, con apposita soluzione idroalcolica.

Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.

L'impiego di ascensori e montacarichi (ove presenti) deve essere contingentato. I comandi e le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.

Parimenti deve essere contingentato l'utilizzo di spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi del cantiere., così come deve esserne previsto il ricambio d'aria.

Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati dal datore di lavoro in base agli spazi presenti in cantiere.

L'attività di consegna di merci e materiali in cantiere avverrà posizionando gli stessi nell'apposita area di scarico prevista nel Layout di Cantiere.

Andranno altresì stampate ed affisse sulle bacheche delle baracche di cantiere le disposizioni dell'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020.

In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine FFP2 o FFP3, in base al numero dei lavoratori presenti.

Nel caso in cui un addetto presentasse sintomi di infezione respiratoria ed una temperatura corporea maggiore di 37,5° C, lo stesso dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro lavoratore, dovrà avvisare (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti:

il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;

il numero di emergenza nazionale 112;

i numeri verdi regionali/provinciali

Misure di sicurezza per prevenire il contagio durante lo spostamento con i mezzi aziendali

Si raccomanda la disponibilità per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali, di soluzioni idroalcoliche per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.).

Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.

Misure di sicurezza per imprese fornitrici che accedono al cantiere

È necessario adottare le seguenti misure di prevenzione e cautela nei confronti degli addetti alla fornitura e dei subappaltatori.

E' compito del datore di lavoro elaborare una procedura, anche coinvolgendo gli RLS/RLST per gli aspetti di loro competenza, che tenga conto dei punti seguenti:

- per l'accesso di fornitori esterni, individuare procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale in forza in cantiere o negli uffici coinvolti;
- se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi.;
- va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno osservare tutte le regole aziendali, ivi previste, per le quali devono essere preventivamente informati.

Misure di pulizia e sanificazione

L'impresa esecutrice deve:

- assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali e ambienti chiusi (es. baracche di cantiere, spogliatoi, locali refettorio);
- assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle parti a contatto con le mani degli operatori delle attrezzature e postazioni di lavoro fisse (a titolo esemplificativo e non esaustivo si citano la pulsantiera della sega circolare, della taglia piegaferri, della betoniera a bicchiere e i manici degli utensili manuali e degli elettrostrumenti). Si invitano inoltre i datori di lavoro ad organizzare le proprie squadre in modo che tali attrezzature vengano utilizzate dalle medesime persone durante il turno di lavoro. Si dovranno in ogni caso fornire o rendere disponibili specifici detergenti per la pulizia degli strumenti individuali;
- assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica di pulsantiere, quadri comando, volante, ecc. delle postazioni di lavoro degli operatori addetti alla conduzione di macchine e attrezzature (es. sollevatori telescopici, escavatori, PLE, ascensori/montacarichi, ecc.) e dei mezzi di trasporto aziendali. Va garantita altresì la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi, mouse, distributori di bevande, con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei barracamenti, ove presenti.

Nel caso di presenza di una persona con Covid-19, l'azienda procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti locali secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

Azioni per la verifica in cantiere dell'attuazione delle misure integrative per limitare il contagio e garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori

Ai sensi di quanto previsto dagli articoli 18, 19, 92, 96, 97 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., riguardanti rispettivamente i datori di lavoro ed i dirigenti (art. 18), i preposti (art.19), il CSE (art. 92), i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti delle imprese affidatarie ed esecutrici (art. 96), i datori di lavoro delle imprese affidatarie (art. 97), spetta ad ognuno, per quanto di competenza, l'obbligo di vigilanza sul rispetto delle condizioni di lavoro in sicurezza secondo le misure disposte.

Ai lavoratori infine spetta l'obbligo di rispettare le indicazioni ricevute dal datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 20 del richiamato decreto.

Ruoli, compiti e responsabilità

Il ruolo del Responsabile dei lavori, del Direttore Lavori e del CSE a seguito delle nuove disposizioni

Ciascun DL/CSE dovrà trasferire alle imprese le misure implementate dalla Società per l'emergenza epidemiologica in atto e, laddove pertinenti, verificarne l'attuazione; le imprese, prima dell'avvio delle attività, avranno l'obbligo di dare evidenza dell'adozione e dell'applicazione di una specifica ed adeguata procedura per emergenza COVID-19, che contempli l'implementazione dei necessari protocolli sanitari e di sicurezza. Ciascuna impresa dovrà trasmettere le citate misure anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al DL/CSE.

Una delle principali responsabilità del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione è quella di adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, e di verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (POS), approvando le misure introdotte e

l'aggiornamento dei POS stessi.

Il CSE opera nell'alveo dell'art. 92, D.Lgs 81/08 anche con riguardo alle misure preventive e protettive attinenti il contenimento del contagio da COVID-19

Le imprese appaltatrici sono tenute ad adottare e ad applicare, ai fini della tutela della salute dei lavoratori, i necessari protocolli di sicurezza; particolare attenzione dovrà essere prestata alle procedure anti contagio con riferimento alle attività di cantiere che si svolgono al chiuso. Laddove non fosse possibile rispettare, per la specificità delle lavorazioni, la distanza interpersonale di un metro, quale principale misura di contenimento della diffusione della malattia, le imprese appaltatrici sono tenute a **mettere a disposizione dei lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale**

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
RESPONSABILE LAVORI/ COMMITTENTE	-Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	-Deve verificare che il CSE coordini i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi a seguito delle nuove disposizioni per il COVID-19 e che informi i diversi soggetti coinvolti circa le nuove procedure di sicurezza da adottare.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	-Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	<ul style="list-style-type: none"> -Aggiorna il PSC e i relativi allegati -Durante i sopralluoghi in cantiere deve verificare che i lavoratori rispettino le disposizioni attuate. In caso di inadempimento deve provvedere alla sospensione della lavorazione ed alla segnalazione al Committente/RL. -Verifica che i numeri per le emergenze COVID-19 siano aggiunti ai Numeri Utili già conservati in cantiere. -Verifica che siano messe a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature. -Verifica la pulizia/igienizzazioni dei baraccamenti di cantiere. -Verifica l'allestimento dei baraccamenti per la pausa ristoro e stabilisce, sentita l'Affidataria, il numero massimo di lavoratori in base alla dimensione degli spazi e degli arredi disponibili, predisponendo eventuali turni. -Verifica le dimensioni degli spogliatoi predisponendo, sentita l'Affidataria, il numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente all'interno. -Nel caso in cui si verificassero casi sospetti di lavoratori positivi al coronavirus contatta il Direttore Lavori e il Committente per sospendere l'attività di cantiere fintanto che non sia accertata o meno la positività degli operai. -Nel caso in cui si verificassero casi di lavoratori positivi al coronavirus deve sospendere le lavorazioni in atto, proporre la sospensione del cantiere e far provvedere alla sanificazione prevista dalla circolare 5443 del 22 febbraio 2020. (Si suggerisce di seguire tale pratica anche nei "casi sospetti"). -Nelle fattispecie di cui all'art. 92 c. 1, lett. e) ed f), D.Lgs81/08 agisce come ivi previsto.. -Deve provvedere a coordinare i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi a seguito delle nuove disposizioni per il COVID-19 ribadendo loro le informative circa le nuove procedure di sicurezza da adottare, tramite elaborati descrittivi, informative, verbali di cantiere, etc.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
DIRETTORE LAVORI	- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	-Nel caso in cui si verificassero casi di lavoratori positivi al coronavirus deve far sospendere l'attività di cantiere e richiedere all'impresa esecutrice la sanificazione prevista dalla circolare 5443 del 22 febbraio 2020.

Il ruolo del datore di lavoro, lavoratore, direttore di cantiere, Addetto primo soccorso, Preposto/capo cantiere a seguito delle nuove disposizioni

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
DATORE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> -Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C); 	<ul style="list-style-type: none"> -Deve informare i lavoratori circa le misure d'igiene e sicurezza da attuare ai sensi della normativa vigente e di quanto previsto nel PSC. Tale documentazione deve essere consegnata al lavoratore e firmata per presa visione. -Deve informare i lavoratori in ordine al fatto che la mascherina FFP2 rimane un presidio importante per la tutela della salute dei lavoratori ai fini della prevenzione del contagio nei contesti di lavoro in ambienti chiusi e condivisi da più lavoratori o aperti al pubblico o dove comunque non sia possibile il distanziamento interpersonale di un metro per le specificità delle attività lavorative, e deve pertanto prevederne l'impiego in tali contesti. -Deve assicurarsi che i numeri per le emergenze COVID-19 siano aggiunti ai Numeri Utili già conservati in cantiere. -Stabilisce/Verifica chi tra direttore di cantiere/ capocantiere/preposto debba far rispettare agli operai le misure d'igiene e sicurezza sopra citate. -Provvede a mettere a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature. -Provvede a rendere quotidiane le pulizie/igienizzazioni dei baraccamenti ad opera di ditte esterne specializzate. -Può decidere di sottoporre il personale, prima dell'accesso in cantiere, al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione - nel rispetto del trattamento della privacy - saranno momentaneamente isolate e verranno loro fornite apposite mascherine FFP2. Inoltre, dovranno contattare, eventualmente con l'aiuto dell'Addetto alle Emergenze, il MMG o il Servizio Sanitario Nazionale. -Se un lavoratore in cantiere fosse risultato positivo al COVID-19 deve assicurarsi che tutti i lavoratori che possono essere entrati in contatto con lui vengano sottoposti alle previste verifiche e controlli da parte degli organi sanitari. -Aggiorna il POS con le indicazioni specifiche aggiuntive per l'emergenza COVID-19. -In assenza di presidi di protezione (mascherine FFP2/FFP3, guanti monouso e occhiali protettivi) non può far svolgere/continuare lavori nei casi in cui ne sia previsto l'obbligo. -Deve allontanare un lavoratore nel caso in cui non rispetti le norme igieniche e di sicurezza.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
LAVORATORE	<ul style="list-style-type: none"> - Non deve recarsi al lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C); - Non deve disattendere le disposizioni normative e le disposizioni impartite dal Datore di Lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> -Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza nonché il protocollo attuato dal proprio datore di lavoro.. -Se, per alcune attività in cantiere, ne è reso obbligatorio l'impiego, deve indossare mascherina del tipo FFP2 o FFP3; -Se accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina FFP2, mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS, a contattare il Servizio Sanitario Nazionale. -Si lava le mani con soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici. -Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere all'igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze. -I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica. -L'impiego di ascensori e montacarichi è consentito in maniera contingentata.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
		- I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
DIRETTORE DI CANTIERE	- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	- Verifica il rispetto delle norme igieniche e di sicurezza nonché del protocollo attuato dal proprio datore di lavoro. - Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
ADDETTO PRIMO SOCCORSO	- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	- Nel caso in cui un operaio accusasse un malore riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve allontanare gli altri operai in modo che l'operaio potenzialmente positivo, munito di mascherina FFP2, si trovi in isolamento. Nel caso l'operaio avesse difficoltà a contattare il Servizio Sanitario Nazionale provvede al posto suo, illustrando la situazione con precisione.

RUOLO	COSA NON DEVE FARE	COSA DEVE FARE
PREPOSTO / CAPO CANTIERE	- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);	- Nel caso in cui un operaio accusasse un malore riconducibile ai sintomi del COVID-19 in cantiere, deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito. - Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati. - Deve verificare che i lavoratori ottemperino a quanto previsto dal protocollo anti contagio stabilito dal Datore di Lavoro.

ULTERIORI DISPOSIZIONI DI DETTAGLIO

Lista di controllo Piano operativo di sicurezza

In allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento deve essere riportata la Lista di controllo dei Piani operativi di sicurezza che potrà essere utilizzata dal Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva per verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

LISTA DI CONTROLLO SULL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - D.Lgs. 81/2008, allegato XV punto 3
- SALUTE DEI LAVORATORI, CONTRASTO E CONTENIMENTO EMERGENZA COVID-19 -

COMMITTENTE: AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.p.A

IMPRESA:

CANTIERE:

	SONO PRESENTI I SEGUENTI ELEMENTI	PRESENTI	Integrazioni richieste
1	INFORMAZIONE EMERGENZA COVID-19		
1.1	E' previsto che siano informati tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità in tema di salute dei lavoratori e contrasto alla diffusione del virus COVID-19, anche con consegna e/o affissione all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati di appositi cartelli che segnalino le corrette modalità di comportamento.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
1.2	E' indicato che il personale è stato informato 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).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
1.3	E' indicato che il personale è stato informato dell'impegno a comunicare tempestivamente al 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
1.4	E' previsto che i lavoratori siano informati dell'obbligo di lavarsi le mani con soluzione detergente almeno all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
2	ACCESSO DEL PERSONALE E DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI		
2.1	E' previsto che nel caso di presenza di sintomi influenzali e se la temperatura corporea risultasse superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso al cantiere e che le persone in tale condizioni saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine FFP2 ed informate che più breve tempo dovranno contattare il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
2.2	Per l'accesso di fornitori esterni sono 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
2.3	E' previsto che gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere per quanto possibile a bordo dei propri mezzi e che siano informati del protocollo attuato dall'Affidataria.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

	SONO PRESENTI I SEGUENTI ELEMENTI	PRESENTI	Integrazioni richieste
2.5	Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, è garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso ad esempio uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati ed è prevista la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
2.6	Sono indicati i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni previste (dirigenti/preposti).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3	PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE		
3.1	E' prevista la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi, delle aree comuni e dei servizi igienici; ai fini della sanificazione e della igienizzazione sono 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.2	E' istituita una apposita procedura per attuare e verificare 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.3	E' istituita una apposita procedura per attuare e 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.4	E' previsto che tutte le operazioni di pulizia debbano essere condotte da personale addestrato. La pulizia riguarda tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.5	Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere è prevista una procedura per la tempestiva 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.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.6	E' stabilita la periodicità della sanificazione 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).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
3.7	Per lo svolgimento delle attività di sanificazione vengono indicati prodotti aventi le caratteristiche indicate nella Circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

	SONO PRESENTI I SEGUENTI ELEMENTI	PRESENTI	Integrazioni richieste
3.8	Sono indicati i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni previste (dirigenti/preposti).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
4	PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI		
4.1	E' indicata per il personale la messa a disposizione di idonei mezzi detergenti per le mani.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5	DISTANZA DI SICUREZZA E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
5.1	Per le lavorazioni da eseguire in cantiere che impongano di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, è prevista l'formativa da parte del Datore di Lavoro in ordine al fatto che durante l'esecuzione delle lavorazioni in contesti di lavoro in ambienti chiusi e condivisi da più lavoratori o aperti al pubblico o dove comunque non sia possibile il distanziamento interpersonale di un metro per le specificità delle attività lavorative , l'uso, oltre a quelli previsti per la lavorazione specifica, dei DPI delle vie respiratorie di tipo facciali filtranti FFP2, (c.d. "mascherine" FFP2), ancorché -obbligatorio solo per alcuni settori (trasporti e sanità) - rimane un presidio importante per la tutela della salute dei lavoratori ai fini della prevenzione del contagio, e per tale motivo ne è previsto l'impiego in tali contesti .	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.2	Per ogni lavoratore che ne faccia richiesta è prevista la disponibilità giornaliera di mascherine FFP2/FFP3, guanti monouso in lattice, occhiali protettivi e tute protettive monouso.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.3	E' previsto il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.4	Sono indicati i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni previste (dirigenti/preposti).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
6	ESTIONE SPAZI COMUNI (MENZA, SPOGLIATOI) E UFFICI		
6.1	E' previsto che l'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi oltre agli uffici sia contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
6.2	Sono previste la pulizia almeno giornaliera nonché la sanificazione periodica e l'organizzazione degli spazi per la mensa, per gli spogliatoi e per gli uffici in modo da lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
6.3	Sono indicati i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni previste (dirigenti/preposti).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
7	PERNOTTAMENTO LAVORATORI		
7.1	Laddove sia previsto il pernottamento dei lavoratori sono definite le soluzioni organizzative adottate	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

	SONO PRESENTI I SEGUENTI ELEMENTI	PRESENTI	Integrazioni richieste
8	GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE		
8.1	E' presente una procedura per la gestione di persone sintomatiche (persona presente in cantiere che sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5°C e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse o altri sintomi riconducibile agli effetti del COVID 19).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

Prescrizioni o integrazioni richieste:

Il Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva
(CSE)

3.

VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI AI
VINCOLI DELL'AMBIENTE

3. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI AI VINCOLI DELL'AMBIENTE

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

I tratti oggetto di intervento ricadono nei tratti autostradali di competenza dei **CSA di Bolzano, di Trento e di Ala.**

CSA DI BOLZANO	POLIZIA STRADALE
Tel: 0471-545800 Coordinatore geom. Massimiliano Di Nardo Cell. 335-5822207 Centro Assistenza Utenza (C.A.U.) Tel. 0461/980085 Numero verde 800/279940	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.) 38121 Trento - Via Berlino, 10 Tel. (0461) 212992 – 212993 Fax (0461) 212989

CSA DI S.MICHELE ALL'ADIGE	POLIZIA STRADALE
Tel: 0461-650117 Coordinatore geom. Francesco Modena 335-5822208 Centro Assistenza Utenza (C.A.U.) Tel. 0461/980085 Numero verde 800/279940	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.) 38121 Trento - Via Berlino, 10 Tel. (0461) 212992 – 212993 Fax (0461) 212989

CSA DI ALA	POLIZIA STRADALE
Tel: 0464-671200 Coordinatore Azzolini Franco Cell: 335-5822016 Centro Assistenza Utenza (C.A.U.) Tel. 0461/980085 Numero verde 800/279940	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.) 38121 Trento - Via Berlino, 10 Tel. (0461) 212992 – 212993 Fax (0461) 212989

Le misure sottoportate andranno integrate con quanto previsto nel capitolo valutazione del **rischio Covid-19** e misure di sicurezza per emergenza Covid-19.

Numeri di telefono da confermare prima dell'inizio dei lavori

Per ciascun tratto i lavori dovranno essere effettuati rispettando le chiusure al traffico previste in progetto. I responsabili per la posa della segnaletica dell'impresa e di Autostrada del Brennero dovranno coordinarsi per la posa/rimozione della segnaletica, per ingresso/uscita degli addetti dai cantieri e per la gestione delle emergenze in carreggiata rispetto ad aspetti correlati al traffico, alle condizioni ambientali ed allo stato della segnaletica temporanea.

Per quanto riguarda gli **interventi sulla carreggiata autostradale**, l'esecuzione dei lavori dovrà, di norma, essere eseguita in orario notturno, dalle ore 20:00 alle ore 6:00 del giorno successivo, adottando lo schema di deviazione di carreggiata del tipo "2+1", consistente nel suddividere una carreggiata in tre corsie destinate al transito dei veicoli (due in una direzione ed una in direzione opposta). Il mattino i lavori dovranno essere sospesi e dovrà essere resa disponibile al traffico una quarta corsia lungo la carreggiata sede dei lavori (dapprima la corsia di sorpasso e, successivamente, la corsia di emergenza).

Per gli interventi ove è previsto lo schema segnaletico "2+1" notturno, l'approntamento del cantiere sarà di norma avviato la domenica notte o il lunedì notte.

Nella fascia oraria 6:00 – 20:00 i lavori dovranno essere sospesi e dovranno essere rese disponibili al traffico 2 corsie per senso di marcia.

Lungo i tratti di carreggiata ove non è possibile realizzare lo schema di segnaletica temporanea di cantiere "3+1", ovvero in presenza di gallerie, in prossimità di stazioni autostradali, di aree di servizio, o, comunque, dove la larghezza delle carreggiate è insufficiente, si adotterà lo **schema segnaletico tradizionale "1+1"**, ma sarà obbligatorio lavorare con più squadre a ciclo continuo, in modo da ridurre i tempi di esecuzione delle lavorazioni.

Per quanto riguarda gli interventi su carreggiata autostradale che interesseranno l'interno delle **gallerie Piedicastello**, l'esecuzione degli stessi dovrà, di norma, avvenire a ciclo continuo nell'arco delle 24 ore, dalle ore 12:00 del lunedì, adottando lo schema segnaletico di scambio carreggiata tradizionale "1+1".

In presenza di una visibilità inferiore a 300 m (si ricorda che in autostrada i delineatori sono posati ogni 25 m e ciò permette di stimare con un certo margine tale distanza), il Direttore di cantiere dovrà disporre l'allontanamento degli addetti dalle aree di lavoro, la rimozione tempestiva della segnaletica di deviazione della corsia di sorpasso e comunicare alla Polizia Stradale e al CSA le operazioni intraprese e la situazione meteorologica.

Le operazioni di rimozione della segnaletica si dovranno comunque eseguire in modo da non esporre gli addetti al pericolo di investimento. Per tale ragione, in presenza di una visibilità inferiore a 150 m, si dovranno sospendere tali operazioni allontanando gli addetti dalla sede stradale e avvisando nel minor tempo possibile la Polizia Stradale ed il responsabile del CSA per il loro tempestivo intervento.

3.2 CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL SITO

3.2.1 Accessi all'area di cantiere

L'area dei lavori è accessibile per i mezzi pesanti attraverso la carreggiata autostradale secondo la procedura sotto riportata.

La gestione degli accessi delle vetture, dei mezzi d'opera ed in genere di approvvigionamento al cantiere andranno gestiti attraverso la seguente procedura:

- Accesso dalle corsie autostradali

I mezzi d'opera o di approvvigionamento dovranno essere dotati di segnalazione luminosa lampeggiante in posizione visibile da azionare prima di intraprendere la manovra di avvicinamento, rallentamento ed ingresso in cantiere. Tale procedura dovrà essere attivata all'inizio della deviazione e comunque ad una distanza non inferiore a 300 metri dal punto di ingresso

in cantiere e dovrà essere assistita da una persona all'interno del cantiere informata ed opportunamente addestrata per assolvere tale compito (moviere).

Anche per quanto riguarda l'entrata e l'uscita dal cantiere delle autovetture, esse dovranno essere dotate di segnalazione propria luminosa da azionarsi tempestivamente secondo le procedure sopra riportate.

All'interno del cantiere subito a valle dell'area d'accesso dovranno essere vietate le lavorazioni. Eventuali spostamenti del personale dovranno essere autorizzati dal direttore di cantiere o da un suo collaboratore solo dopo aver accertato che nessun mezzo stia entrando in cantiere.

Gli spostamenti nell'area di cantiere dovranno avvenire a passo d'uomo, ed eventuali manovre andranno coordinate da un uomo a terra.

L'uscita e l'ingresso dei mezzi dal cantiere dovrà avvenire in modo che il mezzo abbia potuto segnalare la manovra ai mezzi che procedono lungo le corsie autostradali. La manovra potrà essere fatta da un mezzo per volta in modo da non costituire pericolo per la circolazione autostradale.

Il direttore di cantiere dovrà quotidianamente vigilare che il percorso di ingresso ed uscita risulti sgombro e che il personale a terra e, chi conduce i mezzi, siano informati sulla presente procedura e sui comportamenti da tenere.

Tutti i mezzi dovranno essere preventivamente autorizzati alla manovra in autostrada da parte della Società.

Qualora le condizioni di traffico fossero tali da rendere particolarmente pericolosa qualsiasi manovra nei pressi del cantiere, le operazioni in entrata ed uscita dal cantiere dei mezzi e delle autovetture dovranno essere rinviate ad un momento più favorevole.

Gli schemi segnaletici e gli accessi ai cantieri sono illustrati nel dettaglio in specifici elaborati del presente PSC.

Norme di comportamento per pericolo di nebbia o calamità naturali con riduzione della visibilità

FASE DI PREALLARME

In presenza di una visibilità inferiore a 500 m è fatto divieto di porre in opera o rimuovere la segnaletica autostradale di deviazione. Della situazione deve essere data immediata informazione al C.S.A. competente ed alla Polizia Stradale attraverso il CAU o COA.

FASE DI ALLARME

All'interno dell'area di cantiere - sulla carreggiata chiusa al traffico - in presenza di una visibilità inferiore a 100 m, si dovranno sospendere le attività, ed il direttore di cantiere dovrà accompagnare il personale in zona riparata rispetto al pericolo di investimento (piazzole di sosta lontano dalla testa di cantiere). Successivamente andrà comunicato alla Polizia stradale ed al C.S.A. competente le operazioni intraprese e la situazione meteorologica. Solo in presenza di una visibilità superiore a 300 m il personale può essere fatto allontanare dal cantiere.

CSA e C.A.U.		POLIZIA STRADALE
Centro Assistenza Utente (C.A.U.)	CSA DI BOLZANO Tel: 0471-545800	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.)
Tel. 0461/980085	Coordinatore geom. Massimiliano Di Nardo	38121 Trento - Via Berlino, 10
Numero verde 800/279940	Cell. 335-5822207	Tel. 0461/212992 – 212993 Fax 0461/212989

CSA e C.A.U		POLIZIA STRADALE
Centro Assistenza Utente (C.A.U.)	CSA SAN MICHELE (TN) Tel: 0461-650117	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.)
Tel. 0461/980085	Coordinatore geom. Francesco Modena	38121 Trento - Via Berlino, 10
Numero verde 800/279940	335-5822208	Tel. 0461/212992 – 212993 Fax 0461/212989

CSA e C.A.U.		POLIZIA STRADALE
Centro Assistenza Utenza (C.A.U.)	CSA ALA (TN) Tel: 0464-671200	Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (C.O.A.)
Tel. 0461/980085	Coordinatore Azzolini Franco	38121 Trento - Via Berlino, 10
Numero verde 800/279940	Cell: 335-5822016	Tel. 0461/212992 – 212993 Fax 0461/212989

3.2.2 Linee elettriche aeree

Quando occorre effettuare lavori o movimentazioni 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, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

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

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	D(m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale


Durante tutto il periodo dei lavori i responsabili del cantiere dovranno costantemente accertarsi che vengano sempre rispettate le distanze di sicurezza rispetto le linea elettrica. Il personale operante in cantiere dovrà essere preventivamente e periodicamente informato sui comportamenti da tenere per lavorare in sicurezza in vicinanza a linee elettriche.

A monte e a valle dell'area sottostante la linea elettrica in tensione – a distanza adeguata per la presegnalazione - andranno comunque posti in opera in posizione ben visibile dei cartelli riportanti la presenza della linea elettrica ed il relativo pericolo. Nell'ipotesi in cui i lavori vengano protratti anche nelle ore notturne sarà necessario integrare la segnaletica con dispositivi luminosi.

In caso di linee elettriche con altezza inferiore ai 15 m, la segnaletica dovrà essere integrata con portale provvisorio per individuare la sagoma limite di transito.


I rilievi noti delle linee interferenti lungo l'asse autostradale (carreggiate) sono riportati in allegato al presente PSC.

Gli interventi che verranno eseguiti esternamente alle carreggiate autostradale dovranno essere preceduti da indagine e rilievo delle linee potenzialmente interferenti con allestimento di portali di segnalazione. Il responsabile di tale attività è il direttore di cantiere.

	<p>Pericolo per la presenza sovrastante di conduttori di una linea elettrica aerea con indicata l'altezza della linea interferente</p>	<p>In prossimità di una linea elettrica aerea.</p>
---	--	--

3.2.3 Cavalcavia – Portali a messaggio variabile PMV

A monte ed a valle dei cavalcavia e dei portali con pannelli a messaggio variabile andranno posti in opera cartelli che ne segnalino la presenza, così da scongiurare collisioni, anche involontarie con mezzi operativi utilizzati in cantiere.

	<p>Pericolo per la presenza di sovrappasso autostradale</p>	<p>In prossimità di un sovrappasso o dei PMV</p>
--	---	--

Sotto l'impalcato del cavalcavia è fatto assoluto divieto di depositare materiale combustibile od infiammabile.

L'appaltatore dovrà informare tutto il personale, subappaltatori, lavoratori autonomi e fornitori di detta procedura.

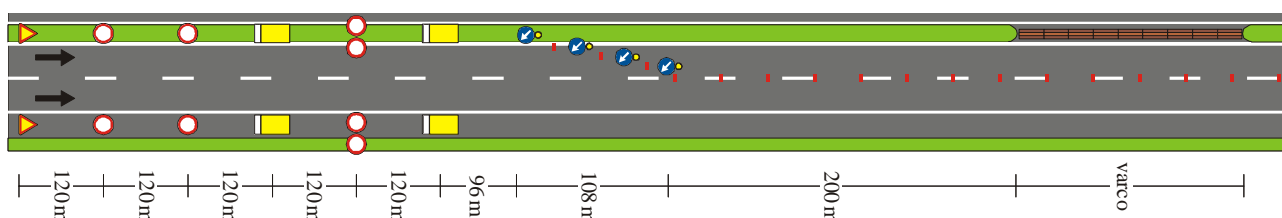
3.2.4 Procedura per la rimozione e poi ripristino delle chiusure dei by-pass

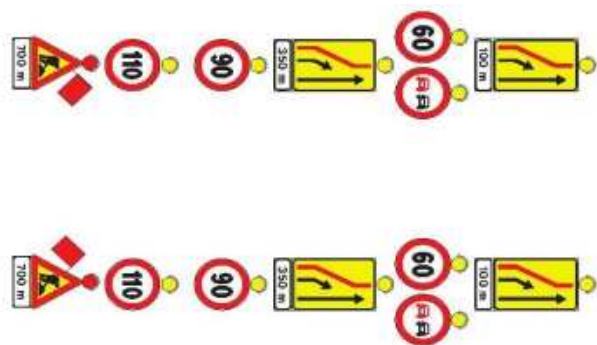
Procedura per la movimentazione della barriera amovibile da varco posta nei by-pass dello spartitraffico centrale, per consentire la deviazione di carreggiata con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie.

APERTURA

Fase 1:

Chiusura delle corsie di sorpasso su carreggiata a due corsie come da procedura prevista dal "Quaderno di procedure e schemi di segnaletica per la posa e la rimozione della segnaletica temporanea". Il raccordo obliquo deve terminare a non meno di 200 m dal by-pass.





Fase 2:

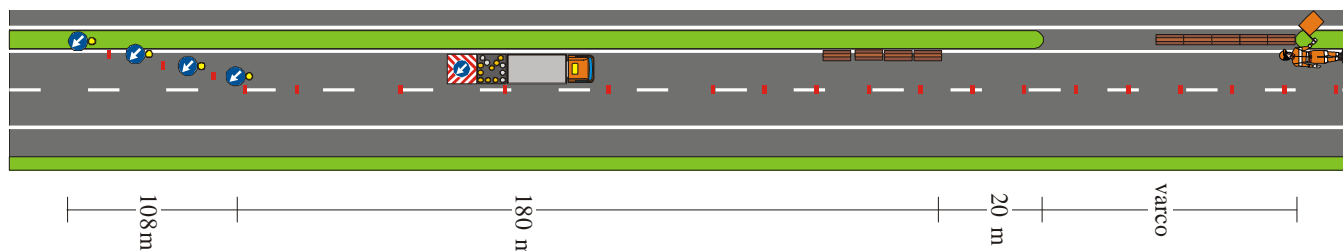
Nella procedura di apertura gli addetti vengono protetti da un mezzo di segnalamento con fig. 398 “Passaggio obbligatorio per veicoli operativi” e freccia luminosa.

Un moviere controlla il traffico sopraggiungente sulle carreggiate oggetto di deviazione e segnala la presenza dei lavori.

Un modulo alla volta, movimentato da minimo due persone, viene spostato nella zona di sicurezza, posizionato a ridosso del sicurvia esistente, vengono sollevate le ruote per la movimentazione e girata la manovella di movimentazione delle stesse verso il basso in modo da evitarne la rotazione.

I moduli dopo essere stati posizionati su unica fila ad almeno 20 metri dall'inizio del by-pass dovranno essere trasportati a deposito in aree esterne al cantiere autostradale.

Una volta aperto il varco, sulle testate dovranno essere posti elementi di protezione che verranno forniti di volta in volta dal CSA di competenza.



Una volta completata l'apertura dei by-pass di scambio e di rientro, si procede con la posa della deviazione di carreggiata secondo la procedure prevista dal “Quaderno di procedure e schemi di segnaletica per la posa e la rimozione della segnaletica temporanea”.

CHIUSURA

Fase 1:

Si procede alla rimozione della deviazione di carreggiata secondo le procedure previste dal “Quaderno di procedure e schemi di segnaletica per la posa e la rimozione della segnaletica temporanea” per la parte di traffico deviata (rimane la chiusura delle corsie di sorpasso).

Fase 2:

Nella procedura di chiusura gli addetti vengono protetti da un mezzo di segnalamento con fig. 398 “Passaggio obbligatorio per veicoli operativi” e freccia luminosa.

Un moviere controlla il traffico sopraggiungente sulle carreggiate oggetto di deviazione e segnala la presenza dei lavori.

Dalle testate del by-pass vengono rimossi gli elementi di protezione che verranno restituiti al CSA di competenza.

Un modulo alla volta, movimentato da minimo due persone, viene riposizionato nel varco nella posizione iniziale, vengono sollevate le ruote per la movimentazione e girata la manovella di movimentazione delle stesse verso il basso in modo da evitarne la rotazione.

3.2.5 Procedura relativa alla viabilità interna di cantiere

Durante i lavori di rifacimento della pavimentazione bituminosa si dovrà utilizzare quale pista interna di cantiere la corsia non interessata dalle lavorazioni. I lavori di risanamento della pavimentazione bituminosa avverranno in diversi tratti sulla corsia di marcia ed in altri sulla corsia di sorpasso. Nel caso in cui l'asfaltatura avverrà sulla corsia di marcia si dovrà adottare quale pista interna di cantiere la corsia di sorpasso e viceversa. La circolazione in cantiere dovrà avvenire a velocità moderata con lampeggiante in funzione, mentre eventuali manovre in retromarcia dovranno essere segnalate da apposito avvisatore acustico. Nel passare vicino a postazioni di lavoro, con o senza personale a terra è necessario spostarsi a passo d'uomo. Il personale a terra non potrà operare o circolare lungo la pista adibita alla viabilità interna dei mezzi.

Di detta procedura il Direttore di cantiere dovrà darne tempestiva comunicazione a tutti i diversi operatori che a vario titolo dovranno operare o circolare in cantiere.

Nel caso in cui la fresatura sarà profonda (intervento anche sulla base) il ciglio dello scavo dovrà essere segnalato da delineatori flessibili visibili anche nelle opere notturne.

3.2.6 Interferenza con aree limitrofe al cantiere

Prima di procedere con l'inizio dell'attività lavorativa l'area interessata ai lavori dovrà essere delimitata con apposizione di segnaletica in conformità al Codice della strada e secondo le indicazioni riportate negli elaborati grafici di cantierizzazione allegati al presente Piano di sicurezza e di Coordinamento.

Le delimitazioni dovranno impedire l'accesso di terzi durante i lavori ed il divieto dovrà essere reso esplicito anche attraverso dei segnali conformi al D.Lgs.81/2008.

3.2.7 Procedura relativa alla pavimentazione di porzioni di viabilità ordinaria

Prima di procedere con l'inizio dell'attività lavorativa relativa alla pavimentazione di porzioni di viabilità ordinaria, l'impresa esecutrice dovrà redigere una procedura complementare di dettaglio, da inserire nel POS, dove dovranno essere definiti: accessibilità caso per caso, recinzioni, delimitazioni e aree logistiche. Le diverse prescrizioni – validate dal CSE – dovranno essere rispettose di quanto riportato nel Codice della strada e secondo le indicazioni riportate negli elaborati costituenti il presente Piano di sicurezza e di Coordinamento. Tutti i sottoservizi e comunque gli impianti interferenti andranno individuati (il direttore di cantiere dovrà prendere contatto con il Servizio Impianti Tecnologici di A22 e con le diverse aziende fornitori di servizi), segnalati e nei casi stabiliti dal Direttore di cantiere in accordo con il CSE posti fuori servizio. Tutto il personale o comunque coloro i quali a vario titolo opereranno in cantiere andranno posti preventivamente a conoscenza delle misure di sicurezza o di gestione delle eventuali interferenze previste.

3.2.8 Procedura relativa alla chiusura di svincoli di stazione ed aree di servizio

Per i lavori di **pavimentazione** per la predisposizione della segnaletica è prevista la chiusura completa dei relativi tratti autostradali per 1 notte (dalle 22.00-6.00) ad inizio lavori e 1 notte (dalle 22.00 -6.00) alla fine lavori come indicato nella tabella seguente.

Cantiere		Prog. by-pass		Chiusure tratte autostradali
Cantiere 1S Galleria Piedicastello	Carr. sud da progr. km 136+800 a progr. km 138+000	136+245	138+470	Trento nord (km 131+436) – Trento sud (km 141+820)
Cantiere 2S	Carr. sud da progr. km 183+000 a progr. km 187+400	181+750	189+650	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)

Cantiere 3S	Carr. sud da progr. km 188+300 a progr. km 190+000	187+365	192+625	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)
Cantiere 4S	Carr. sud da progr. km 197+200 a progr. km 197+600	196+965	199+195	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)
Cantiere 5S	Carr. sud da progr. km 201+900 a progr. km 202+250	199+195	204+395	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)
Cantiere 1N	Carr. nord da progr. km 108+900 a progr. km 107+100	111+250	106+790	S.Michele all'Adige (km 121+449) – Egna-Ora-Termenò (km 101+802)
Cantiere 2N Galleria Piedicastello	Carr. nord da progr. km 138+000 a progr. km 136+800	138+470	136+245	Trento nord (km 131+436) – Trento sud (km 141+820)
Cantiere 3N	Carr. nord da progr. km 158+000 a progr. km 160+200	160+430	156+885	Rovereto sud (166+739) – Trento sud (km 141+820)
Cantiere 4N	Carr. nord da progr. km 197+600 a progr. km 197+200	199+195	196+965	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)
Cantiere 5N	Carr. nord da progr. km 204+000 a progr. km 201+500	204+395	199+195	Ala -Avio (km 179+125) – Affi (km 206+669)

Per i lavori di **pavimentazione sulle carreggiate autostradali, durante le lavorazioni** si renderà necessaria la **chiusura parziale delle stazioni autostradali** ricadenti nel tratto interessati dai lavori, come riportato nella tabella seguente.

Cantiere	Chiusure stazioni autostradali
2N	Trento centro (in direzione nord, in ingresso)
3N	Rovereto nord (in direzione nord, in ingresso ed in uscita)

Per i lavori di pavimentazione relativi al **cantiere 1S**, da eseguirsi con **deviazione 1+1**, è prevista la chiusura, per tutta la durata dei lavori, della stazione di Trento centro in entrata in direzione sud.

Per i lavori di pavimentazione relativi al **cantiere 2N**, da eseguirsi con **deviazione 1+1**, è prevista la chiusura, per tutta la durata dei lavori, della stazione di Trento centro in entrata in direzione nord.

Per i lavori di **pavimentazione sulle carreggiate autostradali, durante le lavorazioni** si renderà necessaria la **chiusura delle aree di servizio** ricadenti nel tratto interessati dai lavori, come riportato nella tabella seguente.

Cantiere	Chiusure aree di servizio
2S	Ads Adige ovest (km 187+396)
3S	Ads Adige ovest (km 187+396)
3N	Ads Nogaredo est (km 159+707)

Le chiusure dovranno essere effettuate tramite la posa di apposita segnaletica secondo il Codice della Strada.

Il Direttore di cantiere sentito il CSE dovrà comunicare al Direttore dei lavori le date previste per la chiusura. Quest'ultimo dovrà ottenere le necessarie approvazioni dalla Direzione Tecnica Generale della Società A22. Il Direttore dei Lavori ottenuto il benestare dovrà quindi informare il direttore di cantiere e il CSE.

3.2.9 Procedura relativa a lavori in tratti con pericolo di caduta dall'alto (ponti, viadotti, sottopassi, ecc.)

Lungo i tratti autostradali ove è presente il pericolo di caduta dall'alto sono installate barriere di sicurezza che costituiscono la protezione contro il pericolo di svio dei mezzi. Tali protezioni non dovranno essere in alcun modo valicate dal personale operante in cantiere. L'eventuale salita o discesa dai mezzi non potrà mai avvenire in vicinanza dei margini delle carreggiate. Il personale che si trova ad operare in altezza (ad esempio su mezzi d'opera) dovrà lavorare o all'interno di apposite cabine o su mezzi provvisti di spazi di lavoro e di accesso delimitati con parapetti.

E' onere del Direttore di Cantiere informare tutto il personale che a qualunque titolo si troverà in cantiere della presente procedura e provvedere all'accertamento del rispetto dei divieti imposti.

3.2.10 **Procedura relativa a lavori in prossimità del sicurvia centrale**

In tutte le attività che verranno svolte in prossimità del sicurvia centrale il personale non potrà mai sporgersi oltre la sagoma del mezzo e comunque oltre la proiezione verticale della lama interna del sicurvia. E' altresì fatto divieto di far sporgere parti dei mezzi o delle attrezzature oltre tale limite.

E' onere del Direttore di Cantiere informare tutto il personale che a qualunque titolo si troverà in cantiere della presente procedura e provvedere all'accertamento del rispetto dei divieti imposti.

3.2.11 **Procedura relativa a possibile interferenza con altri cantieri autostradali**

Prima della programmazione degli interventi sui singoli tratti interessati dai lavori, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi, presso il Servizio Centro Assistenza Utenza ed il Servizio Centri di Sicurezza Autostradale di Autostrada del Brennero S.p.A., dell'assenza di cantieri sulla carreggiata oggetto di intervento e di chiusure di corsia (marcia o sorpasso) sulla carreggiata opposta, interessata dalla deviazione di carreggiata per i lavori di rifacimento della pavimentazione oggetto del presente PSC.

L'eventuale presenza di tali situazioni dovrà comportare la realizzazione dei lavori di pavimentazione in una fase temporale priva di tali interferenze.

3.2.12 **Procedura relativa alla segnaletica verticale esistente**

Lungo il tracciato autostradale, le piste, le stazioni e le aree di servizio si dovrà porre particolare attenzione alla preesistente segnaletica verticale autostradale e stradale. A tale fine, rispetto a tale potenziale pericolo, tutto il personale operante in cantiere ed i fornitori dovranno essere informati dal Direttore di cantiere di mantenere un'adeguata distanza di sicurezza durante le lavorazioni e le movimentazioni.

I preposti dovranno vigilare che tale previsione venga sempre rispettata.

3.2.13 **Procedura per eventuale richiesta di deroga per rumore**

Le attività in cantiere vengono eseguite su più turni. L'impresa esecutrice dovrà prevedere la possibilità di richiedere la deroga agli enti competenti per il potenziale superamento, nelle ore notturne, dei limiti di rumore imposti

3.2.14 **Prescrizioni particolari per lavori in galleria**

Tutte le gallerie sono dotate di impianto di illuminazione, in grado di assicurare idonee condizioni di visibilità durante i lavori, e di impianto di illuminazione di emergenza.

Sono inoltre presenti dotazioni antincendio (idranti e/o estintori, a seconda delle caratteristiche delle gallerie).

Duranti i lavori di rifacimento della pavimentazione in galleria l'aria deve essere mantenuta respirabile e, quanto più possibile, esente da inquinamenti, mediante sistemi o impianti di ventilazione atti ad eliminare o a diluire, entro i limiti di tollerabilità, i gas, le polveri ed i vapori pericolosi o nocivi. A tale scopo, per le gallerie di lunghezza maggiore, dotate di impianto di ventilazione, quest'ultimo dovrà essere mantenuto in funzione durante i lavori, facendo attenzione che la velocità dell'aria di ventilazione ai posti di lavoro sia tale, in rapporto alla temperatura dell'aria stessa, da non risultare pregiudizievole per la salute dei lavoratori.

Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza e a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in modo particolare dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio, dei gas nitrosi.

La composizione dell'aria deve essere controllata periodicamente da esperti.

I risultati dei controlli, con l'indicazione delle modalità tecniche adottate, devono essere tenuti presso il cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

La temperatura dei posti di lavoro in galleria deve essere contenuta, per mezzo della ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro asciutto o di 25 gradi centigradi del termometro bagnato.

Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro i limiti sopraindicati, il normale lavoro può essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in galleria non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, e la temperatura non superi i 35 gradi centigradi a termometro asciutto o i 30 gradi centigradi a termometro bagnato.

Nei lavori eseguiti in galleria si devono adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo di polveri; queste devono essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione.

Prescrizioni particolari sulla salubrità dell'aria

Dovranno essere attuati un controllo della funzionalità del sistema di ventilazione ed una sistematica verifica della composizione dell'aria al fine di determinare la concentrazione di gas nocivi o pericolosi in modo da poter valutare l'efficacia del sistema o la necessaria sostituzione dello stesso con un altro che garantisca la salubrità dell'aria.

Uno strumento di rilevazione che è possibile utilizzare è un MULTIWARN II SP, trattasi di un rilevatore portatile multigas configurabile con 1 fino a 5 sensori, per la rilevazione di oltre 35 gas diversi, dotato di un sensore ad infrarossi per rilevazione di CO₂, a tre sensori elettrochimici per la rilevazione di CO, NO e NO₂.

Le misurazioni devono essere effettuate, per tutti i turni, nelle postazioni di lavori all'interno delle gallerie. Lo strumento fornisce immediatamente la concentrazione dei gas in parti per milione o in percentuale in volume.

Molto importante è effettuare le rilevazioni all'altezza del piano di lavoro degli operai (a livello suolo per lavorazioni sul piano strada, in calotta per lavorazioni con cestello o altro).

I limiti di soglia accettabili sono riportati nella tabella a seguire:

**MONITORAGGIO DEI GAS NOCIVI IN SOTTERRANEO (art. 32 D.P.R. 320/56)
VALORI LIMITE DI SOGLIA ACGIH 1998**

TIPO DI GAS e polveri	TLV/TWA ppm	TLV/TWA mg/m ³	TLV/STEL ppm	TLV/STEL mg/m ³
CO	25	29		
CO ₂	5000	9000	30.000	54.000
NO	25	31		
NO ₂	3	5,6	5	9,4

TLV/TWA: questo valore limite di soglia rappresenta la concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore su 40 ore lavorative settimanali, alla quale i lavoratori possono essere esposti senza effetti negativi.

TLV/STEL: e l'esposizione media ponderata su un periodo di 15 minuti, che non deve essere mai superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata sulle 8 ore è inferiore al TLV.

Esposizioni al valore STEL non devono protrarsi oltre i 15 minuti e non devono ripetersi più di 4 volte al giorno.

I valori suddetti devono essere posti a riferimento per avere un indice sulla salubrità ambientale, non costituiscono tuttavia un limite tassativo di legge, visto che soggetti più sensibili possono accusare disturbi anche a livelli di inquinamento inferiori a quelli indicati.

Qualora i lavori misurati risultino superiori ai valori limite le attività dovranno essere sospese ed il personale allontanato. I lavori potranno riprendere solo dopo aver accertato che i valori misurati siano rientrati entro i limiti.

La sostanza che maggiormente preoccupa è il **monossido di carbonio**.

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore, più leggero dell'aria, tossico, che diventa esplosivo se è miscelato, in date proporzioni, con l'aria. Esso si sviluppa prevalentemente a seguito di combustione incompleta per carenza di ossigeno, in ambienti ristretti, scarsamente ventilati.

L'effetto tossico del gas è conseguenza della grande facilità con cui esso si lega ai globuli rossi del sangue, riducendo la sua capacità di trasporto dell'ossigeno.

I sintomi principali dell'intossicazione da CO sono rappresentati da forti dolori di testa, vertigini, nausea, vomito, confusione mentale, rossore al volto (cianosi rossa) e, nei casi più gravi, convulsioni, perdita di conoscenza, arresto respiratorio.

I pericoli, che riguardano anche i soccorritori se non vengono prese adeguate misure di protezione, sono rappresentati da:

- morte per arresto respiratorio, aggravato entro pochi minuti da quello cardiaco;
- ustioni e traumatismi in caso di esplosioni.

Prescrizioni

Entrando in un locale saturo di gas, trattenere il respiro o, meglio, utilizzare un autoprotettore o una maschera anti-gas dotata di apposito filtro protettivo nei confronti del monossido di carbonio (i normali filtri antigas non sono efficaci).

Evitare di generare nell'ambiente saturo di gas alcun tipo di scintilla o fiamma, per il pericolo di esplosione (non accendere la luce elettrica).

Creare un flusso d'aria non inquinata che disperda il più possibile il gas.

Allontanare la vittima trasportandola all'aperto e sottoporla alle cure sanitarie.

Misure per l'organizzazione del lavoro in galleria

Durante le lavorazioni dovrà prestarsi particolare attenzione nel sollevamento dei cassoni dei mezzi d'opera all'interno delle gallerie al fine di evitare il contatto con gli impianti posti all'intradosso della volta delle gallerie

È fatto onore al Direttore di Cantiere di informare i capisquadra dei diversi turni della necessità del rispetto di tali prescrizioni.

3.3 CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL CANTIERE

3.3.1 Intemperie climatologiche

Nel caso di lavori da svolgersi in periodi climatologici freddi deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

In caso di forte pioggia, neve, ghiaccio, nebbia o forte vento i lavori devono essere tempestivamente sospesi dal Direttore di cantiere ed i lavoratori allontanati. La ripresa delle attività dopo la pioggia deve essere preceduta dall'accertamento da parte del direttore di cantiere della stabilità degli scavi e pendii e dell'assenza del pericolo di scivolamento sui piani di lavoro.

3.3.2 Lavoro notturno

Durante il periodo di lavoro notturno l'area di intervento dovrà essere illuminata attraverso un impianto di illuminazione artificiale che non comporti abbagliamento per gli autoveicoli transitanti in autostrada e che illumini in modo diffuso tutta la zona dei lavori senza arrecare abbagliamento anche agli operatori in cantiere. Detto impianto dovrà essere dimensionato da un tecnico abilitato.

Per quanto riguarda l'intensità, ove esigenze tecniche non ostino, devono essere assicurati i valori minimi seguenti:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| - per lavori grossolani | 40 lux |
| - per lavori di media finezza | 100 lux |
| - per lavori fini | 200 lux |
| - per lavori finissimi | 300 lux |

Per lavori di media finezza, fini e finissimi, i sopra riportati valori possono essere conseguiti mediante sistemi di illuminazione localizzata sui singoli posti di lavoro; in tal caso si deve provvedere a che il livello medio di illuminazione generale dell'ambiente non sia inferiore ad un quinto di quello esistente sui posti di lavoro.

Il grado di protezione dei componenti dell'impianto devono essere IP67.



Impianto di illuminazione tipo per cantiere

3.3.3 Polveri

Tra le varie lavorazioni sicuramente la più esponente è la fase di fresatura, dove possono essere raggiunti anche livelli di polverosità molto rilevanti ma sempre per tempi contenuti. Per le fasi di produzione e quelle di stesa dell'asfalto, nell'ambito dello studio PPTP-POPA della Regione Lombardia è stata effettuata, mediante indagini di monitoraggio ambientale con campionamento personale, la valutazione dell'esposizione di 100 lavoratori. I risultati mostrano che le concentrazioni della frazione inalabile delle polveri aerodisperse nelle opere di asfaltatura sono in media inferiori 8-24 volte ai limiti proposti dall'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) per polveri non altrimenti classificate (10 mg/m³), con valori sostanzialmente sovrapponibili tra le diverse mansioni (vedi tabella).

<i>MANSIONE</i>	<i>POLVERI INALABILI STUDIO PPTP-POPA</i>				
	Media	Deviazione Standard	Mediana	Minimo	Massimo
Addetto impianto di produzione	0,90	0,25	0,89	0,01	1,79
Asfaltatore autista	0,46	0,13	0,26	0,02	1,25
Asfaltatore manuale strade	0,56	0,11	0,20	0,01	2,57
Asfaltatore manuale marciapiedi	1,28	0,35	1,29	0,40	4,07
Addetto al rullo	0,42	0,11	0,24	0,01	1,53
Addetto alla vibrofinitrice	0,50	0,17	0,27	0,04	1,76
TOTALE INDAGINE	0,54	0,09	0,22	0,01	4,07

Tabella – Concentrazioni ambientali (mg/m³) di polveri:
valori studio PPTP-POPA distinti per mansione

Ai fini della valutazione del rischio, occorre tuttavia sottolineare che le misurazioni sono state condotte su lavoratori che operavano alla stesa di asfalto in campo aperto in condizioni standard (alta pressione, bava di vento a direzione variabile secondo la scala di Beaufort, umidità relativa intorno al 50%, ecc.). Non si può quindi escludere che situazioni di lavoro particolari, quali ad esempio quello in ambiente interrato o chiuso (gallerie, ecc.), possano portare ad un accumulo di polvere meritevole di più approfondita valutazione.

3.3.4 Agenti biologici

Il rischio, che esiste per tutta la popolazione generale (rischio generico), risulta di maggiore entità per la natura stessa delle lavorazioni e per la frequenza di esposizione (rischio generico aggravato).

In particolare riveste importanza, per la gravità degli effetti sulla salute, il possibile contatto con *Clostridium Tetani* (gruppo 2 dell'allegato XLVI del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni), le cui spore sono ubiquitariamente diffuse nel suolo, nelle acque e nel pulviscolo atmosferico.

Rischio biologico da COVID-19

Con particolare riferimento al rischio biologico da COVID-19, la valutazione del rischio e le misure di sicurezza sono illustrate nel dettaglio ai punti 2.4 e 2.5 del presente elaborato..

3.3.5 Radiazioni solari ultraviolette

Il rischio, che esiste per tutta la popolazione generale (rischio generico), risulta di maggiore entità per la frequenza di esposizione (rischio generico aggravato). Sono possibili effetti acuti (eritema, ustioni) o cronici (fotoinvecchiamento e carcinogenesi cutanea). I soggetti più a rischio sono quelli di carnagione chiara con lentiggini e capelli biondo-rosso, meno dotati dei sistemi di protezione fisiologici.

3.3.6 Laboratori in cantiere

Il responsabile delle attività di laboratorio svolte in cantiere dovrà coordinarsi quotidianamente con il Direttore di cantiere per porre in posizione non interferente con i lavori o la viabilità di cantiere i mezzi dagli stessi utilizzati. Le attività svolte a terra ed in particolare in vicinanza della vibrofinitrice od altre macchine operatrici in movimento dovranno comportare l'uso di indumenti ad alta visibilità e potranno essere svolte solo dopo essersi resi visibili ai diversi operatori e aver ottenuto l'autorizzazione dal Direttore di Cantiere.

Le attività e lo spostamento degli addetti dei laboratori non potranno essere svolte nell'area adibita alla viabilità di cantiere.

3.3.7 Procedura per eventuali variazioni di tratte di intervento stabilite dal Direttore dei Lavori

Il programma dei lavori con specificate le singole tratte di intervento è allegato al presente PSC. Le diverse informazioni e prescrizioni stabilite dal Coordinatore in fase progettuale tengono conto della localizzazione dei singoli tratti. Eventuali modifiche (localizzazione e tipologia singola di lavoro) impartite dal Direttore dei Lavori alle imprese dovranno essere, per tale ragione, comunicati dallo stesso in **modo formale e tempestivo** al Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CSE). Al CSE dovrà essere concesso il tempo necessario per apportare le eventuali modifiche al Piano di sicurezza e coordinamento, condividere tali modifiche con le imprese impegnate nei lavori attraverso una riunione di coordinamento ed approvare le variazioni ai singoli POS.

Solo a questo punto il Direttore dei Lavori - sentito il CSE - può autorizzare l'inizio dei lavori oggetto delle modifiche.

3.4 IMPIANTI IN ESERCIZIO ESISTENTI SUL CANTIERE

3.4.1 Impianti elettrici

L'impianto dovrà essere realizzato in conformità alla norma **CEI 64-17**.

L'alimentazione delle macchine ed attrezzature elettriche avverrà normalmente con un gruppo elettrogeno. In caso contrario l'appaltatore dovrà richiedere all'Azienda distributrice la fornitura elettrica del cantiere per una potenza adeguata a quella necessaria per il funzionamento delle macchine, e pertanto dovrà essere apprestata una apposita alimentazione.

La realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere deve essere affidato ad installatore abilitato, che lo dovrà eseguire secondo le regole dell'arte (D.M. 37/08 e CEI 64/8), rilasciando all'Appaltatore la dichiarazione di conformità dell'impianto, integrata dagli allegati previsti, conformemente a quanto indicato del D.M. 37/08.

- Gruppo elettrogeno

Gli impianti elettrici derivanti dall'uscita dell'alternatore devono essere rispondenti alle norme CEI 64-8 ed eseguiti da personale qualificato ai sensi del D.M. 37/08.

In ogni caso la linea elettrica derivata dovrà essere protetta da un interruttore generale magnetotermico differenziale con soglia di intervento pari a 30 mA, facilmente accessibile in caso d'emergenza.

La massa metallica del gruppo elettrogeno ed il polo di neutro devono essere tra loro collegati equipotenzialmente e all'impianto di terra (sistema TN).

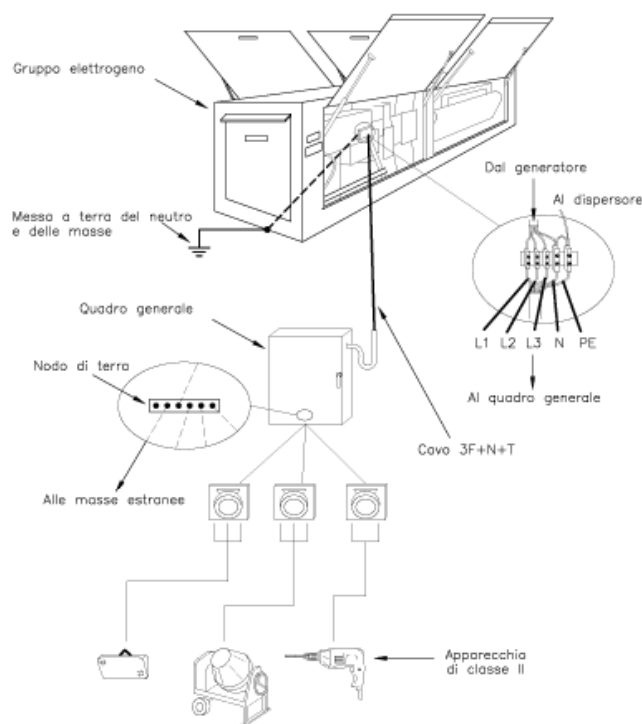
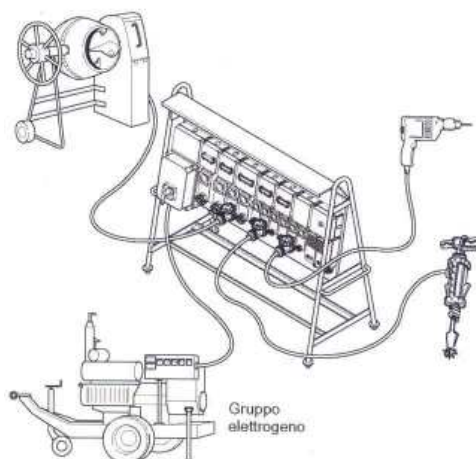


Figura: Il neutro e le masse sono collegati allo stesso impianto di terra (sistema TN): i circuiti sono protetti con interruttore differenziale.

Se il sistema elettrico è isolato da terra ed il gruppo elettrogeno è piccolo, alimenta ad esempio un apparecchio, questo è protetto contro i contatti indiretti per separazione elettrica ed è proibito collegarlo a terra.

L'apparecchio deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo elettrogeno

4) Alimentazione da gruppo elettrogeno

**Figura:** Apparecchio protetto contro i contatti indiretti per separazione elettrica*Norme comportamentali nell'uso del gruppo elettrogeno*

Per nessun motivo si devono eseguire riparazioni o manutenzioni con il gruppo elettrogeno in attività.

Prima dell'avviamento va verificata l'assenza di eventuali perdite di olio, nonché le perfette condizioni della tubazione di scarico, verificando che i gas di uscita non possano colpire direttamente il personale che staziona o transita nella zona.

- Quadri elettrici

Nei cantieri sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie (ASC).

Ogni quadro elettrico per cantiere deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati:

- il nome o marchio di fabbrica del costruttore ;
- il tipo o numero di identificazione o altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Nei quadri devono essere indicati chiaramente i circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando.

L'interruttore a protezione delle prese a spina deve avere corrente di intervento non superiore a 0.03 A (ogni interruttore può proteggere fino a 6 prese a spina CEI 17-13/4).

I quadri elettrici mobili (max corrente 63 A) devono avere un'adeguata protezione contro i sovraccarichi.

I quadri elettrici di cantiere devono avere un grado di protezione almeno IP 45 e comunque conforme alle caratteristiche dell'ambiente in cui vengono usati (polvere, acqua).

- Grado di protezione degli involucri

Il grado di protezione degli involucri (IP) indica la protezione contro la penetrazione di corpi solidi (prima cifra) e liquidi (seconda cifra).

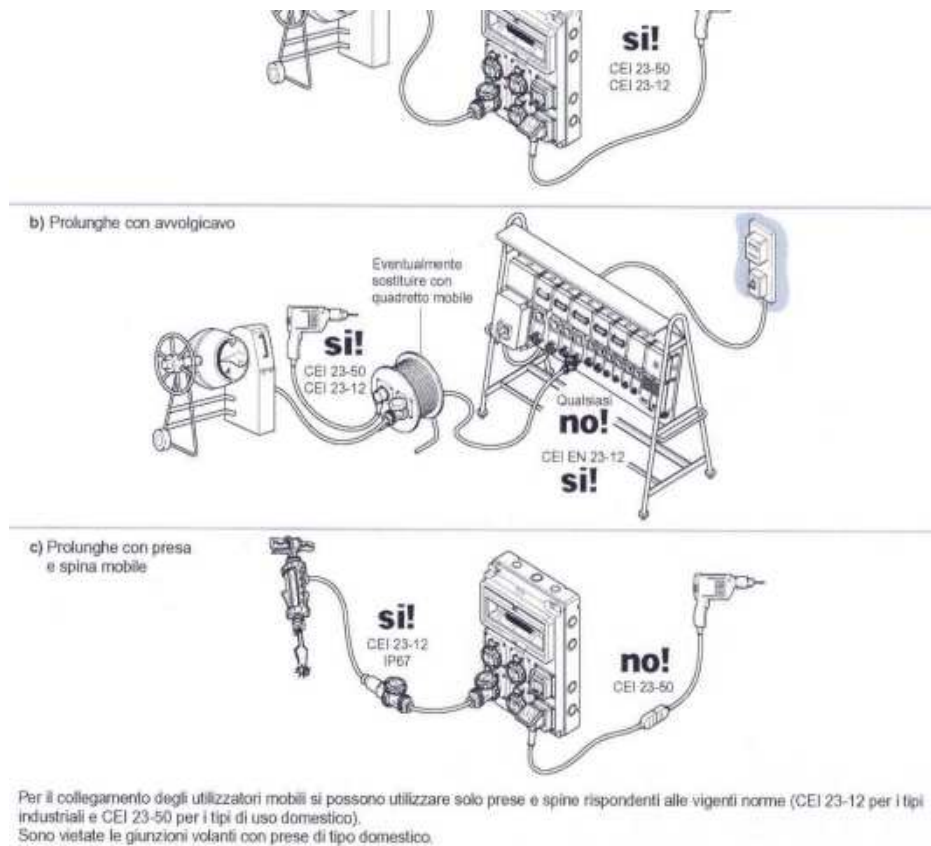
In cantiere il grado minimo di protezione richiesto è IP 45 e può arrivare a IP 67 (in usi in immersione) a seconda delle condizioni di installazione dell'impianto in riferimento alla presenza di polveri ed acqua.

Zona di cantiere	Grado di protezione
In tutto il cantiere	IP45
In zone del cantiere con presenza d'acqua	IP55 – IP56 - IP67

- Prese a spine

Le prese a spina costituiscono da un punto di vista della sicurezza elettrica uno dei punti critici dell'impianto elettrico di cantiere.

ALLACCIAMENTI CONSENTITI



Tutte le prese a spina di tipo mobile devono essere conformi alla norma CEI 23-12 e devono essere protette da un interruttore differenziale con corrente di intervento di 0.03 A.

Le prese a spina che possono essere soggette a getti d'acqua o possono trovarsi accidentalmente in pozze d'acqua devono avere un grado di protezione IP67.

Le prese devono essere protette da un interruttore automatico o fusibile di corrente nominale non superiore alla corrente nominale delle prese stesse.

Prese sull'avvolgicavo

L'avvolgicavo in cantiere è utilizzato nei luoghi più disparati; è quindi necessario prima del suo utilizzo verificare sempre la congruità della sua protezione IP rispetto alle condizioni dell'ambiente in cui si andrà ad utilizzare.

Le massime potenze ammissibili per avvolgicavo sono di 1000 W/400 V con cavo completamente avvolto e di 3500 W/400 V con cavo completamente esteso.

Anche per gli avvolgicavi è raccomandabile la presenza di una targhetta indelebile indicante:

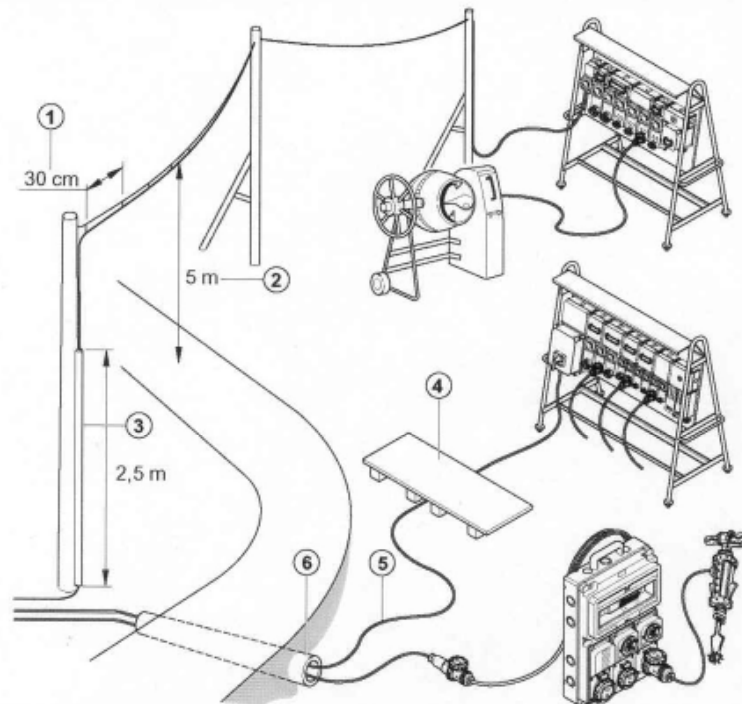
- nome o marchio del costruttore;
- potenza massima utilizzabile con cavo arrotolato e srotolato;
- tipo, sezione e lunghezza del cavo.

Le prese inserite sugli avvolgicavi devono avere le stesse caratteristiche IP dell'avvolgicavo.

Cavi

I conduttori elettrici flessibili per la posa mobile non devono attraversare le vie di transito all'interno del cantiere; se ciò non risulta possibile, vanno protette meccanicamente dal passaggio di mezzi e persone.

Fig. 3



- 1) I cavi aerei devono essere sospesi a funi con aggancio ogni 20-30 cm a meno che non risultino soddisfatte le condizioni indicate in figura 2.
- 2) Sopra le zone di passaggio dei veicoli l'altezza non deve essere inferiore a 5 m (6 m in caso di strada aperta al pubblico; in quest'ultimo caso è necessario rispettare anche la Norma CEI 11-4).
- 3) Nelle zone con pericolo d'urto il cavo deve essere protetto da un tubo di ferro o di plastica di tipo pesante fino a 2,5 m dal suolo.
- 4) Gli attraversamenti di passaggi pedonali devono essere protetti con tavole o con tubi di tipo pesante.
- 5) Il cavo, di tipo H07RN-F o similare, può essere steso direttamente sul suolo solo dove non si prevedono passaggi di pedoni o veicoli.
- 6) Gli attraversamenti di passaggi di veicoli devono essere protetti con robusti tubi o con l'interro ad almeno 0,5 m di profondità.

- Macchine ed utensili elettrici

In ambiente umido le apparecchiature elettriche vanno utilizzate a tensione inferiore a 25V, tramite un trasformatore di sicurezza 230/24V, oppure:

- a 230V tramite trasformatore d'isolamento 230/230V e apparecchi di classe II;
- sorgente autonoma a batteria.

Le macchine (seghe circolari, betoniere, ecc.) che possono presentare pericolo per l'operatore (taglio, trascinamento, ce-soiamento, schiacciamento, ecc.) devono essere provviste di un dispositivo contro il riavviamento automatico.

Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione maggiore di 25V devono essere del tipo classe II (con doppio isolamento e senza collegamento elettrico a terra).

I componenti elettrici acquistati dopo il 30/6/97 devono essere muniti di marcatura CE.

- Illuminazione

Gli apparecchi di illuminazione che possono essere soggetti a spruzzi o essere investiti da getti d'acqua devono avere un grado di protezione almeno IP 55.

Le lampade portatili devono:

- avere l'impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
- avere le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- avere l'involucro di vetro o di materiale traslucido a protezione della lampada;
- essere munite di gabbia di protezione, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

Illuminazione di segnalazione

Le situazioni di pericolo devono essere segnalate con apparecchi di illuminazione di colore rosso. Se tali apparecchi sono posti a portata di mano (≤ 2.5 metri) per la loro alimentazione si dovrà adottare un trasformatore di sicurezza.

- **Messa a terra**

Le apparecchiature elettriche (non del tipo a doppio isolamento) e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra.

La massima tensione di contatto per i lavori edili è di 25V, quindi nel coordinamento tra le protezioni dell'impianto elettrico e l'impianto di terra dovrà essere rispettato tale valore massimo di tensione verso terra.

- **Silos**

I silos metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

- **Impianto elettrico dei subappaltatori**

Ogni subappaltatore, se usufruirà dell'impianto elettrico predisposto dall'appaltatore, dovrà installare un sottoquadro con le seguenti caratteristiche:

- quadro elettrico mobile (corrente massima assorbita 63 A), oltre che contenere un interruttore differenziale (IdN 0.03 A) e dovrà avere un'adeguata protezione contro i sovraccarichi (CEI 17-13; CEI 64-8/7.04, art.267 D.P.R.547/55).

Il cavo di alimentazione del quadro allacciato al quadro principale, nonché i quadri di alimentazione delle macchine e degli attrezzi elettrici portatili, non dovranno intralciare il passaggio.

Per il restante, i subappaltatori dovranno attenersi a quanto descritto nel presente paragrafo.

- **Manutenzione ed uso**

Verificare periodicamente lo stato dei cavi (fessurazioni, integrità delle guaine e loro isolamento) e proteggerli dagli schiacciamenti. Controllare spesso lo stato delle prese e delle scatole di protezione.

Verificare periodicamente il funzionamento delle protezioni differenziali dell'impianto.

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione è superiore a 25V verso terra.

Durante l'uso:

- *controllare che tutte le spine abbiano il conduttore di terra collegato all'apposito morsetto di terra;*
- *evitare l'uso di derivazioni multiple e l'impiego di materiale elettrico destinato all'impiego domestico;*
- *le prese delle macchine elettriche devono essere compatibili con le prese del quadro. Evitare l'uso di adattatori o riduttori;*
- *controllare sulle macchine elettriche l'esistenza del collegamento di terra tra involucro del motore e carcassa della macchina e tra questo ed il filo di terra facente parte del cavo di alimentazione;*
- *controllare che il cavo di terra facente capo al quadro di distribuzione sia collegato all'apposito morsetto;*
- *nel caso si fosse in presenza di possibili getti d'acqua, controllare che le prese e le spine siano del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua.*

3.4.2

Attività rientranti nel campo d'applicazione del D.P.R. 151/2011

- **Disposizioni generali di sicurezza sul rifornimento di carburanti dei mezzi operativi all'interno del cantiere**
Sono consentiti l'installazione e l'utilizzo di "contenitori-distributori non superiore a 9.000 litri" mobili ad uso privato per liquidi di categoria C esclusivamente per il rifornimento di macchine ed automezzi all'interno di cantieri stradali ed edili, in conformità al D.P.R.151/2011 e alle condizioni previste dal D.M 19 marzo 1990.
- **Altre attività potenzialmente presenti in cantiere rientranti nel campo d'applicazione del D.P.R. 151/2011**
Il Direttore tecnico di cantiere dovrà effettuare il controllo sulla gestione delle prescrizioni di legge in cantiere relativamente alla Prevenzione Incendi di cui al D.P.R. 151/2011, ed in particolare, stante le caratteristiche del cantiere, sulle seguenti attività:

- Attività 3.2.B: Depositi di gas infiammabili compressi in recipienti mobili con capacità geometrica complessiva da 0,75 a 10 mc.
- Attività 3.5.A: Depositi di gas infiammabili disciolti o liquefatti (GPL) in recipienti mobili, con massa complessiva da 75 a 300 kg.
- Attività 12.2.B: Depositi di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità superiore a 9 e fino 50 mc; depositi di liquidi infiammabili con capacità da 1 a 50 mc.
- Attività 13.1.A: Contenitori distributori di carburanti liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C, di capacità geometrica fino a 9 mc; privato fisso o rimovibile; pubblico fisso o rimovibile.
- Attività 49.1.A: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 25 a 350 kW.

Per tutte le attività rientranti nel campo d'applicazione del D.P.R. 151/2011, il Direttore tecnico di cantiere dovrà esibire, su richiesta del CSE, la documentazione relativa alla S.C.I.A.

4.

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA
COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO,
NONCHÉ DELLA RECIPROCA
INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO
E TRA QUESTI ED I LAVORATORI
AUTONOMI

4. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI

Premessa

L'intervento è caratterizzato per la maggior parte delle sue attività da lavorazioni prettamente edili. Quindi, durante lo svolgimento dei lavori si dovrà far particolare attenzione a non svolgere mai lavorazioni di natura diversa con sovrapposizioni spazio – temporali (più lavorazioni nella stessa area di intervento), dato che questo comporterebbe un inaccettabile trasferimento di rischi da un'attività all'altra. La possibilità comunque di effettuare all'interno del cantiere attività diverse in spazi diversi comporterà l'esigenza da parte dell'Impresa appaltatrice di garantire un'area da adibire alla viabilità dei mezzi utilizzati nelle lavorazioni (larghezza area adibita alla viabilità = larghezza mezzo più grande + 70 cm) e di mantenere sempre delle distanze di sicurezza nello svolgimento dei vari lavori.

Per lavorazioni con mezzi ingombranti o di attività che necessitano di distanze di sicurezza tali da non garantire in quel tratto le dimensioni minime dell'area da adibire alla viabilità di cantiere o da rendere pericoloso il passaggio, dovrà essere garantita la presenza di movieri posti anch'essi a distanza di sicurezza (addetti alla regolazione del traffico in cantiere) opportunamente formati che consentano di svolgere i lavori e la viabilità di mezzi e del personale in sicurezza.

Nei lavori in oggetto, particolare attenzione andrà rivolta alla viabilità di cantiere.

L'individuazione delle sovrapposizioni delle attività in cantiere indicate nel presente documento è frutto dell'elaborazione del diagramma lavori ricavato in base all'esperienza e alle tempistiche di lavoro proprie delle lavorazioni svolte in cantiere. Sono, quindi, possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese partecipanti.

Si rammenta quindi l'obbligo a carico delle Imprese di confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e di dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato. Sarà cura dell'Impresa appaltatrice confermare quanto previsto o integrare lo schema dei diagrammi dei lavori in relazione alle specifiche situazioni.

Personale presente in cantiere

All'interno del cantiere, oltre al personale dell'impresa appaltatrice saranno presenti dipendenti della Società Autostrada del Brennero S.p.A. addetti alla direzione lavori, personale per l'assistenza e la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature a noleggio "a freddo", il personale competente incaricato delle ditte proprietarie dei noli, per fornitura e/o fornitura in opera di materiali e manufatti ed il personale competente incaricato delle ditte fornitrici.

Tutto il personale operante in cantiere dovrà essere informato sui rischi delle lavorazioni, al momento dell'apertura dei cantieri oppure in occasione del primo giorno di presenza in cantiere.

Detta formazione andrà eseguita dal Direttore di cantiere anche con l'ausilio del Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva.

4.2. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Coordinamento dei lavori

Misure generali di coordinamento

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà eseguire, unitamente al Coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo nell'area di intervento al fine di prendere visione congiunta del cantiere e di avallare il presente piano o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario. In questo primo sopralluogo potrà essere richiesta anche la presenza del Direttore dei lavori.

A questo proposito l'Appaltatore si impegna a comunicare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il programma dei lavori, indicando con ragionevole anticipo:

- l'inizio dei lavori
- le eventuali sospensioni e le riprese;
- la data della presunta presenza in cantiere di imprese subappaltatrici, da confermare tempestivamente prima del loro arrivo in cantiere;
- la data della presunta presenza in cantiere di lavoratori autonomi, da confermare tempestivamente prima del loro arrivo in cantiere,

in modo che il Coordinatore possa pianificare le sue visite in cantiere.

I sopralluoghi in cantiere del Coordinatore dovranno avvenire oltre a tutte le volte necessarie per svolgere le proprie funzioni (art. 92 D.Lgs.81/08) di norma almeno:

- prima di ogni nuova fase lavorativa;
- prima dell'ingresso in cantiere delle imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Dette visite verranno svolte, in modo congiunto, fra:

- Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori;
- Responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice;
- Responsabili di cantiere delle imprese subappaltatrici,

e saranno previste ad ogni avvicendamento (subappaltatori e lavoratori autonomi), con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondano agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme, ma anche previsti dal presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Riunioni di coordinamento

D.Lgs 81/08 art. 92 comma1, lettera c

Durante tutto il periodo dei lavori dovranno essere svolte delle riunioni di coordinamento gestite dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (C.S.E.) alle quali l'impresa sarà tenuta a partecipare attraverso i suoi incaricati.

Ciascuna riunione dovrà avere il seguente ordine del giorno:

- programma dei lavori;
- eventuale coordinamento delle attività;
- definizione delle misure di sicurezza da osservare;
- analisi delle osservazioni fatte nel corso dei sopralluoghi dal C.S.E.

Al termine delle riunioni il Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione emetterà un rapporto riportante quanto emerso in riunione.

Direzione del cantiere

L'attività di cantiere deve essere svolta nel rispetto del D.Lgs.81/08. Tale Decreto pone in capo ai Datori di lavoro dell'Impresa appaltatrice e di tutte le Imprese che a vario titolo svolgono delle attività in cantiere, numerosi obblighi nel campo della sicurezza ed igiene del lavoro. Tra questi, di particolare rilievo, vi è la nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del medico competente, se le lavorazioni lo richiedono, e di altre figure professionali necessarie per un sicuro svolgimento dei lavori.

L'Impresa Appaltatrice dovrà quindi comunicare tali nominativi, riferiti alla propria azienda, prima dell'inizio dei lavori, mentre, prima dell'inizio dei lavori dati in subappalto, dovrà trasmettere al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per iscritto, le seguenti informazioni dei Subappaltatori:

- Responsabile dei lavori in cantiere;
- Addetto al primo soccorso;
- Addetto all'antincendio ed all'evacuazione;
- Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione;
- Medico competente;
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, se eletto o designato;
- Data di inizio dei lavori.

COMUNICAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE DEI NOMINATIVI DEI PROPRI INCARICATI

*Presso il cantiere, il Sig. _____
sponsabile di cantiere) per conto dell'impresa addetta ai lavori di*

assumerà la funzione di Direttore del cantiere (o Re-

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)

Quest'ultimo dovrà:

- *essere presente in cantiere per tutta la durata dei lavori, anche durante le lavorazioni affidate ad eventuali Subappaltatori ed in assenza del personale dell'Appaltatore;*
- *controllare che i lavori vengano eseguiti in sicurezza;*
- *verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature, macchine, impianti, opere provvisorie, opere di difesa, prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione, nonché eseguire la loro manutenzione;*
- *evitare lavorazioni interferenti con quelle di altre Imprese presenti in cantiere.*

L'Appaltatore comunica, inoltre, prima dell'inizio dei lavori, i seguenti nominativi:

- => Signor _____ Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione della propria Impresa*
- => dott. _____ Medico competente*
- => Signor _____ Lavoratore presente in cantiere in grado di prestare i primi soccorsi agli eventuali infortunati*
- => Signor _____*
- => Signor _____ Lavoratori presenti in cantiere in grado di gestire l'antincendio e l'evacuazione*
- => Signor _____ Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, se eletto o designato*

Coordinamento subappaltatori, fornitori o noli a caldo

Il coordinamento di tutti i lavori dovrà essere assunto dal responsabile dell'Impresa appaltatrice attraverso i suoi collaboratori (Direttore del cantiere o Responsabile di cantiere) e promosso dal Coordinatore per l'esecuzione per le situazioni che l'andamento dei lavori metteranno in evidenza, mentre la direzione e l'organizzazione del personale di ciascuna Impresa subappaltatrice spetta al Subappaltatore e/o ai suoi collaboratori.

Nel caso che la Ditta appaltatrice, nell'ambito di quanto previsto dal contratto in oggetto e dalle vigenti norme, intenda avvalersi della possibilità di subappaltare i lavori essa dovrà:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono ottemperare a tutti gli obblighi stabiliti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Inoltre, nel caso in cui in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavorazioni di natura diversa, il Responsabile di cantiere dovrà comunicare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori tale situazione e con lo stesso verificare la compatibilità tra di esse, ai fini della sicurezza dei lavoratori ed effettuare il necessario coordinamento.

Si ricorda inoltre che la Ditta appaltatrice avrà l'onere di:

A) Prima dell'ingresso in cantiere della ditta subappaltatrice

- inviare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, con congruo anticipo sull'inizio delle lavorazioni, il Piano Operativo di Sicurezza (redatto dall'Appaltatore o dal subappaltatore);
- effettuare una riunione di coordinamento nella quale verranno illustrati il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Piano Operativo nelle parti riguardanti i lavori da subappaltare e recepire le eventuali richieste di integrazione da parte del subappaltatore; di tale riunione sarà data, con congruo anticipo, comunicazione anche al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che si riserverà di intervenire;
- notificare il verbale della riunione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, indicando l'avvenuto coordinamento e dichiarando che la ditta subappaltatrice accetta il Piano di sicurezza e coordinamento, in alternativa, allegando le eventuali richieste di modifiche ed integrazioni da apportare al piano stesso.

B) Prima dell'ingresso in cantiere di fornitori o noli a caldo

- effettuare attività di coordinamento con la quale informare gli stessi sulle modalità di accesso al cantiere, sui rischi e sulle misure di prevenzione proprie della zona ove dovranno sostare e lavorare, sulle modalità di uscita dal cantiere;
- acquisire eventuali norme di sicurezza proprie della lavorazione da eseguirsi in funzione del documento di valutazione dei rischi della ditta che accederà al cantiere;
- notificare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'avvenuto coordinamento e una dichiarazione da parte del fornitore o noleggiatore a caldo di accettazione delle norme di sicurezza da Voi trasmesse.

Gestione del coordinamento dei lavori dati in subappalto

L'appaltatore attraverso i propri diretti collaboratori (Direttore del cantiere o Responsabile di cantiere), prima dell'avvio delle lavorazioni date in subappalto o in affidamento a lavoratori autonomi, dovrà sempre convocare una riunione con gli stessi subappaltatori, in cui si programmeranno gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai relativi rischi connessi; tali scelte dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione prima della loro attuazione per le relative autorizzazioni. Tale azione di coordinamento e reciproca informazione dovrà essere opportunamente documentata.

A tale scopo si potrà utilizzare, fatte salve le variazioni specifiche, il testo di seguito riportato.

**LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)**
VERBALE DI COORDINAMENTO N. DI DATA

(Facsimile)

IMPRESA APPALTATRICE:

IMPRESA SUBAPPALTATRICE: incaricata dei seguenti lavori:

Il giorno presso il cantiere si sono riuniti i Signori:

- Direttore di cantiere (o Responsabile di cantiere) dell'Impresa appaltatrice;
- Responsabile di cantiere dell'Impresa subappaltatrice.

Il Responsabile di cantiere dell'Impresa subappaltatrice dichiara di:

- a) essere a conoscenza delle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro, nonché dei contenuti del PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO;
- b) avere eseguito un sopralluogo negli ambienti e nei luoghi in cui dovrà operare;
- c) di essere stato informato dei rischi specifici esistenti nei luoghi di lavoro nei quali dovrà operare.

Ciò premesso, il Responsabile di cantiere dell'Impresa subappaltatrice si impegna a portare a conoscenza dei propri dipendenti quanto sopra e in particolare, negli ambienti in cui dovrà operare, esistono inoltre i seguenti rischi e dovranno essere attuate le seguenti precauzioni e osservare i seguenti divieti:

- 1)
- 2)
- 3)

Il Responsabile di cantiere dell'Impresa subappaltatrice si impegna inoltre:

- per qualsiasi esigenza, imprevisto o chiarimento, a rivolgersi direttamente al **Responsabile di cantiere**, persona nominata dall'Impresa appaltatrice per la sorveglianza ed il coordinamento dei lavori;
- a non richiedere direttamente al personale dell'Impresa appaltatrice qualsiasi aiuto o collaborazione per lo svolgimento dei lavori di competenza. Eventuali richieste del genere dovranno essere rivolte al **Responsabile di cantiere** dell'Impresa appaltatrice e dallo stesso approvate e disposte;
- a rispettare la segnaletica di sicurezza ed i cartelli di informazione esposti sui luoghi di lavoro e di passaggio;
- a non rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di macchine ed impianti;
- ad adottare, ove necessario, le misure alternative di sicurezza previste dalle norme e quelle comunque atte ad evitare gli infortuni;
- ad adottare tutte le misure di sicurezza e salute prescritte dalle norme di legge e quelle dettate dalla normativa di buona tecnica e dal comune buon senso;
- a fare in modo che il personale dipendente non compia di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza;
- in caso di rimozione di griglie, chiusini, parapetti ed altre protezioni ovunque ubicate, sia nel luogo di lavoro che in quelli di passaggio, a predisporre le necessarie recinzioni e segnali e ricollocare le protezioni rimosse prima di rimuovere le recinzioni;
- a recintare le zone di scavo e qualsiasi apertura al suolo dei luoghi di lavoro e di transito e ad apporre la relativa segnaletica di sicurezza, ove utile o necessaria;
- a non eseguire lavori in quota se vi sono rischi per le persone al lavoro o in transito nella zona sottostante. Ove necessario provvedere alle opportune opere di protezione e/o sbarramento.

L'Impresa subappaltatrice si impegna ad eseguire i lavori elencati nel contratto di appalto in costante e totale osservanza delle norme di legge in materia di sicurezza e salute, anche per quanto riguarda il comportamento dei propri dipendenti. In particolare, si impegna anche a garantire l'incolumità del personale dell'Impresa Appaltatrice e di terzi e ad assumere tutte le misure di sicurezza e quelle di buona tecnica, anche se non previste da norme specifiche.

Seguono le firme

INFORMATIVA DI SICUREZZA PER AUTOTRASPORTATORI

Nel seguito viene riportata "l'informativa di sicurezza per autotrasportatori" che dovrà essere consegnata dall'impresa appaltatrice a tutti gli autotrasportatori che a vario titolo dovranno accedere al cantiere. Qualora nell'ambito dei controlli che il CSE effettuerà in cantiere verrà riscontrata la mancanza dell'informativa debitamente compilata il mezzo verrà allontanato dal cantiere.



Autostrada del Brennero SpA
Brennerautobahn AG

OGGETTO: INFORMATIVA DI SICUREZZA PER AUTOTRASPORTATORI – LAVORI DI PAVIMENTAZIONE

NOME	COGNOME	TARGA MEZZO	DITTA

Con la presente siamo ad indicarvi i principali obblighi e prescrizioni per la lavorazione presso il nostro cantiere in A22 riguardante i lavori

Nello specifico:

- Tutti i mezzi dovranno essere dotati di segnalatore luminoso lampeggiante funzionante;
- Tutti i mezzi dovranno essere dotati di cartello segnaletico fig. II 398 del Regolamento per l'esecuzione del C.d.S "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" con freccia girevole posto sul retro del cassone;
- Tutti i mezzi dovranno essere dotati di avvisatore acustico di retromarcia;
- All'interno del cantiere i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo;
- E' vietato scaricare materiale, pulire i cassoni o quant'altro all'interno del cantiere salvo diverse disposizioni;
- Tutti gli autisti/operatori devono rimanere sul proprio mezzo durante le lavorazioni. In caso di sosta o transito pedonale nel cantiere, si fa obbligo di indossare le scarpe antinfortunistiche ed indumenti ad alta visibilità (gilet).
- Il direttore di cantiere è _____ tel _____ al quale bisogna riferirsi per l'operatività all'interno del cantiere.



Per la regolamentazione dell'accesso e dell'uscita alla deviazione di carreggiata si allegano figure illustrative.

Si ricorda di prestare la massima attenzione ai cartelli di segnalazione di cavi elettrici aerei, portali, tabelle luminose, cavalcavia e viadotti. L'azienda si solleva da responsabilità per qualsiasi intemperanza o mancanza dal sopraccitato regolamento.

Cantiere Autostradale A22,

Firma per ricevuta

.....

LA GESTIONE DEGLI ACCESSI DELLE VETTURE, DEI MEZZI D'OPERA ED IN GENERE DI APPROVVIGIONAMENTO AL CANTIERE ANDRANNO GESTITI ATTRAVERSO LA SEGUENTE PROCEDURA:**- Accesso dalle corsie autostradali**

I mezzi d'opera o di approvvigionamento dovranno essere dotati di segnalazione luminosa lampeggiante in posizione visibile da azionare prima di intraprendere la manovra di avvicinamento, rallentamento ed ingresso in cantiere. Tale procedura dovrà essere attivata all'inizio della deviazione e comunque ad una distanza non inferiore a 300 metri dal punto di ingresso in cantiere e dovrà essere assistita da una persona all'interno del cantiere informata ed opportunamente addestrata per assolvere tale compito (moviere).

Anche per quanto riguarda l'entrata e l'uscita dal cantiere delle autovetture, esse dovranno essere dotate di segnalazione propria luminosa da azionarsi tempestivamente secondo le procedure sopra riportate.

All'interno del cantiere subito a valle dell'area d'accesso dovranno essere vietate le lavorazioni. Eventuali spostamenti del personale dovranno essere autorizzati dal direttore di cantiere o da un suo collaboratore solo dopo aver accertato che nessun mezzo stia entrando in cantiere.

Gli spostamenti nell'area di cantiere dovranno avvenire a passo d'uomo, ed eventuali manovre andranno coordinate da un uomo a terra.

L'uscita e l'ingresso dei mezzi dal cantiere dovrà avvenire in modo che il mezzo abbia potuto segnalare la manovra ai mezzi che procedono lungo le corsie autostradali. La manovra potrà essere fatta da un mezzo per volta in modo da non costituire pericolo per la circolazione autostradale.

Il direttore di cantiere dovrà quotidianamente vigilare che il percorso di ingresso ed uscita risulti sgombro e che il personale a terra e, chi conduce i mezzi, siano informati sulla presente procedura e sui comportamenti da tenere.

Tutti i mezzi dovranno essere preventivamente autorizzati alla manovra in autostrada da parte della Società.

Qualora le condizioni di traffico fossero tali da rendere particolarmente pericolosa qualsiasi manovra nei pressi del cantiere, le operazioni in entrata ed uscita dal cantiere dei mezzi e delle autovetture dovranno essere rinviate ad un momento più favorevole.

Gli schemi segnaletici e gli accessi al cantiere sono illustrati nell'elaborato 5.1 Schemi segnaletici e procedure di posa facente parte del presente PSC.

5.

SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEI
MATERIALI DI RISULTA IN CANTIERE

5. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN CANTIERE

5.1 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-ASSISTENZIALI

Premesse le seguenti disposizioni generali di legge:

- i lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro;
- i lavoratori devono disporre, in prossimità dei posti di lavoro, di gabinetti e lavabi; i locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda, e di mezzi detergenti e per asciugarsi;
- deve essere messo a disposizione anche un numero sufficiente di docce dotate di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi; i locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda;
- devono essere messi a disposizione dei lavoratori locali appositamente destinati a spogliatoio, che devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili; tali locali devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro;
- se esistono luoghi di lavoro al servizio del cantiere, gli stessi devono rispondere al D.Lgs.81/08;
- le dotazioni di cui sopra devono essere mantenute in condizioni accurate di igiene.

Di seguito si individuano i servizi logistici ed igienico assistenziali previsti per il cantiere in oggetto.

Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese devono essere presentate al CSE.

TIPO	PREVISIONE
Servizi Latrine Lavandini	Predisporre installazione di: - servizio igienico - lavabo Il D.Lgs. 81/08 all'allegato XIII prevede, al punto 6.1, l'utilizzo di caravan o roulotte quali servizi igienico – assistenziali, consentendone l'uso esclusivamente ad inizio cantiere, per un periodo massimo di cinque giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri.
Servizi igienici per fornitori esterni	Predisporre un wc chimico per fornitori esterni
Acqua potabile	Il cantiere deve essere approvvigionato di acqua potabile in contenitori portatili o comunque con riserve d'acqua minerale in bottiglia in numero sufficiente.
Cassetta di pronto soccorso	Mettere a disposizione, presso diverse posizioni del cantiere, cassette di pronto soccorso, adeguatamente custodite in luoghi facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, contenenti la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del D.M. 388/2003, da integrare su indicazione del medico competente.
Telefono	Presso il cantiere deve essere disponibile, durante l'attività, un telefono da poter utilizzare nelle emergenze.
Deposito materiali	I depositi di materiali all'interno del cantiere devono essere stabili, non ingombrare il passaggio anche solo pedonale (dimensioni minime di passaggio 1,2 m) e rispettare i carichi massimi del basamento su cui sono sistemati.

Le superfici minime consigliate dei locali sono:

- WC: 1,0 mq per persona;
- SPOGLIATOI: 1,0 mq per persona (l'antibagno può essere destinato a spogliatoio se separato da parete a tutta altezza con il bagno) con un minimo di 5 mq;

La superficie dei locali spogliatoi deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

In caso di utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione, gli stessi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

I lavabi devono essere in numero minimo di 1 ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

L'ubicazione dei servizi per il personale deve essere, quando possibile, fuori dal raggio dei mezzi di sollevamento e di altre macchine di cantiere e distante dalla viabilità dei mezzi pesanti. I servizi devono, inoltre, poter essere raggiungibili dall'esterno senza dover attraversare tratti pericolosi del cantiere o della sede logistica del cantiere.

Per quanto riguarda i servizi igienici del cantiere, nel caso in cui la sede logistica del cantiere si trovasse distante dalla sede di lavoro, affinché i lavoratori possano usufruire della toilette e/o lavabi. In alternativa, dovrà essere installato un servizio mobile con lavello e cisterna.

Per quanto riguarda invece i locali di riposo e i dormitori, in alternativa a quanto scritto, sarà possibile pernottare le maestranze presso alberghi convenzionati della zona o comunque in altro modo rispettoso del contratto collettivo del lavoro per le imprese edili ed affini.

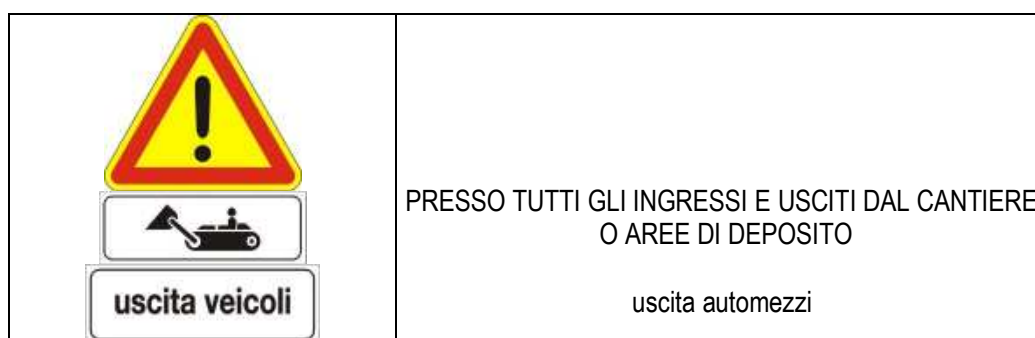
La disposizione degli apprestamenti logistici dovrà essere definita dall'impresa ed approvata dal Coordinatore in fase esecutiva

AREA DI DEPOSITO

Le aree di deposito dovranno essere preventivamente delimitate con recinzione riportante il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori. Gli accessi andranno presegnalati CON L'AVVERTIMENTO DI INGRESSO ED USCITA MEZZI. Le dimensioni dei depositi dovranno essere tali da consentire un sicuro stoccaggio delle diverse barre ed elementi secondo la loro lunghezza ed in genere secondo le dimensioni.

L'individuazione e gestione dei depositi dovrà essere oggetto di apposita procedura complementare e di dettagli da riportare nel Piano Operativo di sicurezza. E' fatto divieto individuare aree di deposito al di sotto di linee elettriche aeree.

I fornitori dovranno essere sempre accompagnati dal Direttore di cantiere o da un suo assistente fino all'area deposito e dovranno essere fornite precise indicazioni su dove effettuare il deposito, i rischi del cantiere e le procedure da adottare per non interferire con le lavorazioni.



Gli schemi di cantierizzazione sono definiti nelle tavole grafiche del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5.2 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN CANTIERE

Gli oneri per lo smaltimento o per il recupero sono compensati all'interno degli specifici articoli di elenco prezzi relativi ai lavori e pertanto a totale carico dell'Impresa Appaltatrice. Sono altresì a carico dell'Impresa tutti gli oneri per una corretta gestione dei rifiuti nell'ambito del cantiere.

La gestione dei rifiuti dovrà avvenire in conformità a quanto previsto negli elaborati di progetto, ed in particolare nel capitolato speciale d'appalto, che definisce anche l'obbligo da parte dell'impresa di dare evidenza alla Direzione dei Lavori della conformità legislativa delle attività di sua competenza.

Per consentire la necessaria funzione di controllo e di garanzia che rimane a carico della Committenza, l'Impresa deve consegnare alla Direzione Lavori prima dell'inizio dei lavori la Relazione sulla Gestione dei Rifiuti del Cantiere, ossia un dettagliato documento descrittivo delle modalità da adottare per la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi: esso dovrà comprendere l'elenco delle tipologie di rifiuti che si prevede di gestire, i relativi flussi di produzione giornalieri o settimanali, il modo di movimentazione all'interno del cantiere, le aree previste per il deposito temporaneo e relative caratteristiche, le modalità previste per lo smaltimento, (quali frequenza di trasporto dal cantiere, destinazione, ecc.). Eventuali variazioni delle modalità di gestione previste nella Relazione devono preventivamente essere comunicate alla Direzione Lavori per iscritto.

La gestione del materiale dovrà avvenire nel pieno rispetto del decreto legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010 (d.lgs. 205/10). I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- ogni **tre mesi** senza limiti quantitativi;
- ogni volta che si raggiungano i **30 metri cubi** di cui al massimo **10 metri cubi di rifiuti pericolosi**;
- in ogni caso almeno una volta l'anno anche con quantitativo complessivo inferiore a 30 metri cubi, in quanto il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

I depositi temporanei di rifiuti all'interno del cantiere sono sempre a carico dell'Impresa; i depositi temporanei devono essere effettuati per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

Nel caso di deposito sul terreno di materiali non inquinanti (quali frammenti di calcestruzzo anche da idrodemolizione, rocce di scavo o simili) l'Impresa dovrà preventivamente asportare la coltre vegetale e analizzare il terreno e, dopo aver asportato definitivamente i materiali temporaneamente depositati, dovrà verificare che la concentrazione nel terreno dei parametri analitici non superi i limiti ammessi dalla normativa, in base alla classificazione urbanistica della zona, e ripristinare la coltre vegetale secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Il tutto senza oneri per la Stazione Appaltante.

La caratterizzazione di base del rifiuto è a carico dell'Impresa e dovrà essere effettuata in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto; il risultato della caratterizzazione deve essere comunicato per iscritto e tempestivamente alla Direzione dei Lavori.

L'onere della caratterizzazione dei materiali, così come la tenuta dei registri di carico/scarico e la compilazione dei formulari di identificazione previsti per il trasporto, è a carico dell'Impresa.

L'Impresa dovrà trasmettere alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio del conferimento dei rifiuti, sia l'autorizzazione provinciale del trasportatore dei rifiuti, sia la autorizzazione della discarica allo smaltimento o dell'impianto di recupero; nel caso di variazione dei soggetti interessati, i nominativi dovranno essere ritrasmessi alla Direzione dei Lavori.

In deroga, l'Impresa potrà richiedere agli Uffici Provinciali competenti (Ufficio Tutela Ambiente) l'autorizzazione ad uno stoccaggio temporaneo di rifiuti in quantità superiore a quanto sopra descritto, operazione che potrà svolgersi solo a seguito dell'ottenimento della sopradetta autorizzazione ed a seguito di presa d'atto rilasciata per iscritto dalla Direzione Lavori.

Gli oneri per lo smaltimento o per il recupero sono compensati all'interno degli specifici articoli di elenco prezzi relativi ai lavori e pertanto a totale carico dell'Impresa Appaltatrice. Sono altresì a carico dell'Impresa tutti gli oneri per una corretta gestione dei rifiuti nell'ambito del cantiere.

La gestione dei rifiuti dovrà avvenire in conformità a quanto previsto negli elaborati di progetto, ed in particolare nel capitolato speciale d'appalto, che definisce anche l'obbligo da parte dell'impresa di dare evidenza alla Direzione dei Lavori della conformità legislativa delle attività di sua competenza.

In particolare, viene richiamato l'obbligo da parte dell'impresa di elaborare, prima dell'inizio lavori, un "Piano di smaltimento rifiuti del cantiere" con evidenziate le tipologie, quantità e modalità di smaltimento e/o recupero dei materiali di risulta che si prevede proverranno dall'attività del cantiere.

Secondo quanto disposto dalla Decisione 2014/955/Ue e dal Regolamento 1357/2014/Ue, il 1° giugno 2015 è entrato in vigore il nuovo elenco dei codici di identificazione dei rifiuti (Elenco Europeo dei Rifiuti) e la nuova codifica per le caratteristiche di pericolo.

Batterie esauste; pile e accumulatori**1. Batterie al piombo**

E' obbligatoria la raccolta e lo smaltimento mediante riciclaggio delle batterie al piombo esauste.

Chiunque detiene batterie al piombo esauste o rifiuti piombosi è obbligato al loro conferimento al consorzio allo scopo formato direttamente o mediante consegna a soggetti incaricati del consorzio o autorizzati, secondo la normativa vigente, a esercitare le attività di gestione di tali rifiuti (per l'elenco completo si veda sul sito Internet del COBAT www.cobat.it).

Chiunque, in attesa del conferimento al consorzio, detenga batterie esauste, è obbligato a stoccare le batterie stesse in apposito contenitore dotato di adeguati sistemi di contenimento degli sversamenti e conforme alle disposizioni vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

2. Pile ed accumulatori

Le pile e gli accumulatori usati contenenti sostanze pericolose al momento del non funzionamento devono essere consegnati al rivenditore ovvero devono essere conferiti in raccolta differenziata presso uno dei punti di raccolta predisposti dai soggetti esercenti il servizio pubblico. Lo smaltimento deve avvenire secondo quanto previsto dal d.lgs n.188 del 20 novembre 2008, che ha recepito in Italia la Direttiva Europea 2006/66/CE, relativa alle pile e agli accumulatori.

Imballaggi

L'Impresa è responsabile della corretta gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei prodotti utilizzati all'interno del cantiere; è fatto assoluto divieto di bruciare in cantiere qualsiasi tipo di imballaggio qualunque ne sia la natura.

Gli imballaggi devono essere necessariamente conferiti, dopo la selezione, ad un soggetto autorizzato alla raccolta dei rifiuti di imballaggio (gestore del servizio comunale o altro soggetto autorizzato alla raccolta dalle aziende).

Oli usati e filtri

L'impresa è responsabile della corretta gestione degli oli usati e dei filtri generati da operazioni di manutenzione dei mezzi di cantiere.

Il deposito temporaneo deve avvenire per tipologie omogenee di oli nel rispetto dell'ambiente e dei requisiti definiti dalla norma.

I contenitori devono essere dotati di adeguati sistemi di contenimento ed idonei al deposito temporaneo.

In caso di sversamenti, accidentali o dolosi, l'impresa dovrà provvedere, a propria cura e spese, ad eseguire tutte le attività previste dalla normativa vigente in materia di bonifica di siti contaminati (Decreto legislativo n. 152/2006, parte quarta, titolo V). E' onere dell'impresa trasmettere alla D.L. in copia tutta la documentazione inerente la bonifica (compresa la corrispondenza con le autorità interessate) nei minimi tempi tecnici di volta in volta necessari all'inoltramento.

Materiali provenienti da demolizioni di conglomerati bituminosi

I materiali derivanti dalle demolizioni di conglomerati bituminosi rimangono di proprietà dell'Impresa appaltatrice.

I materiali derivanti dalle demolizioni di conglomerati bituminosi classificabili come rifiuti speciali non pericolosi, devono essere avviati a recupero o a smaltimento in conformità alla normativa vigente.

Rifiuti caratterizzati da codici CER speculari ("a specchio")

In presenza di rifiuti speciali la pericolosità del rifiuto dovrà essere determinata attraverso le proprietà di pericolo che essi possiedono.

Altri materiali

L'Impresa è responsabile della corretta gestione ambientale, secondo i dettami della vigente legislazione, degli altri materiali di risulta dai lavori eseguiti in cantiere.

6.

SEGNALETICA DI CANTIERE

6. ■ SEGNALETICA DI CANTIERE

CARTELLO DI CANTIERE

In luogo ben in vista deve essere esposto il cartello di cantiere. Su detto cartello vanno indicati anche il nominativi del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori



Cartello da apporre in prossimità del cantiere:

cartello attenzione lavori da integrare con l'estesa del cantiere se lo stesso risulta essere più lungo di 100 metri.

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata non possano essere evitati o sufficientemente limitati con misure o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

La segnaletica di sicurezza e salute degli ambienti di lavoro è regolamentata dal D.Lgs.81/2008 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Di seguito sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nelle aree di cantiere. La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.


Si rimanda quindi al rispetto delle norme per il necessario posizionamento di altra segnaletica.

6.1 SEGNALETICA DI CANTIERE

Simbolo	Segnale	Riferimento
	Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Agli ingressi del cantiere
	Divieto di passaggio	In prossimità delle zone di demolizione, esecuzione giunti o movimentazione con apparecchi di sollevamento
	Aree con livello di esposizione al rumore superiore a 85 dB(A) o 137 dB(C) picco	A monte e a valle nelle zone in cui vengono svolti lavori di sabbiatura, taglio e perforazioni ed idrodemolizione
	Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	È esposto sulle attrezzature e/o macchine di cantiere
	Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	È esposto sulle attrezzature e/o macchine fisse di cantiere
	Vietato fare uso di fiamme libere	In prossimità di depositi di materiali infiammabili e nelle lavorazioni eseguite con materiali infiammabili
	Vietata l'estinzione con acqua	In prossimità del gruppo elettrogeno e di quadri elettrici
Simbolo	Segnale	Riferimento

	Vietata l'estinzione con acqua	In prossimità del gruppo elettrogeno e di quadri elettrici
	Pericolo di proiezione di schegge	E' presente sulle attrezzature con tali rischi (es. sega circolare, tagliaferri, ecc.)
	Prescrizioni operative da rispettare nell'esecuzione di scavi	Sulle delimitazioni degli scavi
	Uso dei D.P.I	Agli ingressi del cantiere
	Estintore	In prossimità delle postazioni fisse degli estintori
	Punto di raccolta	Sull'accesso e lungo le vie di transito di cantiere
	A passo d'uomo	Sull'accesso e lungo le vie di transito di cantiere
	Pronto soccorso	Nei pressi delle baracche di cantiere

SEGNALETICA PER EMERGENZA COVID-19

SIMBOLO	SEGNALE	RIFERIMENTO
	lavarsi spesso le mani	Nei pressi delle baracche di cantiere
	usare le mascherine	Nei pressi delle baracche di cantiere
	no assembramenti di persone	Nei pressi delle baracche di cantiere

Lavaggio mani - Ministero delle Salute e Istituto Superiore di Sanità
Da affiggere nei pressi delle baracche di cantiere

Previene le infezioni con il corretto lavaggio delle mani



Utilizza sapone (meglio quello liquido della saponetta) e acqua corrente, preferibilmente calda



Applica il sapone su entrambi i palmi delle mani e strofina sul dorso, tra le dita e nello spazio al di sotto delle unghie per almeno 40-60 secondi



Risciacqua abbondantemente con acqua corrente



Asciuga le mani possibilmente con carta usa e getta, con un asciugamano personale pulito o con un dispositivo ad aria calda



Ministero della Salute

www.salute.gov.it

Lavaggio mani - Ministero delle Salute e Istituto Superiore di Sanità
Da affiggere nei pressi delle baracche di cantiere



Ministero della Salute

www.salute.gov.it

6.2 SEGNALETICA AUTOSTRADALE

Sarà cura del Direttore Lavori, una volta avuta la comunicazione dall'Ufficio Legale della avvenuta aggiudicazione dei lavori, indire una riunione con l'impresa e con il caposervizio del CSA e CSE al fine di definire le modalità e le tempistiche relative alla gestione della segnaletica di cantiere.

**LA POSA DELLA SEGNALETICA IN AUTOSTRADA DOVRÀ AVVENIRE NEL RISPETTO
DEL COMUNICATO DI SERVIZIO DEL 23 DICEMBRE 2004 N. 197-2004**

Oneri a carico del CSA

- Il CSA acquista, per i soli cantieri futuri riguardanti il risanamento di opere d'arte e di gallerie, tutta la segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili) necessaria per la esecuzione dei lavori e la cede in uso, mediante verbale, all'Impresa;
- per le deviazioni standard (deviazione di corsia, deviazione di carreggiata) il CSA effettua, per la sola prima volta, la posa/rimozione della segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili) assieme all'Impresa, dirigendo le operazioni (anche quelle di posa/rimozione della segnaletica stradale orizzontale) e impiegando anche propri operai;
- per le deviazioni particolari (corsie ridotte; tre corsie su una carreggiata; due+due corsie deviate, ecc.) il CSA effettua autonomamente la posa e la rimozione della segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili), dirigendo le operazioni di posa/rimozione della segnaletica stradale orizzontale e impiegando anche propri operai;
- il CSA verifica la rispondenza dell'intera segnaletica stradale (compresi coni e delineatori flessibili) al DM 10.07.2002 ed agli schemi di progetto/piano di sicurezza, nonché a quanto previsto nella autorizzazione dei lavori in presenza di traffico.

Oneri a carico dell'Impresa

- L'Impresa acquista, per tutti i cantieri tranne quelli riguardanti il risanamento di opere d'arte e di gallerie, tutta la segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili) necessaria per l'esecuzione dei lavori;
- per tutti i tipi di cantieri l'Impresa acquista o noleggia i pannelli luminosi e/o altri sistemi di segnalazione luminosa previsti dal Codice della Strada e/o dal progetto/piano di sicurezza;
- l'Impresa deve mantenere ed integrare tutta la segnaletica stradale verticale, compresi coni e delineatori flessibili, sia propria che avuta in uso dal CSA, e restituirla così come ricevuta;
- l'Impresa esegue la segnaletica stradale orizzontale temporanea (necessaria per lavori di durata maggiore di 7 giorni) nonché le eventuali necessarie cancellature;
- per le deviazioni standard (deviazione di corsia, deviazione di carreggiata) l'Impresa, dalla seconda volta in avanti, esegue autonomamente la posa/rimozione della segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili) impiegando propri operai;
- per le deviazioni particolari (corsie ridotte; tre corsie su una carreggiata; due+due corsie deviate, ecc.) l'Impresa mette a disposizione del CSA propri operatori adeguatamente formati quale aiuto nella posa e nella rimozione della segnaletica stradale verticale (compresi coni e delineatori flessibili);
- l'Impresa esegue le operazioni di manutenzione dell'intera segnaletica stradale (compresi coni e delineatori flessibili);
- l'Impresa esegue la guardiania diurna e notturna dell'intera segnaletica stradale (compresi coni e delineatori flessibili);
- l'Impresa deve certificare che gli operatori addetti alla movimentazione della segnaletica stradale hanno eseguito un corso di formazione specifico; in assenza di tale corso tali operatori non possono essere utilizzati allo scopo; la squadra che opera in sede stradale deve, per quanto più possibile, essere composta dagli stessi operatori.

Nella tabella seguente sono indicati gli schemi segnaletici da utilizzare, con riferimento all'elaborato 5.1 Schemi segnaletici e procedure di posa facente parte del presente PSC.

ATTIVITA' DI CANTIERE		SCHEMA SEGNALETICO	
Attività propedeutiche (rilievi topografici)	su carreggiata	5.1 - 7.1 - 11- 15 - 16	
	su pista monodirezionale	22	
	su pista bidirezionale	38 - 39	
	In presenza di cantiere	Secondo la deviazione utilizzata nella fase	
Attività propedeutiche per la deviazione del traffico con rimozione by-pass Attività di ripristino del by-pass e della normale circolazione su entrambe le carreggiate autostradali		11 su entrambe le carreggiate	Chiusura delle corsie di sorpasso e marcia su carreggiata a due corsie
tratti in carreggiata - attività di posa e rimozione della segnaletica temporanea (chiusura tratto autostradale)		21 su entrambe le carreggiate	Obbligo di uscita su carreggiata a due corsie
tratti in carreggiata - attività di rifacimento della pavimentazione (deviazione 1+1)		23	Deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie
		24	Deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie con chiusura della sorpasso per il traffico deviato sulla carreggiata opposta
tratti in carreggiata - attività di rifacimento della pavimentazione (in orario notturno - deviazione 2+1)		26*	Deviazione con una corsia deviata e due non deviate su carreggiata a due corsie
tratti in carreggiata - in assenza di attività lavorative (in orario diurno - deviazione 3+1)		28-29 (29.1) *	Deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie

In tutte le attività interferenti con la piattaforma autostradale è necessario predisporre, in accordo con la Direzione Tecnica Generale di A22, lo schema di deviazione in modo che il traffico non interferisca con il lavoro e renda entrambi sicuri.

* Per gli schemi segnaletici di deviazione 2+1/3+1(26-28-29-29.1) dovranno essere elaborate da parte dell'impresa esecutrice tavole di dettaglio in presenza di stazioni autostradali e/o aree di servizio all'interno del tratto oggetto di intervento o nelle immediate vicinanze dei by-pass di inizio e fine della deviazione di carreggiata; in tali situazioni gli schemi segnaletici dovranno essere integrati - se necessario - con la previsione dello STOP in corrispondenza delle immissioni.

Tali schemi di dettaglio dovranno essere approvati dal Direttore Lavori e condivisi con il CSE; gli addetti ai lavori dovranno essere formati in merito alla applicazione sul campo dei suddetti schemi.

La posa della segnaletica di cantiere in autostrada

La segnaletica relativa ai lavori in autostrada dovrà essere conforme a quanto stabilito dal Codice della strada (D.Lgs.285/92 e successive modifiche ed integrazioni), dal suo Regolamento (D.P.R. 495/92 e successive modifiche ed integrazioni) e dal DM 10 luglio 2002 riportante il *disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strade, da adottare per il segnalamento temporaneo*.

Gli schemi di deviazione da adottare sono ricavabili, caso per caso, nel presente Piano di sicurezza e di coordinamento, mentre le procedure da adottare nella fase di posa e rimozione dovranno essere rispettose delle indicazioni sotto riportate e da quanto indicato nell'allegato quaderno di procedure e schemi di segnaletica per la posa e rimozione di segnaletica temporanea di A22. La corretta apposizione della segnaletica va controllata frequentemente e nel caso in cui questa risulti mancante o danneggiata i lavori vanno sospesi, fino alla sua integrazione o sostituzione. Tutte le operazioni di posa e rimozione della segnaletica devono avvenire sotto stretto controllo del Capo Squadra e segnalate opportunamente da sbandieratori.

Premessa

Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, costituiscono attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare. In particolare la posa, la rimozione dei coni, dei delineatori flessibili e il tracciamento della segnaletica orizzontale associato costituiscono fasi di lavoro particolarmente delicate per la sicurezza degli operatori.

In tutti i casi di lavoro sulla sede autostradale e sue pertinenze è imposta l'osservanza del:

1. Codice della Strada, del suo Regolamento di esecuzione ed attuazione, delle Circolari del Ministero dei LL.PP. e, in generale di tutte le disposizioni emanate in materia dagli Organi competenti.
2. DM 10 luglio 2002 riportante il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strade, da adottare per il segnalamento temporaneo.
3. Le Società Concessionarie dispongono inoltre anche di specifiche "Norme" interne che hanno lo scopo di integrare le succitate disposizioni, disciplinando gli apprestamenti e le cautele indispensabili, ai fini della sicurezza e del regolare svolgimento della circolazione per l'esecuzione dei lavori in autostrada in presenza di traffico, nonché in qualsiasi altra circostanza per la quale si preveda di dover apportare variazioni temporanee al normale regime della circolazione autostradale.
4. D.M. 22 gennaio 2019 "Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare."

Disposizioni generali

Il personale operativo preposto alla posa in opera e successiva rimozione dei cartelli segnaletici deve rispettare scrupolosamente le previste disposizioni e norme operative relative all'apposizione dei dispositivi segnaletici temporanei.

Nessuna attività di lavoro programmata può essere svolta in caso di nebbia e di precipitazioni nevose o di condizioni di visibilità tali da non dare sufficienti garanzie di sicurezza.

Qualora tali condizioni negative sopravvengano successivamente all'inizio dei lavori, questi dovranno essere immediatamente sospesi, con conseguente rimozione del cantiere e della segnaletica.

Il divieto sopraindicato non si applica nei casi di emergenza necessari per eliminare situazioni di più grave pericolo per la circolazione, nonché a quei lavori per i quali sia tecnicamente impossibile il temporaneo ripristino delle normali condizioni di transitabilità.

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, saranno precedute e supportate da un'adeguata presegnalazione.

La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano completato il percorso formativo.

Durante gli interventi sarà obbligatorio l'uso di indumenti ad alta visibilità (pantalone classe 2 più gilet di classe 2).

La gestione operativa degli interventi sarà effettuata da un preposto che abbia ricevuto una formazione conforme nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare.

Posa in opera della segnaletica temporanea

Nessun lavoro può essere iniziato sull'autostrada prima che l'impresa, già in possesso dell'autorizzazione all'esecuzione dei lavori in presenza di traffico, emessa dalla Direzione Tecnica Generale, abbia informato anche il Centro di servizio per la Sicurezza Autostradale, provvedendo inoltre a:

- a) controllare costantemente la posizione degli appostamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.) ripristinando l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

- b) mantenere puliti segnali anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
 - c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti provvedendo, ove necessario, anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
 - d) provvedere alla copertura dei segnali esistenti che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori stessi. Tali coperture, al termine dei lavori, devono essere completamente rimosse a cura dell'Impresa.
 - e) La corsia di sorpasso dovrà essere sempre delimitata per tutta l'estensione di occupazione mediante delineatori conformi al Codice della Strada e al suo Regolamento posti a non più di 5 m in curva e 12 m in rettilineo, di distanza l'uno dall'altro.
 - f) I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno o della striscia bianca della corsia d'emergenza o dell'area dell'aiola spartitraffico o della successione dei delineatori della corsia di sorpasso.
 - g) Il segnalamento di emergenza per situazioni contingenti od impreviste (quali incidenti, interruzioni, ecc.) di breve durata, può essere effettuato mediante l'apposizione di cartelli segnaletici inferiori per numero e dimensioni rispetto agli schemi previsti.
- Il personale addetto alla sorveglianza dovrà essere dotato di idoneo strumento per le eventuali necessità di comunicazione con il C.A.U.
- Il servizio di sorveglianza di cui sopra dovrà essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa. L'Impresa sarà responsabile dell'operato del personale di sorveglianza.

Norme comportamentali

Individuata la posizione di partenza ove iniziare la posa dei cartelli, il conducente del furgone attiverà i dispositivi di sicurezza in dotazione all'automezzo (cartello "Lavori in corso"), girofari e lampeggiatori di emergenza, quindi, marciando lentamente, prima di ogni fermata presterà attenzione al traffico sopraggiungente, osservando lo specchietto retrovisore.

Durante le operazioni di posa in opera, che iniziano dal cartello più lontano dalla testata del cantiere, gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello per volta, ciascuno.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- da un solo addetto per volta;
- perpendicolarmente alla carreggiata e con lo sguardo costantemente rivolto verso la corrente del traffico;
- in condizioni di massima visibilità;
- solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Le deviazioni dovranno essere controllate periodicamente e l'eventuale manutenzione dovrà essere condotta nel rispetto del Codice della Strada e degli schemi di deviazione riportati in allegato al presente PSC.

Eventuali interventi sui rami di svincolo dovranno avvenire nel rispetto del DM 10 luglio 2002

Operai e mezzi di lavoro

Durante i lavori è fatto assoluto divieto di attraversare la carreggiata autostradale.

L'attraversamento delle carreggiate aperte al traffico è consentito per i soli lavori di allestimento e smobilizzo della deviazione e per le attività di manutenzione ad essa collegate.

Tutto il personale delle Imprese e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte e dovranno, pertanto, indossare gli indumenti di lavoro e quelli ad alta visibilità prescritti dal Codice della Strada, dal suo Regolamento di esecuzione e dalle disposizioni legislative integrative. Le Imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai da o verso il luogo di lavoro mediante l'impiego di mezzi di trasporto collettivi, al fine di evitarne la circolazione alla spicciolata lungo l'autostrada. Per ciascuna squadra o gruppo di lavoro, le Imprese dovranno assicurare la presenza costante di un Assistente o Caposquadra.

Gli automezzi adibiti alla posa o alla rimozione della segnaletica dovranno essere attrezzati con:

- dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce lampeggiante - girofaro; tale dispositivo potrà essere composto da una o più sorgenti luminose;
- segnale temporaneo "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" applicato sul lato posteriore del veicolo (segnale mobile di protezione).

È vietato il trasferimento diretto lungo l'autostrada di macchine operatrici (compressori stradali, escavatori, ecc.) o qualsiasi altro veicolo o mezzo di lavoro la cui ridottissima velocità di traslazione possa costituire pericolo per gli utenti.

Il suddetto macchinario potrà essere trasferito lungo l'autostrada solo se caricato su idonei rimorchi, carrelli o pianali, salvo

idonea autorizzazione.

Nessun veicolo, strumento o materiale appartenente o in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro. I depositi di materiali all'interno del cantiere non dovranno mai contenere una quantità eccedente quella necessaria allo svolgimento del lavoro giornaliero.

Qualora, per esigenze di lavoro, si rendesse necessario mantenere la chiusura totale o parziale della carreggiata anche durante le sospensioni, sia diurne che notturne, dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro e i materiali dovranno essere raggruppati od allineati tutti sul lato del cantiere, il più lontano possibile dagli sbarramenti obliqui di deviazione e non in curva.

Il cantiere inteso come luogo fisico in cui vengono svolti i lavori non deve iniziare ad una distanza minore di 150 metri dallo sbarramento obliquo di deviazione.

All'interno dell'area di lavoro le operazioni manuali devono avvenire sempre davanti ad un autocarro in modo che questo serva da riparo, inoltre in tutte le lavorazioni rumorose vanno utilizzati otoprotettori selettivi (che lascino passare la frequenza del parlato) o, se il livello di rumorosità lo consente, tappi.

Per tutte le disposizioni e norme comportamentali previste per la posa e rimozione della segnaletica di cantiere e gestione del cantiere nelle varie situazioni di traffico si rimanda a:

- norme di sicurezza e disposizioni per l'esecuzione di lavori sull'autostrada in presenza di traffico;
- DM 10 luglio 2002 disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strade, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- manuale per la sicurezza dell'operatore in autostrada

Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento sarà effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.

Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento saranno privilegiati i tratti in rettilineo; verranno evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria o all'interno di una galleria.

Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare.

Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori dovranno:

- scendere dal mezzo di trasporto dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione;
- camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Nel caso in cui queste attività dovessero protrarsi nel tempo, gli sbandieratori saranno avvicinati nei compiti con altri operatori.

Spostamento a piedi

Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Nei casi in cui si rendono necessari gli spostamenti a piedi, gli stessi dovranno essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare in avvicinamento.

Nel caso in cui si rendano necessari spostamenti a piedi in maniera coordinata allo spostamento di un automezzo, dovrà sempre seguire gli addetti e si manterrà ad una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale.

Gli spostamenti a piedi non saranno effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o comunque in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità.

Veicoli e mezzi operativi

Modalità di sosta o di fermata del mezzo

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce fattore di rischio e pertanto saranno consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza.

La sosta avverrà comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.

Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica, saranno supportate da adeguata presegnalazione che consenta, con un buon anticipo, l'avvistamento del mezzo da parte dell'utenza veicolare.

Discesa dal mezzo

La discesa dai mezzi di servizio avverrà prioritariamente dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.

Nel caso di soste prolungate in corsia di emergenza o sulla banchina, a seconda della categoria di strada, il conducente e gli addetti rimarranno il meno possibile all'interno dell'automezzo o nelle sue immediate vicinanze.

Ripresa della marcia con l'automezzo

Prima di riprendere la marcia il conducente darà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che verranno spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.

Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

Le fermate, la marcia e qualsiasi manovra sulla corsia di emergenza o sulla banchina saranno effettuate a velocità moderata, previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari.

Attraversamenti a piedi delle carreggiate

Gli attraversamenti dovranno essere limitati ed effettuati garantendo le condizioni massime di sicurezza.

Nei casi in cui l'attraversamento venga consentito verranno adottate le seguenti cautele:

- gli addetti scaricheranno il segnale e il relativo supporto dal mezzo di servizio e si posizioneranno fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettuerà l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si disporranno entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso il traffico sopraggiungente);
- l'attraversamento avverrà in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
- l'attraversamento sarà effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- non sarà consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente;
- l'operazione di fissaggio del cartello avverrà, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno sarà eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve) l'attraversamento sarà preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).

Situazioni di emergenza

Rimozione di ostacoli dalla carreggiata

La presenza di ostacoli sulla carreggiata dovrà comportare da parte degli operatori l'immediata comunicazione al CAU di A22 per richiedere la segnalazione e la rimozione dell'ostacolo. Contemporaneamente uno sbandieratore dovrà presegnalare la presenza dell'ostacolo all'utenza in transito fino alla sua rimozione.

Testate delle deviazioni

Lo sbarramento obliquo delle deviazioni, costituito da cartelli di obbligo di direzione e con i paletti verticali a strisce

bianco/rosso riportanti una serie di lampeggianti a cascata, di norma, deve essere posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti; tale posizionamento garantisce anche maggiore sicurezza agli operatori all'interno del cantiere. In testata subito dopo lo sbarramento obliquo dovrà essere posto il segnale mobile di protezione (Fig.II 401 Art.39 Regolamento Codice della Strada).

Rimozione della segnaletica

La rimozione dei cartelli segnaletici di deviazione avverrà con ordine inverso rispetto alle operazioni di posa in opera.

6.3 SEGNALETICA STRADALE

Prima di iniziare il lavoro sulla sede stradale o nelle sue vicinanze è necessario apporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della strada, eventualmente integrato da quella richiesta dall'ente proprietario o concessionario della strada.

I segnali provvisori di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo di lavori sulle strade hanno colore a fondo giallo e non devono essere in contrasto con quelli permanenti, i quali, pertanto, devono essere coperti previo accordo con l'ente proprietario o concessionario della strada.

Per i segnali temporanei devono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso dei materiali rigidi che possano costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Il personale che opera in prossimità della delimitazione del cantiere o che comunque sia esposto al traffico deve indossare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento.

In prossimità della testata di cantiere deve essere apposto l'apposito cartello recante le seguenti indicazioni:

- a) ente proprietario o concessionario della strada;
- b) estremi dell'ordinanza;
- c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- d) recapito o numero telefonico del responsabile del cantiere.

La segnaletica relativa ai lavori stradali dovrà essere conforme a quanto stabilito dal Codice della Strada (D.Lgs.285/92 e successive modifiche ed integrazioni) e dal suo Regolamento (D.P.R. 495/92 e successive modifiche ed integrazioni). La corretta apposizione della segnaletica va controllata frequentemente e nel caso in cui questa risulti mancante o danneggiata i lavori vanno sospesi, fino alla sua integrazione o sostituzione.

Inoltre dovrà esporre la segnaletica prevista, nel caso di occupazione delle carreggiate.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Il datore di lavoro, a norma dell'art.164 del D.Lgs.81/2008 deve provvedere affinché:

- a) il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno e all'esterno del cantiere;
- b) i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno e all'esterno del cantiere;
- c) il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

La posa della segnaletica di cantiere in strada

Premessa

In tutti i casi di lavoro sulla sede stradale e sue pertinenze è imposta l'osservanza del Codice della Strada, del suo Regolamento di esecuzione ed attuazione, delle Circolari del Ministero dei LL.PP. e, in generale di tutte le disposizioni emanate in materia dagli Organi competenti compreso il DM 10 Luglio 2002.

Norme comportamentali

Durante le operazioni di posa in opera, che iniziano dal cartello più lontano dalla testata del cantiere, gli addetti devono

prelevare dall'automezzo un solo cartello per volta, ciascuno.

L'attraversamento della carreggiata, nel caso che questo risulti necessario, deve essere effettuato:

- da un solo addetto per volta;
- perpendicolarmente alla carreggiata e con lo sguardo costantemente rivolto verso la corrente del traffico;
- in condizioni di massima visibilità;
- solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Tutte le operazioni di posa e rimozione della segnaletica devono avvenire sotto stretto controllo del Capo Squadra e segnalate opportunamente da sbandieratori.

Regolamentazione del traffico con movieri

Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, potranno essere utilizzati anche dei "movieri"; in tal caso gli stessi utilizzeranno le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, Regolamento codice della strada), e si collocheranno di norma in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia" (fig. II 384, 385, 386, articolo 31 Regolamento codice della strada), avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare.

Nel caso in cui queste attività dovessero protrarsi nel tempo i movieri saranno avvicinati nei compiti con altri operatori.

Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si terranno in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.

Le fermate dei veicoli in transito con movieri, saranno comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Rimozione della segnaletica

La rimozione dei cartelli segnaletici di deviazione avverrà con ordine inverso rispetto alle operazioni di posa in opera.

7.

INDICAZIONI GENERALI MACCHINE,
ATTREZZATURE ED IMPIANTI

7. ■ INDICAZIONI GENERALI MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI

7.1. ■ MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI MOBILI PREVISTI IN CANTIERE

In cantiere tutte le macchine ed attrezzature andranno preventivamente autorizzate al loro ingresso attraverso l'autorizzazione dei lavori in presenza di traffico.

Le macchine ed attrezzature andranno utilizzate da personale opportunamente formato. E' fatto divieto salvo particolare deroghe stabilite di volta in volta dai datori di lavoro in accordo con il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva l'utilizzazione di macchine o attrezzature di una impresa da addetti di altre imprese.

Tutte le macchine, le attrezzature ed impianti presenti in cantiere devono essere a norma.

Non sono ammessi macchine, attrezzature ed impianti fuori norma.

Le macchine, le attrezzature e gli impianti previste in cantiere sono evidenziate nella parte "schede macchine ed attrezzature" del presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Ogni impresa provvederà alla regolare manutenzione delle macchine e attrezzature in uso prevedendo le eventuali verifiche periodiche da parte degli organi di Vigilanza.

Le macchine, le attrezzature e opere provvisorie con rischi specifici o che richiedono specifico addestramento all'utilizzo non possono essere impiegate dalle altre imprese presenti in cantiere.

Le macchine operatrici devono essere tassativamente dotate di dispositivi di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante, di pannelli retrorifrangenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il massimo ingombro della macchina e da protezioni del tipo rops e fops.

Nel caso in cui la postazione di lavoro e/o manovra delle macchine fosse tale da esporre gli addetti al pericolo di caduta anche da altezze inferiori a 2 metri dovranno essere dotate di protezioni contro il pericolo di caduta nel vuoto (idonei parapetti normali o sistemi equivalenti).

CONTROLLO PREVENTIVO DELLE MACCHINE E DEI MEZZI D'OPERA

L'Appaltatore, nella persona del responsabile della sicurezza di Cantiere, procederà ad un controllo preventivo dei macchinari e delle attrezzature proprie, dei singoli Subappaltatori o noleggiatori, all'atto dei loro ingresso in cantiere, allo scopo di verificarne il buono stato di manutenzione, la loro corretta scelta in relazione all'attività da svolgere anche in funzioni degli spazi disponibili caso per caso in cantiere accertando anche l'esistenza dell'omologazione e/o delle verifiche di legge; il verbale della effettuazione dei controlli sarà consegnato al Coordinatore per l'Esecuzione dell'opera. L'Appaltatore dovrà mantenere efficienti tutti gli impianti, le attrezzature e le macchine di cantiere.

NELLA SCELTA DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE L'IMPRESA DOVRA' TENERE CONTO DELLE DIMENSIONI RIDOTTE DISPONIBILI IN CANTIERE

VERIFICA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Generalità

Tutte le attrezzature dovranno essere dotate, prima dei loro ingresso in cantiere, dei documenti prescritti, in particolare le macchine operatrici dell'apposito libretto per le verifiche obbligatorie, del manuale contenente le istruzioni per l'uso e per la manutenzione e la periodicità degli interventi di manutenzione.

Sarà necessario che a tutti i mezzi dei subappaltatori o a noleggio, prima dei loro ingresso in cantiere, sia verificata la rispondenza a quanto prescritto dalle vigenti norme e rilasciata al coordinatore per l'Esecuzione apposita dichiarazione di idoneità ai fini della sicurezza dei lavori.

Piano di manutenzione dei mezzi operativi

Dovrà essere predisposto un opportuno piano di manutenzione dei mezzi operativi ed in genere delle attrezzature operate nei cantieri e di tutti i veicoli usati.

Tale piano di manutenzione dovrà contenere indicazioni per ogni singola macchina, mezzo, attrezzatura, veicolo, e dovrà essere presentato al Coordinatore per la Esecuzione prima della messa in funzione dell'impianto medesimo o all'arrivo in cantiere dei mezzi o della specifica attrezzatura.

L'Appaltatore dovrà nominare un Referente per tutte le manutenzioni e comunicarlo al Coordinatore della sicurezza per la Esecuzione dell'opera; tale persona avrà il compito di mantenere efficienti tutti i mezzi, attraverso un programma di controllo sistematico, con i dispositivi di sicurezza perfettamente funzionanti (impianto freni, sterzo, fermi corsa, sirene, fari, marmitte catalitiche, impianti di trasmissione e pressione oleopneumatica, ecc.), seguendo il piano di manutenzione predisposto.

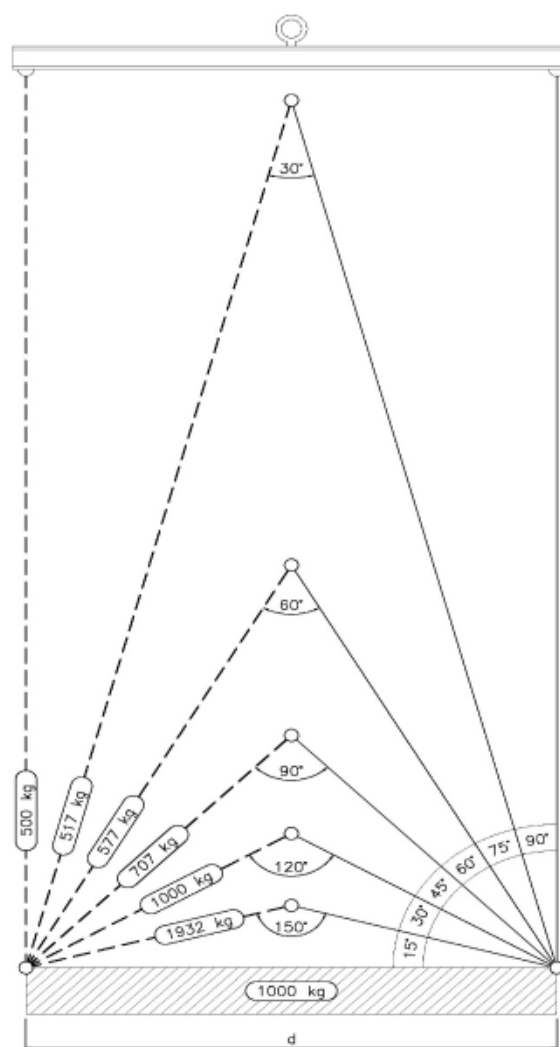
Manutenzione delle macchine

Addetti specializzati dovranno eseguire una manutenzione ordinaria e speciale registrando in appositi documenti, da tenere a disposizione dei Coordinatori per la Esecuzione, tutte le operazioni compiute e le scadenze previste seguendo le istruzioni delle case di produzione delle macchine o delle attrezzature usate.

7.2 NORME A CUI SI DEVE ATTENERE L'OPERATORE DI MACCHINE

Principali disposizioni di cui l'autista dell'automezzo è obbligato ad osservare:

- le chiavi d'avviamento devono essere sempre tolte qualora la macchina operatrice non venga utilizzata sia durante la pausa di mezzogiorno che durante la sosta notturna;
- i vari dispositivi di segnalazione acustica o visiva (come indicatori di direzione, fanali, lampeggianti, clacson ecc.) vanno sempre tenuti in perfetta efficienza e funzionanti;
- è vietato il trasporto di persone sulle macchine operatrici (nella benna o attaccati alla cabina) se non all'interno della cabina di guida;
- per la circolazione stradale si ricorda all'autista di attenersi a quanto prescritto sull'apposito libretto di circolazione, sui dispositivi di sicurezza da adottare;
- l'autista è responsabile del mezzo con cui opera pertanto egli dovrà eseguire periodicamente le manutenzioni e segnalarne tempestivamente ogni disfunzionalità della macchina al direttore tecnico di cantiere;
- la velocità all'interno dei cantieri, non dovrà essere superiore ai 25 Km/h per i mezzi gommati e i 15 Km/h per quelli cingolati ed essa sarà regolata in funzione delle caratteristiche del percorso e delle esigenze di cantiere.



7.3

ALLEGATO VII -VERIFICHE DI ATTREZZATURE D.Lgs. 81/2008

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili, aventi diametro esterno del paniere maggiore di 500 mm	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni	Verifiche triennali
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: biennale
Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quadriennale
Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quinquennale
Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quinquennale
Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quinquennale
Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: triennale
Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapore d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quadriennale

Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: biennale
Generatori di vapor d'acqua	Visita interna: biennale
	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di integrità: decennale
Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi $TS \leq 350$ °C	
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.Lgs. 93/2000, art. 3)	Verifica di funzionamento: quinquennale
Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi $TS > 350$ °C	Verifica di integrità: decennale
Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenza globale dei focolai superiore a 116 kW	Verifica quinquennale

8.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
D.P.I. E INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ**

8

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I. E INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione evidenziati sia nelle schede specifiche d'impiego di macchine e attrezzature e sostanze potenzialmente pericolose, che durante le sovrapposizioni di lavorazione evidenziate nel capitolo specifico del presente PSC.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere, così come riportato nelle suddette schede.

Si ricorda infine che oltre agli usuali DPI previsti nella cantieristica tradizionale, i lavoratori delle imprese che effettueranno lavorazioni, forniture, etc., in prossimità dei veicoli in transito sulla carreggiata sono obbligati ad indossare indumenti ad alta visibilità (di classe 3), così come previsto dal Codice della Strada, dal suo regolamento di attuazione e dal relativo Disciplinary Tecnico.

All'interno di tutto il cantiere si rende inoltre obbligatorio l'uso delle scarpe antinfortunistiche (con puntale in acciaio), mentre sul ponteggio sospeso, sui ponteggi in genere e nelle aree sottostanti il ponte si rende sempre obbligatorio l'uso del casco. Il CSE ha facoltà di apportare indicazioni specifiche se venissero rilevate situazioni fuori norma al presente piano.

Nella tabella allegata sono date indicazioni in merito a dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere forniti ed utilizzati durante lo svolgimento di specifiche fasi lavorative.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	LAVORAZIONE
Indumenti ad alta visibilità	Stesa di asfalto su strade in vicinanza di traffico veicolare Stesa di asfalto su marciapiedi in vicinanza di traffico veicolare
Calzature con soles anticalore	Stesa di asfalto su strade
Guanti resistenti al calore	Stesa di asfalto su marciapiedi Stesa di asfalto su strade
Tuta monouso in tyvek	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa
Cappello a tesa larga	Attività in cantiere stradale in presenza di sole
Casco	Attività di sollevamento carichi con mezzi
Occhiali con protezione anche laterale	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa
Occhiali anti-UV	Attività in cantiere stradale in presenza di sole
Facciale filtrante antipolvere di classe 1	Fresatura asfalto da sostituire Spazzatura a raccolta del fresato
Facciale filtrante antipolvere di classe 2 con filtro in carbone attivo (FFP2SL)	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa Stesa di asfalto su strade in particolari situazioni (gallerie, ecc.) Stesa di asfalto su marciapiedi in particolari situazioni (sottopassi, ecc.)
Protezione auricolare	Lavorazioni con Lep,d superiore a 80 dB(A)
Prodotti antisolarari con filtri UVA e UVB (Fattore di protezione solare di almeno 20 ed adeguato al fototipo)	Attività in cantiere stradale in presenza di sole

9.

SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI
CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI

9.

SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI

9.1

SOSTANZE UTILIZZATE E LORO USO

Premessa

Nel settore delle costruzioni vengono sempre più spesso usati prodotti che contengono sostanze pericolose. Questi prodotti, il cui impiego è sovente necessario per motivi tecnici, possono gravemente danneggiare la salute e l'ambiente a causa dell'utilizzo non appropriato degli stessi. Si tratta di irritazioni, reazioni allergiche ed incisione della cute, occhi e vie respiratorie, ma anche il danneggiamento degli organi interni come fegato, rene, sistema nervoso, ecc. L'informazione sulle caratteristiche pericolose del prodotto viene riportata sull'etichetta del prodotto, che ogni contenitore o recipiente deve riportare, e risulta anche dalla scheda di sicurezza. In quest'ultima sono contenute anche ulteriori indicazioni circa le misure di pronto soccorso, misure in caso di fuoriuscita accidentale, ecc. Predette schede se non già accompagnate dai prodotti, devono essere richieste al produttore o fornitore in modo da poterla consultare prima dell'uso. Dall'analisi delle lavorazioni che caratterizzano le varie categorie, si sono individuate una serie di sostanze che per il loro contenuto potrebbero essere potenzialmente pericolose. Nel loro uso si dovrà quindi tenere conto delle informazioni che le relative schede informative di sicurezza contengono. Di seguito sono riportati tali prodotti suddivisi per categorie di lavoro dell'opera da realizzare.

Fasi principali	Fasi particolari	N° Schede di sicurezza
Posa segnaletica	Deviazione del traffico con la posa della segnaletica secondo quanto previsto nel PSC in funzione del tipo di intervento da effettuarsi e della localizzazione dello stesso	-
	Individuazione di attraversamenti aerei, loro protezione o spostamento	
Impianto cantiere	Predisposizione degli accessi all'area dei lavori	-
	Sistemazione camper e logistica di cantiere	
	Installazione delle macchine operatrici e attrezzature di trasporto	
Rilievi topografici	Rilievi topografici per individuare gli spessori di fresatura	-
Opere di pavimentazione	Asportazione dello strato di usura (sp. 4 cm) tramite fresatura a freddo	F1, F2, F3
	Se previsto: Asportazione dello strato di binder (sp. 6 cm) tramite fresatura a freddo	
	Se previsto: Asportazione dello strato di base (sp. 16 cm) tramite fresatura a freddo	
	Per intervento in galleria Piedicastello Scavo e posa cavidotto Getto in CLS ricoprimento cavidotto Maturazione getto in CLS ricoprimento cavidotto	A12
	Stesura del tessuto geosintetico sul piano fresato del cassonetto Posa di emulsione bituminosa sul tessuto geosintetico Posa in opera di conglomerato bituminoso tipo base Rullatura degli strati stesi	F1, F2, F3
	Posa di emulsione bituminosa sulla superficie su strato di base (se rimosso binder)	
	Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di binder (se rimosso) ed eventuale posa di geogriglia in fibra di vetro	
	Posa in opera di emulsione bituminosa elastomerica e stesa di un sottile velo di filler su strato di binder con funzione antiaderente per consentire il transito dei mezzi	

	Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura drenante fo- noassorbente o di SMA	
Prove di laboratorio	Carotaggio pavimentazione e analisi materiale	-
Manutenzione sui giunti ponti	Taglio e rimozione della pavimentazione in corrispondenza dei giunti	-
	Rimozione dei giunti esistenti	
	Posa nuovi giunti	
Opere di completa- mento	Rifacimento segnaletica orizzontale	G5
Chiusura del can- tiere	Rimozione attrezzature e macchinari dal cantiere	G5
	Rimozione segnaletica di cantiere	

In allegato vengono riportate delle schede informative di sicurezza tipo riferite a prodotti presenti sul mercato, le cui sostanze contenute sono riconducibili a quelle indicate nel Capitolato. Queste schede in nessun modo vincolano l'impresa nella scelta del prodotto ritenuto più idoneo per la lavorazione, ma sono state introdotte in fase di progettazione del piano di sicurezza e coordinamento art. 100 D.Lgs. 81/2008 per fare una prima valutazione dei rischi dovuti all'uso di sostanze potenzialmente pericolose. Tale valutazione andrà comunque rivista nel momento in cui l'impresa sceglierà il prodotto da utilizzare nelle singole lavorazioni. Di tali sostanze, il datore di lavoro dell'impresa prima dell'uso, dovrà sempre fornire al coordinatore per l'esecuzione la relativa scheda informativa di sicurezza e nello svolgimento della lavorazione dovrà tenere conto delle informazioni contenute nella stessa.

Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere copia della scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo che possano essere valutate le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

TABELLA RIASSUNTIVA

- A12. CEMENTO COMUNE E MISCELE CONTENENTI CEMENTO
- F1. EMULSIONI
- F2. BITUMI MODIFICATI
- F3. CONGLOMERATI BITUMINOSI
- G5. VERNICI PER SEGNALETICA STRADALE

Le schede sono riportate nel documento allegato al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

9.2 NORME GENERALI SULLA TENUTA IN DEPOSITO

Le sostanze potenzialmente pericolose andranno depositate in aree facilmente accessibile per un loro rapido allontanamento in caso di pericolo (incendio, ecc.).

Il materiale depositato dovrà essere trattenuto in adeguati bacini di contenimento e nelle immediate vicinanze si dovranno sistemare almeno due estintori con caratteristiche ABC conformi a quanto riportato sulle schede di sicurezza dei prodotti depositati.

10.

SORVEGLIANZA SANITARIA

10. ■

SORVEGLIANZA SANITARIA

10.1 TIPI DI ACCERTAMENTI

Di seguito viene riportato il protocollo sanitario previsto per l'attività cantieristica in genere.

Tutto il personale presente in cantiere deve essere in possesso del Certificato d'idoneità alla mansione.

Nota:

Per eventuali accertamenti specifici le Imprese esecutrici dei lavori sono tenute ad inviare al CSE dichiarazione dell'idoneità alla mansione del personale e del rispetto delle visite mediche.

Sorveglianza sanitaria – Protocollo di minima		
Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	annuale	salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Visita medica	Trimestrale/semestrale	Per gli addetti alla verniciatura la visita dovrà avere cadenza conforme alle sostanze utilizzate
Visita medica	trimestrale	per gli addetti alla saldatura vige l'obbligo della visita media trimestrale
Spirometria	annuale	/
Audiometria	annuale	/
Esami di laboratorio	da stabilire	da definire da parte del Medico competente
Elettrocardiogramma	da stabilire	da definire da parte del Medico competente

10.2. VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE

Il Titolo VIII capo II del D.Lgs.81/08 prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore al fine di proteggere i lavoratori. La valutazione deve essere disponibile attraverso un documento di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il documento di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'impresa deve adottare.

L'impresa in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose. Deve informare ed addestrare i lavoratori all'uso corretto dei macchinari in maniera da ridurre al minimo l'esposizione al rumore. Nel caso vengano superati i limiti inferiori di azione $L_{ex} = 80 \text{ dB(A)}$ o $P_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$ devono essere messi a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito per i quali deve essere effettuata una corretta informazione e formazione.

Vanno ridotti al minimo, ove possibile, gli accessi alle aree di lavoro in cui i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione $L_{ex} = 85 \text{ dB(A)}$ o $P_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$. Tali aree vanno indicate con apposita segnaletica ed eventualmente, qualora il rischio lo giustifichi, perimetrare per limitarne l'accesso. Al raggiungimento del valore superiore di azione l'uso dei DPI uditivi diventa obbligatorio.

Il livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{ex,8h}$) [dB(A) riferito a 20 μPa] è il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6 e si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.

Per pressione acustica di picco (P_{peak}) si intende il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata "C" [dB(C)]

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e

dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale; come fissato dalla norma ISO 1999:1990 punto 3.6 nota 2 a condizione che:

1. il livello di esposizione settimanale al rumore come dimostrato da un controllo idoneo non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A)
2. siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo.

Il livello di esposizione settimanale al rumore ($L_{ex,w}$) è il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore (ISO 1999:1990 punto 3.6 nota 2)

Ai fini degli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento vanno valutate e se necessario misurate le caratteristiche acustiche dei segnali di avvertimento o altri suoni utilizzati al fine di ridurre gli infortuni presenti nei luoghi di lavoro. Infatti, per evitare il rischio d'infortuni dovuti a tale effetto di mascheramento, i segnali di avvertimento devono sempre essere indipendentemente dal clima acustico presente nei luoghi di lavoro, chiaramente udibili, discriminabili e inequivocabili.

Nella valutazione del rischio rumore, il datore di lavoro deve prendere in considerazione in particolare i seguenti fattori:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione del tipo e della durata dell'esposizione, inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
2. i valori limite di esposizione ed i valori di azione;
3. tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
4. tutti gli effetti derivanti da interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
5. tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni con finalità di riduzione dei rischi di infortuni;
6. le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
7. l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
8. il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
9. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
10. la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Se a seguito della valutazione come sopra indicata, si può ritenere che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti. I risultati di tali misurazioni devono essere riportati nel documento di valutazione.

I metodi e le strumentazioni utilizzati per le misurazioni devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. Nell'ambito della misura il datore di lavoro deve tener conto delle imprecisioni delle misurazioni determinate secondo la prassi metrologica.

L'ISPESL nelle "Linee Guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro" indica nella "Tabella di classificazione di attività e mansioni ai fini dell'obbligo di misurazione strumentale" in riferimento all'edilizia, le attività dei:

- Carpentieri edili
- Costruttori edili, muratori
- Costruzione prefabbricati
- Lavorazione terracotta (fornaci)
- Lavori stradali
- Levigatori
- Marmisti
- Lavorazione lapidei
- Pavimentatori, piastrellisti
- Perforazioni suolo, pozzi

come "Attività che generalmente superano gli 80 dB(A) e per le quali generalmente ricorre l'obbligo della misurazione strumentale".

Effettuate le valutazioni i lavoratori in base all'esposizione al rumore rientrano in uno dei tre gruppi sotto elencati:

- a) lavoratori addetti ad attività comportanti il non raggiungimento dei valori inferiori di azione: rispettivamente $Lex,8h = 80$ dB(A) o $P_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 μ Pa)

In tali casi il datore di lavoro:

- redige il documento di valutazione a firma di personale qualificato che attesti i criteri di giudizio adottati per escludere il superamento dei valori inferiori di azione;
- effettua la valutazione con cadenza almeno quadriennale;

- b) lavoratori addetti ad attività comportanti un'esposizione uguale o superiore ai valori inferiori di azione: rispettivamente $Lex,8h = 80$ dB(A) o $P_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 μ Pa) ma inferiore ai valori superiori di azione rispettivamente $Lex,8h = 85$ dB(A) o $P_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa)

In tali casi il datore di lavoro:

- elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore con l'intento di eliminare o ridurre i rischi alla fonte, ossia:
 - o adotta altri metodi lavorativi che implicano una minore esposizione al rumore
 - o sceglie attrezzature di lavoro adeguate, tenendo conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile
 - o riprogetta la struttura dei luoghi e dei posti di lavoro
 - o fornisce un'adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore
 - o adotta misure tecniche per il contenimento del rumore sia esso trasmesso per via aerea o strutturale
 - o applica opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro
 - o riduce l'esposizione al rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo
- redige il documento di valutazione a firma di personale qualificato;
- misura i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte (i risultati vanno riportati nel documento di valutazione);
- mette a disposizione DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- verifica l'efficacia dei DPI-uditivi;
- garantisce la formazione ed informazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore;
- garantisce la sorveglianza sanitaria se richiesta dai lavoratori qualora il medico competente ne confermi l'opportunità;
- se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, sottopone a revisione la valutazione dei rischi; sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi; tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio

- c) lavoratori addetti ad attività comportanti un'esposizione uguale o superiore ai valori superiori di azione: rispettivamente $Lex,8h = 85$ dB(A) o $P_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa) ma inferiore ai valori limite di esposizione rispettivamente $Lex,8h = 87$ dB(A) o $P_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 μ Pa)

In tali casi il datore di lavoro:

- elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore con l'intento di eliminare o ridurre i rischi alla fonte, ossia:
 - o adotta altri metodi lavorativi che implicano una minore esposizione al rumore
 - o sceglie attrezzature di lavoro adeguate, tenendo conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile
 - o riprogetta la struttura dei luoghi e dei posti di lavoro
 - o fornisce un'adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore
 - o adotta misure tecniche per il contenimento del rumore sia esso trasmesso per via aerea o strutturale
 - o applica opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro
 - o riduce l'esposizione al rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo
- redige il documento di valutazione a firma di personale qualificato;
- Misura i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte (i risultati vanno riportati nel documento di valutazione);

- fornisce DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- obbliga l'utilizzo dei DPI uditivi da parte del personale esposto;
- garantisce la formazione ed informazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore;
- sorveglia i lavoratori affinché usino i DPI uditivi;
- garantisce la sorveglianza sanitaria ai lavoratori che deve essere effettuata di norma una volta l'anno;
- assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria nel caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI-uditivi;
- se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, sottopone a revisione la valutazione dei rischi; sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi; tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio

Per i lavoratori addetti ad attività comportanti un'esposizione uguale o superiore ai valori limite di esposizione rispettivamente $L_{ex,8h} = 87 \text{ dB(A)}$ o $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a $20 \mu\text{Pa}$)

In tali casi il datore di lavoro visto l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione:

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- valuta se con l'adozione dei DPI-uditivi si garantisce che non siano superati tali valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta;

Nel caso in cui anche con DPI-uditivi indossati il lavoratore sia esposto ad un $L_{ex,8h} > 87 \text{ dB(A)}$ il datore di lavoro deve immediatamente prevedere una serie di iniziative volte alla rimozione delle cause che determinano tale situazione.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando la necessità di elaborare specifiche valutazioni in cantiere da parte delle imprese esecutrici dei lavori, l'art.190 comma 5-bis del D.Lgs 81/08 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente.

Come indicato sulle "Prime indicazioni applicative" elaborate dal "Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome" in collaborazione con ISPESL in riferimento al "Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro" si procede ad indicare la previsione della valutazione del rischio rumore dividendo il personale in gruppi omogenei. All'interno dei gruppi sono state individuate le esposizioni generiche per le diverse attività. Per tale valutazione vengono utilizzati i livelli di rumore individuati dagli studi del CPT di Torino (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzioni Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di lavoro di Torino e Provincia).

MANSIONI (gruppo omogeneo)	ATTIVITA'	Leq dB(A)	% %
CARPENTIERI		84,5	100%
	Carpenteria	79,0	50%
	Getti	87,0	40%
	Disarmo	89,0	5%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
FERRAIOLI		79,2	100%
	Lavorazione ferro	80,0	40%
	Posa	79,0	55%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
OPERAIO CUMUNE E DUPERISTA		84,8	100%
	Utilizzo dumper	88,0	30%
	Carico e scarico (generica disarmo)	89,0	10%
	Carico e scarico (generica carpenteria)	79,0	40%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	15%
	Fisiologico	68,0	5%
ADDETTI AUTOBETONIERA		84,0	100%
	Carico	84,0	10%
	Getti	86,0	55%
	Trasporto	77,0	15%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	15%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
ESCAVATORISTA		84,3	100%
	Utilizzo escavatore gommato	85,0	85%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	10%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
OPERATORE GRADER		89,3	100%
	Utilizzo Grader	90,0	85%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	10%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
OPERATORE AUTOCARRO		79,3	100%
	Utilizzo autocarro	80,0	85%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	10%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
ADDETTO FRESA		92,1	100%
	Utilizzo fresa	94,0	65%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	30%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE		89,3	100%
	Utilizzo escavatore con martello demolitore	90,0	85%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	10%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
ADDETTO MARTELLO DEMOLITORE		96,0	100%
	Utilizzo martello demolitore pneumatico	99,0	50%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	45%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%
ADDETTO PIASTRA BATTENTE		89,0	100%
	Utilizzo piastra battente	92,0	50%
	Manutenzione e pause tecniche	68,0	45%
	Fisiologico (preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68,0	5%

Principali disposizioni previste dal Titolo VIII capo II del D.Lgs.81/08

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI

Il datore di lavoro riduce ai minimi, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte. Nel caso di utilizzo di attrezzature rumorose organizzerà il lavoro in maniera da evitare o minimizzare le interferenze dovute alle diverse lavorazioni. Se nelle vicinanze dovessero esserci sorgenti rumorose indicherà le misure concrete da attuare sia dal punto di vista della distanza dalla fonte che sui momenti nei quali si verificano le interferenze e se necessario darà disposizione dell'utilizzo dei DPI-uditivi.

Nei luoghi che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore dei valori superiori di azione $L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ o $P_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$ è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso ove sia ciò tecnicamente possibile e qualora il rischio di esposizione lo giustifichi.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA o $135 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore,
- b) le misure adottate in applicazione delle presenti norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore;

Se le attività comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale al rumore superiore a 85 dB(A) o $137 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$ il datore di lavoro provvede che i lavoratori ricevano altresì un'adeguata informazione su:

- a) l'uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
- b) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, delle macchine, delle apparecchiature, che, utilizzati in modo continuativo producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dB(A) o $137 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$.

USO DEI MEZZI INDIVIDUALI DI PROTEZIONE DELL'UDITO

Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 80 dB(A) o $135 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione giornaliera al rumore ($L_{ex,8h}$) di 80 dB(A) o $135 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$.

CONTROLLO SANITARIO

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore superi 85 dB(A) , o $137 \text{ dB(C)}_{\text{picco}}$ sono sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione della idoneità dei lavoratori;

- b) visite mediche periodiche, di norma una volta all'anno, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che esposizione, anche della sensibilità acustica individuale.

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori in cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dB(A) e 85 dB(A) o 135 e 137dB(C) picco qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Il datore di lavoro in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

NUOVE APPARECCHIATURE, NUOVI IMPIANTI E RISTRUTTURAZIONI

I nuovi utensili, macchine e apparecchiature destinate ad essere utilizzati durante il lavoro che possono provocare ad un lavoratore che li utilizzi in modo appropriato e continuativo un'esposizione quotidiana personale al rumore pari o superiore ad 85 dB(A) o 137 dB(C) picco, sono corredati da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.

Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Protettori acustici

Non essendo possibile ridurre sufficientemente i rumori nocivi e la loro propagazione, per ridurre il loro effetto lesivo sull'udito si impiegheranno mezzi individuali di protezione acustica.

I mezzi individuali di protezione si individuano in:

- **inserti auricolari**: Si tratta di protettori auricolari che vengono inseriti nel meato acustico esterno oppure posti nella conca del padiglione per chiudere a tenuta l'imbocco del meato acustico esterno. Talvolta sono provvisti di un archetto o di un cordino di interconnessione. Gli inserti auricolari possono essere: inserti monouso, utilizzabili una sola volta; inserti riutilizzabili, utilizzabili più volte da una stessa persona. Sono prodotti in materiali morbidi quale ovatta minerale, silicone, gomma o plastica e sono disponibili in più taglie. Presentano un buon potere di attenuazione e proprietà filtranti selettive.
- **cuffie**: Sono realizzate da una coppia di conchiglie, imbottite con materiale fonoisolante, che coprono le orecchie e creano una tenuta ermetica con la testa grazie a cuscinetti morbidi solitamente riempiti con liquido o espanso. Le conchiglie sono collegate tra loro da un archetto di sostegno di metallo o plastica. Alcune cuffie hanno una conchiglia sagomata destinata solo all'orecchio sinistro e un'altra simmetrica destinata solo all'orecchio destro. Presentano un potere di attenuazione maggiore.

Nei criteri di assegnazione dei mezzi personali di protezione sarà seguito il criterio della fornitura personalizzata degli stessi tanto per motivi di igiene quanto per motivi di adattabilità ed abitudine all'uso.

Interventi in cui si prescrive l'utilizzo:

- utilizzo martelli demolitori e macchine per la movimentazione materiali;
- utilizzo in lavorazioni prossime a macchine operatrici in cantiere.

Norme fondamentali per il loro uso saranno:

- assegnazione personale;
- applicazione corretta: tutti questi mezzi agiscono solo se ben applicati in quanto anche una piccola fessura tra sordina e parete del condotto uditivo, riduce di 12-15 dB il potere di attenuazione;
- manutenzione: tutti i mezzi elencati, se non monouso, dovranno essere in materiale lavabile.

I mezzi di protezione saranno utilizzati dal personale che impiega le attrezzature e i mezzi sopra menzionati e per quelli agenti nell'area circostante.

Al momento della consegna del mezzo di protezione personale il preposto dovrà illustrare ai lavoratori interessati le modalità d'uso del mezzo stesso, facendo ricorso ad esempi pratici di impiego dei mezzi protettivi, il preposto deve accertarsi che i lavoratori abbiano ben compreso la natura dei rischi che con il mezzo personale di protezione si intendono evitare ed il modo corretto di impiego del mezzo stesso.

I lavoratori a cui vengono consegnati i mezzi personali di protezione non possono esimersi dall'utilizzarli.

Il preposto qualora durante il lavoro dovesse constatare il mancato impiego del mezzo personale di protezione da parte del lavoratore, deve far sospendere immediatamente il lavoro in atto ed esigere l'utilizzo da parte dello stesso lavoratore del mezzo personale avuto in consegna.

In caso di accertata inosservanza dell'obbligo di cui sopra, il preposto deve effettuare la prescritta segnalazione al direttore di cantiere per l'adozione, a carico del lavoratore inadempiente, dei provvedimenti disciplinari.

Per richiamare l'attenzione dei lavoratori, in tutti i luoghi in cui devono essere usati i mezzi personali di protezione si deve procedere all'affissione di appositi cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei mezzi stessi.

La scelta e l'assegnazione dei mezzi personali di protezione deve essere effettuata dal preposto sulla base delle direttive impartite dal direttore di cantiere, in relazione alla natura dei rischi presenti nelle lavorazioni in atto.

Prima dell'inizio del lavoro, il preposto deve verificare il permanere delle condizioni di idoneità del mezzo personale di protezione. Qualora nel corso della lavorazione il mezzo personale dovesse perdere le caratteristiche di idoneità, il lavoratore dovrà segnalare tali anomalie al preposto per la sostituzione del mezzo stesso.

Al momento della consegna al lavoratore del mezzo di protezione, il preposto deve farsi lasciare dall'interessato apposita dichiarazione con la quale lo stesso si impegna ad utilizzare, custodire e conservare in buono stato il mezzo protettivo avuto in dotazione.

Nell'eventualità che si pensi di introdurre una macchina rumorosa non prevista nel POS si richiede la segnalazione al Coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione prima dell'utilizzo della stessa.

10.3 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

D.Lgs. 81/08 allegato XXXIII

Per la movimentazione dei carichi l'Appaltatore dovrà fare in modo di evitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'ausilio di mezzi meccanici come carrelli elevatori, gru su autocarro, ecc.

Tuttavia ove fosse tecnicamente impossibile sollevare i carichi con mezzi meccanici, l'Appaltatore farà adottare idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati dall'Appaltatore sulle seguenti regole comportamentali:

- valutare il peso del carico;
- valutare il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- controllare che sul percorso non vi siano ostacoli e che il terreno non sia scivoloso;
- durante il sollevamento la schiena va tenuta il più possibile verticale e le ginocchia piegate, in modo da distribuire lo sforzo non già sulla colonna vertebrale, ma sul fascio muscolare delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo.
- nelle manovre di elementi non stabilmente assicurati contro la caduta evitare la sosta entro le aree pericolose;
- nel sollevare, trasportare o semplicemente spostare le pannellature, afferrare i fogli per i loro bordi perimetrali;
- non fare eccessivo affidamento sulla propria o altrui forza muscolare nel trattenere i pannelli in posizione inclinata quando essi poggiano con un loro lato sul piano di deposito;
- destinare agli spostamenti verticali/orizzontali un numero sufficiente di lavoratori (carico troppo pesante per lavoratore 30 Kg);
- ricorrere nel limite del possibile a mezzi ausiliari, quali impugnature, piccoli carrelli, mezzi di sollevamento con organi di presa rispondenti alle condizioni di manovra;
- usare i mezzi tecnici di difesa e i dispositivi di protezione individuali messi a disposizione dal datore di lavoro (scarpe antinfortunistiche, casco, protezioni antitaglio);
- rilasciare i pannelli in posizione verticale o sub-verticale soltanto dopo aver accertato scrupolosamente la loro stabilità;

- nello stoccaggio di lamiere interporre tra foglio e foglio distanziali in legno o altro materiale tenero;
- nell'appoggio verticale di coils di lamiere provvedere alla loro stabilità ricorrendo a calzatoie o zeppe;

10.4 RISCHIO VIBRAZIONI

Il datore di lavoro è tenuto alla redazione della valutazione del rischio vibrazioni mano-braccio e corpo intero per i propri addetti nel rispetto del Titolo VIII capo III del D.Lgs. 81/08.

Le vibrazioni, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, possono essere trasmesse al sistema mano-braccio o al corpo intero. Le prime possono portare a disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari; le seconde a lombalgie e traumi del rachide.

La valutazione può essere effettuata tramite misurazioni sul campo o utilizzando informazioni già disponibili.

La valutazione del rischio di esposizione a vibrazione deve cominciare analizzando la situazione in generale; valutando, attraverso la lettura delle indicazioni sulle vibrazioni presenti sui libretti di manutenzione e d'uso, le attrezzature ed i mezzi che possono comportare un rischio e valutando i tempi di esposizione mediante l'osservazione dei metodi di lavoro.

Va tenuto presente che i dati di certificazione del produttore possono essere fortemente fuorvianti in quanto i macchinari sottoposti a controllo sono nuovi e le misurazioni non sono state effettuate nell'ambiente di lavoro in esame ma in condizioni di impiego standardizzate. Nel caso in cui si decida comunque di procedere alla valutazione utilizzando questi dati occorre far riferimento alle metodologie stabilite dalla "Linea Guida UNI CEN/TR 15350 Vibrazioni meccaniche – Linee guida per la valutazione dell'esposizione al sistema mano-braccio partendo dalle informazioni disponibili, comprese quelle fornite dal fabbricante della macchina". Perché tale processo sia valido bisogna che ci sia una corrispondenza tra le condizioni reali di impiego e quelle presenti nella linea guida sopra citata e che il macchinario sia in buone condizioni di manutenzione. In caso contrario non è possibile avvalersi dei fattori di correzione presenti nella linea guida.

Se sul libretto di istruzioni sono presenti i coefficienti moltiplicativi per le diverse condizioni di impiego che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione; questi ultimi vanno utilizzati a condizione che siano riportati nei libretti di istruzione ed uso ai sensi della Nuova Direttiva Macchine (2006/42/CE).

Nel caso in cui il macchinario non sia in ottime condizioni non è possibile individuare gli appropriati fattori moltiplicativi che consentono la stima del valore nelle reali condizioni di impiego del macchinario con un grado di incertezza accettabile.

Per la valutazione possono essere utilizzati i dati reperibili presso la banca dati dell'ISPESL o presso le banche dati delle regioni. La stessa ISPESL avverte però, nella "Guida all'utilizzo della Banca Dati Vibrazioni", che i dati rilevati in campo, presenti nella banca dati, sono molto influenzati dalle effettive condizioni operative d'impiego e sconsiglia quindi di utilizzare tali dati quando:

- il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura della Banca Dati;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello);
- nel caso di esposizione al corpo intero: differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati incidono fortemente sui livelli di esposizione prodotti da macchinari, anche se dello stesso tipo.

Invita quindi in tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio a ricorrere a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Anche il D.Lgs. 81/2008 all'art. 202 indica come metodo di riferimento per la valutazione la misurazione attraverso l'impiego di attrezzature specifiche.

La misurazione dell'esposizione a vibrazioni devono essere effettuate da personale qualificato con attrezzature e metodologie adeguate, operando più misurazioni nelle diverse condizioni di utilizzo del macchinario in maniera da avere una maggiore stima dell'effettiva esposizione del lavoratore.

Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore A(8) a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
--

Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$ su periodi brevi è pari a 20 m/s^2
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,0 \text{ m/s}^2$ su periodi brevi è pari a $1,5 \text{ m/s}^2$

Per periodi brevi si intende un valore di a_w che corrisponda al minimo tempo di acquisizione statisticamente significativa delle grandezze in indagine. Con la strumentazione attuale disponibile tali tempi corrispondono ad almeno 1 minuto per HAV (Hand Arm Vibration) e almeno 3 minuti per WBV (Whole Body Vibration). I valori limite sui tempi brevi sono comunque valori R.M.S.

Ai fini della valutazione il datore di lavoro deve tener conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i livelli limite di esposizione e i valori d'azione (sopra riportati in tabella)
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

In base alla valutazione dei rischi, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità;
- formare i lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro riducendo così l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine

di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Per tutti i lavoratori esposti a rischi da vibrazioni il datore di lavoro deve informare e formare i propri lavoratori con particolare riguardo:

- a) ai risultati della valutazione e delle misurazioni delle vibrazioni;
- b) al significato dei valori limite di esposizione e dei valori d'azione;
- c) alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate;
- d) alle misure adottate volte ad eliminare o a ridurre al minimo i rischi;
- e) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- f) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie;
- g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria;
- h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione.

L'addestramento è fondamentale per spiegare al lavoratore l'utensile più adatto per un certo tipo di lavoro e per istruirlo al corretto uso. Un'attrezzatura in cattive condizioni o usata in modo errato richiede uno sforzo maggiore e quindi provoca una più elevata esposizione da parte dell'utilizzatore.

CONTROLLO SANITARIO

Tutti i lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria con cadenza di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistano tecniche sperimentate che consentano di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Di seguito viene riportata una scheda estratta dalla Banca dati Vibrazioni dell'ISPESL dove viene evidenziato attraverso l'uso di frecce la diversità della rilevazione dell'esposizione, normalizzata a un periodo di riferimento di 8 ore A(8), delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovuta al diverso lavoro effettuato e al diverso materiale lavorato.

Tale esempio serve a ribadire l'importanza dell'effettuare misurazioni specifiche per ogni tipo di lavorazione che si intende effettuare.



Ti trovi in: ISPEL / Documentazione / Banca dati Vibrazioni / HAV / Elenco utensili / Dettaglio Utensile

[Home BDV]

Guida | HAV (utensili) | WBV (Elenco mezzi) | Tabelle di supporto | Bibliografia | Link utili

[It] [En]

ISPEL - Banca dati Vibrazioni - Dettaglio Utensile

Stampa

Marca / Modello	ATLAS COPCO		COBRA 149
Tipologia	martello picconatore demolitore (per demolizioni leggere), demolitori stradali e picconatori, per roccia, edilizia, etc.		
Dati forniti da:	AUSL 7 Siena - Laboratorio Agenti Fisici		1993

Specifiche tecniche		
Marca	ATLAS COPCO	
Modello	COBRA 149	
Tipologia	martello picconatore demolitore (per demolizioni leggere), demolitori stradali e picconatori, per roccia, edilizia, etc.	
Norma di riferimento	UNI EN ISO 8662-5: 1997 EN50144-2-6 (tutte le edizioni) EN 60745-2-6:2003 EN60745-2-6/A11: 2007 EN60745-2-1/A11:2007	
Potenza [KW]		
Cilindrata [Cc]	90	
Dispositivi antivibranti	PRESENTI	
Peso [Kg]	24	
Alimentazione	Motore a scoppio benzina	
Rumore dichiarato [dB(A)]	99	
Potenza acustica dichiarata [Lw(A)]		
Vibrazioni dichiarate [m/sec ²]	2,3	
Anno di immissione sul mercato		
Anno di cessata produzione		
Note tecniche	Impugnatura laterale 250 giri/min 2500-2700 colpi/min	

Misure sul campo (analitiche)																			
Data misure	1993	Impugnatura	Destra																
Referente misure	AUSL 7 Siena - Laboratorio Agenti Fisici	Valori pesati ISO 5349/2001 (0=n.d.)																	
Luogo misure	Manciano (GR) - Cava	aw x	9,3 m/sec ²																
Comparto misure	Manufatti e laterizi edili	aw y	9,3 m/sec ²																
Accessorio usato		aw z	9,9 m/sec ²																
Lavoro effettuato	Demolizione verticale su blocco	a(w) sum	16,5 m/sec ²																
Materiale lavorato	Pietra	A(8) (m/sec²) <table border="1"> <tr> <td>5,8</td><td>8,2</td><td>10,1</td><td>11,7</td><td>13,0</td><td>14,3</td><td>15,4</td><td>16,5</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table>		5,8	8,2	10,1	11,7	13,0	14,3	15,4	16,5	1	2	3	4	5	6	7	8
5,8	8,2	10,1	11,7	13,0	14,3	15,4	16,5												
1	2	3	4	5	6	7	8												
Leq misurato [dB(A)]		Tempo di esposizione (ore)																	
Note sulla misura																			

Data misure	2006	Impugnatura	Centrale																
Referente misure	ASSTRA - FERROVIENORD S.p.A.	Valori pesati ISO 5349/2001 (0=n.d.)																	
Luogo misure	Parco manovra Bornato (BS)	aw x	6,1 m/sec ²																
Comparto misure	Treni e materiale tranviario	aw y	2,2 m/sec ²																
Accessorio usato		aw z	2,8 m/sec ²																
Lavoro effettuato	Rincalzatura massiciata	a(w) sum	7,1 m/sec ²																
Materiale lavorato	Pietrisco ferroviario	A(8) (m/sec²) <table border="1"> <tr> <td>2,5</td><td>3,6</td><td>4,3</td><td>5,0</td><td>5,6</td><td>6,1</td><td>6,6</td><td>7,1</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table>		2,5	3,6	4,3	5,0	5,6	6,1	6,6	7,1	1	2	3	4	5	6	7	8
2,5	3,6	4,3	5,0	5,6	6,1	6,6	7,1												
1	2	3	4	5	6	7	8												
Leq misurato [dB(A)]		Tempo di esposizione (ore)																	
Note sulla misura																			

Valori dichiarati (m/sec²)																											
a(w)	Valore di a(w) dichiarato																										
	<table border="1"> <tr> <td colspan="9">A(8)</td> </tr> <tr> <td>0,8</td><td>1,2</td><td>1,4</td><td>1,6</td><td>1,8</td><td>2,0</td><td>2,2</td><td>2,3</td><td>A(8)</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Ore exp</td> </tr> </table>	A(8)									0,8	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	A(8)	1	2	3	4	5	6	7	8
A(8)																											
0,8	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	A(8)																			
1	2	3	4	5	6	7	8	Ore exp																			
2,3																											

Nella tabella seguente, presente sul "Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle opere di asfaltatura – Regione Lombardia" vengono riportati, a titolo esemplificativo, i valori minimi e massimi in m/s^2 , relativi al vettore massimo (AWmax) del valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata in frequenza, riscontrabili in varie situazioni tipo e con diverse marche di macchinari utilizzati nelle operazioni di stesa dell'asfalto su strade; i dati sono stati estrapolati, nel corso della indagine condotta dal Gruppo di Lavoro Regionale incaricato dello studio PPTP-POPA, dall'esame di banche dati nazionali (Data Base ISPEL) ed internazionali (Data Base VINET citato nelle Linee Guida all'applicazione del Data Base dell'ISPEL) in materia (tabella tratta da "Il cantiere stradale – Salute e sicurezza nelle opere di asfaltatura", ed. ASLE, 2004). Tali valori risultano solo indicativi dei livelli di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero: ogni singolo caso è meritevole di appropriata valutazione dipendente dalla tipologia/marca della macchina utilizzata, dallo stato di manutenzione e dalle modalità di impiego della stessa.

	AWMAX (m/s^2)	
	Minimo	Massimo
Pala gommata su asfalto	0,43	1,10
Pala gommata su sterrato	0,32	0,98
Pala con benna in potenza	0,50	2,30
Fresatrice manto	0,31	1,12
Camion su asfalto	0,32	0,50
Camion su strada sterrata	0,40	1,67
Vibrofinitrice – posto di guida	0,32	0,62
Rullo – posto di guida	0,32	0,61

**Tabella – Vibrazioni trasmesse al corpo intero (m/s^2):
valori del vettore massimo (AWmax) in differenti situazioni**

In alcune fasi lavorative specifiche possono essere utilizzati alcuni strumenti vibranti ("talpa", tagliasfalto a disco, trapani elettrici, ecc.), per altro dotati di accorgimenti progettuali atti a minimizzare la trasmissione delle vibrazioni al sistema mano-braccio dei lavoratori. Per la valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema manobraccio ci si deve basare sul disposto dell'allegato XXXV, parte A del citato decreto, conforme alla norma internazionale ISO 5349/1.

Nella tabella seguente, presente sul "Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle opere di asfaltatura – Regione Lombardia", vengono riportati i valori minimi e massimi in m/s^2 , relativi al vettore somma (AWsum) del valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata in frequenza, riscontrabili in alcune situazioni tipo e con diverse marche di attrezzature nelle operazioni di stesa dell'asfalto su strade; tali dati sono stati estrapolati, nel corso della indagine condotta dal Gruppo di Lavoro Regionale incaricato dello studio PPTP-POPA, dall'esame di banche dati nazionali (Data Base ISPEL) ed internazionali (Data Base VINET citato nelle Linee Guida all'applicazione del Data Base dell'ISPEL) in materia (tabella tratta da "Il cantiere stradale – Salute e sicurezza nelle opere di asfaltatura", ed. ASLE, 2004). Tali valori risultano solo indicativi dei livelli di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: ogni singolo caso è meritevole di appropriata valutazione dipendente dalla tipologia/marca della macchina utilizzata, dallo stato di manutenzione e dalle modalità di impiego della stessa.

	AWMAX (m/s^2)	
	Minimo	Massimo
Compattatore manuale ("talpa" o "rana")	1,8	7,2
Tagliasfalto a disco	2,2	4,3

**Tabella – Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (m/s^2):
valori del vettore somma (AWsum) distinti per lavorazione**

11.

PROCEDURE DI EMERGENZA

11. ■

PROCEDURE DI EMERGENZA

Si veda in particolare il Piano di Emergenza facente parte del presente PSC.

11.1 SOCCORSO SANITARIO

L'impresa esecutrice e le diverse imprese coinvolte nei lavori anche in coinvolgimento tra loro dovranno organizzare il primo soccorso sanitario.

Detta procedura dovrà essere contenuta nel loro POS e approvata nella prima riunione di coordinamento del CSE.

11.2 PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, (scheda "numeri utili");
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

11.3 COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO

Misure generali:

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegarli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;

- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

Morsi - Serpenti

In caso di morso di serpente, rassicurate e fate sdraiare la vittima: ciò rallenta la circolazione del sangue e il diffondersi del veleno.

A questo punto mantenete la calma e pensate: è velenoso questo morso? Se lo è, compariranno rapidamente i sintomi dell'avvelenamento: vivo dolore con infiammazione della parte colpita, emorragia a chiazze, sete intensa con secchezza della bocca, seguiti poi da ittero, crampi, agitazione, delirio.

Se viene effettuato un bendaggio compressivo di tutto l'arto lesa, con sua completa immobilizzazione, possono passare anche 6 ore prima che si manifestino i primi disturbi. In caso contrario di solito passa circa un'ora. Sappiate che in almeno il 30% dei casi la vipera morde senza iniettare il veleno.

Generalmente il morso interessa un arto. Occorre un rotolo di benda piuttosto spessa e larga (5-10 cm.), meglio se elastica. Si parte a fasciare l'arto iniziando dall'estremità e continuando fino alla radice dell'arto.

Non è necessario stringere molto la benda in quanto l'effetto che si vuole ottenere è quello di fermare la circolazione linfatica. Si può stringere come se si dovesse immobilizzare una caviglia dopo una distorsione. A questo punto è altrettanto importante steccare l'arto per immobilizzarlo. Se vi è possibile tenete sopra la parte ferita un po' ghiaccio tritato avvolto in un panno.

Evitate l'uso del laccio emostatico o l'incisione e la suzione della ferita, che hanno sempre dimostrato scarsissima efficacia e sono invece fonte di danni a volte seri.

Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se avete ucciso il serpente, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

12.

COSTI DELLA SICUREZZA

12. COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza nel seguito individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Si riportano di seguito i valori di stima dei costi relativi alle misure di sicurezza ed igiene da adottare redatti secondo le prescrizioni riportate nel D.Lgs.81/2008 (allegato XV).

Le voci di prezzo utilizzate nella Stima dei Costi della sicurezza derivano dai listini di seguito indicati:

CODICE CONTENENTE	LISTINO DI PROVENIENZA	ANNO/ATTUALIZZAZIONE
CPT	ELENCO PREZZI DELLA SICUREZZA DEL COMITATO PARITETICO TERRITORIALE (CPT) - ROMA	2023
SIC	ANAS – LISTINO PREZZI 2023 Sicurezza (Sic.2023 –Rev.1)	2023 Rev. 1
ELINT, SC, T	ELENCO PREZZI A22	2023
PAT	PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - ELENCO PREZZI 2023	2023

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A MISURA			
	APPRESTAMENTI (allegato XV punto 4.1.1 lett. a) D.Lgs. 81/2008) (Cat 1)			
	OPERE PROVVISORIALI (SbCat 1)			
1 / 1 A.CPT.IMIG03080	Recipiente in polietilene per alimenti da 50 l, con rubinetto, per fornitura di acqua potabile.	2,000		
	SOMMANO cadauno	2,000	36,30	72,60
	RECINZIONI (SbCat 2)			
2 / 3 A.SC.A.20.a	Compenso per l'utilizzo di barriera tipo New Jersey del tipo sia centrale che laterale costituita da elementi prefabbricati in conglomerato cementizio armato, certificata, completa di strisce riflettenti e catadiottri ad interasse minimo di 12 m, compresi il nolo, il trasporto, la posa, il riposizionamento e la rimozione a fine utilizzo, anche in presenza di traffico, comprese le barre dywidag complete di manicotti per le giunzioni di testa e di piastre/bulloni per le giunzioni al piede, compresi gli eventuali elementi terminali ad assorbimento d'urto e tutto quanto necessario per dare la barriera completa e perfettamente efficiente. (CPT RECG02070*) Nolo di barriera tipo New Jersey per un mese. Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in calcestruzzo tipo New Jersey. Classe 4a. Nolo per un mese. Ponte sul fiume Adige a Belluno Veronese: 175 m*0,7 mesi Ponte su fiume Adige a Ceredello (S/N): 175 m*1,26 mesi Ponte sul canale S.I.M.A. (Biffis): 50 m*1,36 mesi	122,500 220,500 68,000		
	SOMMANO m x 30 gg	411,000	4,12	1'693,32
3 / 4 A.SC.A.20.b	Compenso per l'utilizzo di barriera tipo New Jersey del tipo sia centrale che laterale costituita da elementi prefabbricati in conglomerato cementizio armato, certificata, completa di strisce riflettenti e catadiottri ad interasse minimo di 12 m, compresi il nolo, il trasporto, la posa, il riposizionamento e la rimozione a fine utilizzo, anche in presenza di traffico, comprese le barre dywidag complete di manicotti per le giunzioni di testa e di piastre/bulloni per le giunzioni al piede, compresi gli eventuali elementi terminali ad assorbimento d'urto e tutto quanto necessario per dare la barriera completa e perfettamente efficiente. (CPT RECG02071*) Compenso relativo alla posa e rimozione di new jersey a protezione di aree di lavoro; nel prezzo è compreso e compensato l'onere da sostenere per il trasporto, il carico/scarico, la posa ed il lievo dei new jersey, per la loro movimentazione anche in più fasi, per la loro manutenzione/integrazione; i new jersey in cemento armato, del tipo bifilare e/o monofilare di altezza minima cm 100 da terra, dovranno essere posati in continuità per tutta la lunghezza del cantiere ed essere dotati di testata ad inizio cantiere; sui new jersey dovranno essere montati, sul fianco esposto verso traffico, i catadiottri ad interasse minimo di 12 ml e bande rifrangenti sull'intera testata; i new jersey devono essere collegati al piede ed in testa mediante piastre metalliche e bulloni, opportunamente dimensionate; al piede di ogni elemento di new jersey, lato cantiere, deve essere posizionato, mediante perforazione di almeno 20 cm nella pavimentazione, una barra di diametro almeno 20 mm della lunghezza di 20+30 cm. Il prezzo verrà applicato una sola volta per l'operazione complessiva di posa e rimozione. Ponte sul fiume Adige a Belluno Veronese: 175 m* 2 pose Ponte sul fiume Adige a Ceredello: 175 m*4 pose Ponte sul canale S.I.M.A. (Biffis): 50 m* 4 pose	350,000 700,000 200,000		
	A R I P O R T A R E	1'250,000		1'765,92

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Öra (BZ) ed Affi (VR)

pag. 3

[illegible]

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			35'592,76
5 / 5 B.SIC.06.005.a	PROTEZIONE COLLETTIVA (allegato XV punto 4.1.1 lett. d) D.Lgs. 81/2008) (Cat 4) DPI (SbCat 7) Maschera di protezione delle vie aeree tipo FFP2 senza valvola fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la Manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Il DPI deve essere accompagnato dal Certificato valido di attestazione della Conformità emesso ai sensi del Regolamento UE 425/2016 da un organismo notificato. Certificata CE ai sensi della UNI EN 149, o nel caso non siano provviste di marcatura CE, devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi dell'art. 15 DL n.18 del 17 Marzo 2020.	50,000		
	SOMMANO cadauno	50,000	1,92	96,00
6 / 6 B.SIC.06.020.a	Occhiali semplici (dpi II cat.) protettivi forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti certificate CE ai sensi della UNI EN 166. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Il DPI deve essere accompagnato dal Certificato valido di attestazione della Conformità emesso ai sensi del Regolamento UE 425/2016 da un organismo notificato.	3,000		
	SOMMANO cadauno	3,000	1,81	5,43
7 / 7 B.SIC.06.030	Dispenser di soluzioni idroalcoliche fornito e installato nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e dalle normative di riferimento emanate in materia, esclusa la fornitura dei prodotti igienizzanti. Prezzo per dispenser manuale da parete con capienza 500ml integrata da cartello dedicato, da affiggere a parete o su supporto.	2,000		
	SOMMANO cadauno	2,000	31,01	62,02
	A R I P O R T A R E			35'756,21

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			35'756,21
8 / 8 B.SIC.06.035	Fornitura di soluzione disinfettante in gel per igienizzazione mani, prodotti classificati "Biocidi" per l'igiene umana o come PMC (Presidio Medico Chirurgico) conforme al regolamento (UE) 528/2012 e al DPR 392/1998, a base di etanolo (Alcool Etilico), ipocloruro di Sodio, Propan-2-olo (Alcool isopropilico), Perossido di Idrogeno (acqua ossigenata), ammonio quaternario e acido lattico in contenitori con tappo. Il presente articolo si intende comprensivo degli oneri per il riempimento dei dispenser (dispenser pagato a parte).	6,000		
	SOMMANO I	6,000	7,26	43,56
	CARTELLONISTICA E SEGNALETICA (SbCat 13)			
9 / 9 D.SIC.04.02.015.1.b	Cartello in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori. Sono compresi: - i sostegni per i segnali; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali per l'intera durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Dimensioni max cm 50x70	15,000		
	SOMMANO ciascuno	15,000	7,14	107,10
10 / 10 D.SIC.04.02.001.2.a	Segnale triangolare o ottagonale in lamiera di alluminio 25/10 pell. cl. 2 sciolato e rinforzato, finitura con smalto grigio a fuoco nella parte posteriore, interamente rivestito nella parte anteriore con pellicola di classe 2^ da impiegare all'esterno o all'interno del cantiere, fornito e posto in opera; per tutti i simboli indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni, sicurezza, salvataggio e soccorso indicati nel Codice della Strada e nel Dgs 81/08 e s.m. e i. Nel prezzo sono compresi: - l'uso per la durata prevista; - i sostegni (fissi o mobili) per i segnali; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento; - l'allontanamento a fine lavoro. Lato/diametro cm 90 Per il primo mese o frazione	8,000		
	SOMMANO ciascuno	8,000	28,14	225,12
11 / 11 D.SIC.04.02.005.3.a	Segnale circolare o romboidale in lamiera di alluminio 25/10 pell. cl. 2 sciolato e rinforzato, finitura con smalto grigio a fuoco nella parte posteriore, interamente rivestito nella parte anteriore con pellicola di classe 2^ da impiegare all'esterno o all'interno del cantiere, fornito e posto in opera; per tutti i simboli indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni, sicurezza, salvataggio e soccorso indicati nel Codice della Strada e nel Dgs 81/08 e s.m. e i. Nel prezzo sono compresi: - l'uso per la durata prevista; - i sostegni (fissi o mobili) per i segnali; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza;			
	A R I P O R T A R E			36'131,99

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			36'131,99
12 / 12 D.S.C.H.30.a	- l'accatastamento; - l'allontanamento a fine lavoro. Diametro/lato cm 90 Per il primo mese o frazione	6,000		
	SOMMANO ciascuno	6,000	44,68	268,08
	Compenso fisso per la realizzazione di deviazione di carreggiata su autostrada a 2 corsie, come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per il prelievo, il carico, il trasporto e la restituzione del materiale dal magazzino della Società di riferimento; - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica verticale, luminosa e complementare, (fornito dal Committente), nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - non si intende compreso il collante per la posa in opera dei delineatori flessibili a lamella trapezoidale (Defleco); - l'abbattimento al termine delle lavorazioni. 1 direz. sud: galleria Piedadistello (da km 136+800 a km 138+000) 2 direz. nord: galleria Piedadistello (da km 138+000 a km 136+000)	1,000 1,000		
	SOMMANO n.	2,000	1'950,72	3'901,44
13 / 13 D.S.C.H.30.b	Compenso fisso per la realizzazione della carreggiata oggetto dei lavori (scambio) di deviazione di carreggiata con il mantenimento di due corsie per senso di marcia (3+1) su autostrada a 2 corsie, come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per il prelievo, il carico, il trasporto e la restituzione del materiale dal magazzino della Società di riferimento; - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica verticale, luminosa e complementare, (fornito dal Committente), nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - l'apertura dei sistemi di chiusura varchi amovibili per lo scambio e il rientro dalla deviazione di carreggiata; la chiusura di tali sistemi al termine delle lavorazioni; - non si intende compreso il collante per la posa in opera dei delineatori flessibili a lamella trapezoidale (Defleco); - l'abbattimento al termine delle lavorazioni.	8,000		
	SOMMANO ciascuno	8,000	1'528,12	12'224,96
14 / 14 D.S.C.H.30.c	Compenso fisso per la realizzazione della carreggiata non oggetto dei lavori (doppio flusso) di deviazione di carreggiata con il mantenimento di due corsie per senso di marcia (3+1) su autostrada a 2 corsie, come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della			
	A R I P O R T A R E			52'526,47

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			52'526,47
15 / 15 D.SC.H.30.d	segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per il prelievo, il carico, il trasporto e la restituzione del materiale dal magazzino della Società di riferimento; - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica verticale, luminosa e complementare, (fornito dal Committente), nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - non si intende compreso il collante per la posa in opera dei delineatori flessibili a lamella trapezoidale (Defleco); - l'abbattimento al termine delle lavorazioni.	8,000		
	SOMMANO cadauno	8,000	1'393,54	11'148,32
	Compenso fisso per la modifica da deviazione di carreggiata con il mantenimento di due corsie per senso di marcia (3+1) mediante deviazione del traffico sulla carreggiata opposta adibita al doppio senso di circolazione (2+1) su autostrada a due corsie, come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo si applica anche per la modifica da deviazione 2+1 a deviazione 3+1. Il prezzo comprende e compensa tutti gli oneri per l'installazione della segnaletica temporanea: - gli oneri per il prelievo, il carico, il trasporto e la restituzione del materiale dal magazzino della Società di riferimento; - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019; - tutto il materiale d'usura necessario all'installazione della segnaletica (collante, batterie, segnaletica complementare, ...); - l'installazione del materiale per segnaletica verticale, luminosa e complementare, nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - l'abbattimento al termine delle lavorazioni.	248,000		
	SOMMANO cadauno	248,000	355,58	88'183,84
16 / 16 D.SC.H.60.c	Compenso per la posa in opera di segnaletica complementare, quali delineatori mobili klemmfix modello leitboy o similari, per la realizzazione di chiusura di corsia su autostrada a 2 corsie, come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica complementare (fornito dal Committente), quali coni in gomma, nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - la rimozione dei coni al termine delle lavorazioni.	54'225,000		
	SOMMANO m	54'225,000	0,52	28'197,00
	A R I P O R T A R E			180'055,63

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 8

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			180'055,63
17 / 17 D.SCH.60.d	Compenso per lo spostamento di segnaletica complementare quali delineatori mobili klemmfix da una corsia autostradale nello spartitraffico all'interno di una deviazione di carreggiata con il mantenimento di due corsie per senso di marcia (3+1), come da schema allegato facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica complementare (fornito dal Committente), quali klemmfix, nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - la rimozione dei klemmfix al termine delle lavorazioni.	369'900,000		
	SOMMANO m	369'900,000	0,12	44'388,00
18 / 18 D.SCH.40.a	Compenso per la guardiania di deviazione su autostrada a 2 corsie, come da schemi allegati facente parte del "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alle attività di guardiania) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto interministeriale del 22 gennaio 2019; - la guardiania della segnaletica verticale, di quella luminosa e di quella complementare per tutta la durata dell'installazione; - gli oneri per il mantenimento in efficienza della segnaletica verticale, di quella luminosa e di quella complementare per tutta la durata dell'installazione; - gli oneri per il mantenimento e sostituzione delle batterie necessarie al funzionamento in efficienza della segnaletica luminosa; - non si intende compreso il collante per la posa in opera dei delineatori flessibili a lamella trapezoidale (Defleco); - Il prezzo sarà applicato per il periodo compreso tra la fine della posa della segnaletica e l'inizio della rimozione della stessa. - Il prezzo di tale servizio compensa lo svolgimento delle prestazioni anche in orario notturno, dalle ore 22,00 alle ore 6,00. Per tale prestazione non sarà applicato il compenso notturno.	3'588,000		
	SOMMANO h	3'588,000	51,95	186'396,60
19 / 19 D.T.10.001.b	Sovrapprezzo alle voci di elenco per lavorazioni notturne (20:00-6:00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla mano d'opera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se montato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. Il compenso sarà applicato solo sugli articoli che prevedono la posa in opera di segnaletica verticale (D.SCH.30.a; D.SCH.10.b; D.SCH.20.a; D.SCH.60.b)	188'043,560		
	SOMMANO %	188'043,560	10,00	18'804,36
	A R I P O R T A R E			429'644,59

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 9

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			429'644,59
20 / 20 D.ELINT.17.225	Compenso fisso per la posa in opera di coppia di segnali di pericolo altezza cavalcavia o linee elettriche. Il prezzo comprende e compensa: - gli oneri per il prelievo, il carico, il trasporto e la restituzione del materiale dal magazzino della Società di riferimento; - gli oneri per l'esecuzione delle prestazioni (compreso il presegnalamento del personale preposto alla posa) nel rispetto di quanto previsto nel Decreto Interministeriale del 22 gennaio 2019; - l'installazione del materiale per segnaletica verticale, luminosa e complementare, (fornito dal Committente), nella quantità e modalità prevista dal "Quaderno di procedure e schemi segnaletici per la posa e rimozione della segnaletica temporanea" di Autostrada del Brennero; - l'abbattimento al termine delle lavorazioni.	12,000		
	SOMMANO cadauno	12,000	54,00	648,00
	ESTINTORI (SbCat 14)			
21 / 21 D.PAT.S.40.30.10.5	Nolo di estintore portatile a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 81 09.04.2008 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg	8,000		
	SOMMANO cadauno	8,000	14,68	117,44
	PRONTO SOCCORSO (SbCat 15)			
22 / 22 D.CPT.SANG04010	Cassetta di pronto soccorso	2,000		
	SOMMANO cadauna	2,000	78,49	156,98
	GESTIONE EMERGENZE (SbCat 16)			
23 / 23 D.CPT.SERG04010	Servizio costituito da n. 2 persone addestrate a gestire le emergenze e le attrezzature necessarie. Verifica delle attrezzature e addestramento periodico per l'uso delle stesse. Costo al mese (4ore/mese), n. 2*5,23 mesi	10,460		
	SOMMANO coppie	10,460	257,15	2'689,79
	A R I P O R T A R E			433'256,80

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Orta (BZ) ed Affi (VR)

pag. 10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			433'256,80
	PROCEDURE (allegato XV punto 4.1.1 lett. e) D.Lgs. 81/2008) (Cat 5) NOLI E TRASPORTI (SbCat 24)			
24 / 24 D.CPT.NOLG01070	Motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile, compresi verifica del funzionamento una volta alla settimana, esclusi oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenza fino a 30 kw. Nolo per un mese. CLASSE 2a. 2 motogeneratori*5,32 mese	10,640		
	SOMMANO cadauno	10,640	348,56	3'708,68
25 / 25 D.CPT.NOLG01080	Motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile, oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenzi fino a 30 kw. Costo di esercizio.	60,000		
	SOMMANO ora	60,000	13,09	785,40
	A R I P O R T A R E			437'750,88

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)

COSTI DELLA SICUREZZA

O.M. della pavimentazione di tratti tra Egna/Ora (BZ) ed Affi (VR)

pag. 11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			437'750,88
26 / 26 G.CPT.SERG10010	COORDINAMENTO USO COMUNE (allegato XV punto 4.1.1 lett. g) D.Lgs. 81/2008) (Cat 7) COORDINAMENTO (SbCat 27)			
	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo per ogni riunione.	12,000		
	SOMMANO cadauno	12,000	174,37	2'092,44
	Parziale LAVORI A MISURA euro			439'843,32
	T O T A L E euro			439'843,32
	A R I P O R T A R E			

TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA

€ 439.843,32

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)

13.

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

13. DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

13.1 DOCUMENTI DI CANTIERE

I documenti da conservare in cantiere e da tenere a disposizione dell'autorità di vigilanza sono i seguenti:

1. Copia del presente Piano di sicurezza e coordinamento.
2. Copia dei piani operativi di sicurezza delle ditte operanti in cantiere.
3. Registro degli infortuni .
Il registro infortuni deve essere intestato all'azienda, alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale, constatata la conformità del registro al modello stabilito col presente decreto, lo contrassegna in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima pagina il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcuno spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono concepite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato).
4. Elenco dei lavoratori presenti in cantiere.
5. Registro vaccinazione antitetanica.
6. Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici.
7. Giudizi di idoneità dei lavoratori (Medico competente).
8. Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. completi dei verbali di verifica periodica.
9. Copia della richiesta all'ISPESL (INAIL) della omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento.
10. Copia della richiesta di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
11. In cantieri con impianto elettrico: copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, redatta da ditta installatrice abilitata (D.M. 37/2008).
12. In cantieri con impianto elettrico: copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio da ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra.
13. Libretto dei recipienti a pressione aventi capacità superiore a 25 l, nonché istruzioni per l'uso redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,50 bar.
14. Libretto, copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e disegni esecutivi di ponteggi ed opere provvisorie.
15. S.C.I.A. (D.P.R.151/2011) per depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili per capacità geometrica complessiva superiore a 0.5 mc.
16. Registro per la consegna ai lavoratori dei DPI (Dispositivi di protezione individuale).
17. Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, solventi, disarmanti, additivi, ecc.).
18. Registro di carico e scarico di rifiuti, assimilabili agli urbani, speciali, tossici-nocivi.
19. Copia comunicazione inizio lavori (entro 30 giorni) alla Cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
20. Copia dei rapporti di valutazione del rumore.
21. Copia del rapporto di valutazione delle vibrazioni
22. Fogli di prescrizione dell'organo di vigilanza.

13.2 TELEFONI UTILI

LAVORI DI ORDINARIA MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO DI TRATTI SALTUARI DEL NASTRO AUTOSTRADALE TRA EGNA-ORA (BZ) E AFFI (VR)



recapiti telefonici utili

Numero unico di emergenza	112
Polizia	113
Carabinieri	112
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV. F.	115
Direttore dei Lavori	
Direttore Operativo e/o Ispettore di cantiere	
Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione	
Responsabile di cantiere:	
impresa Appaltatrice	

(FOTOCOPIARE ED AFFIGGERE IN CANTIERE)

13.3 COORDINAMENTO CON IL CENTRO DI ASSISTENZA UTENZA DELL'AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.

La Società Autostrada del Brennero S.p.A. è dotata di un Centro di Assistenza Utenza (CAU) attivo 24 ore su 24, che deve essere coinvolto in caso di incidenti e/o disfunzioni che interessino l'esercizio autostradale.

Il CAU può servire inoltre di supporto per l'attivazione di soccorsi e/o emergenze interessanti il cantiere in oggetto.

Il CAU può essere contattato, o attraverso le colonnine SOS presenti sulla sede autostradale o attraverso i seguenti n. di telefono:

800279940

0461/212851

0461/212901

0461/212902

0461/980085

0461/212611 (centralino)

Il CAU provvederà ad attivare i servizi autostradali e gli Enti preposti al soccorso e alla gestione delle emergenze.

14.

CAPITOLATO PER LA SICUREZZA

14 ■ CAPITOLATO PER LA SICUREZZA

VOCI DI CAPITOLATO PER LA SICUREZZA E COORDINAMENTO

Art. 1- OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 2. - OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 3 - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 4 - OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 5- OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 6- OBBLIGHI DEI LAVORATORI DIPENDENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

**Art. 7- PROPOSTA DI SOSPENSIONE DEI LAVORI, DI ALLONTANAMENTO O DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO
IN CASO DI GRAVI INOSSERVANZE**

Art. 8- SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMINENTE

Art. 9- NORMATIVA DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 1. - Obblighi ed oneri dell'appaltatore in materia di sicurezza

L'appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente capitolato e nel piano di sicurezza e coordinamento.

In particolare provvede a:

- 1 nominare il direttore tecnico di cantiere e comunicarlo al committente ovvero al responsabile dei lavori, coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
- 2 consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
- 3 promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento;
- 4 richiedere tempestivamente entro giorni 30 (trenta) dalla firma dell'appalto e comunque non oltre l'inizio dei lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, senza che ciò sia motivo di modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
- 5 dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
- 6 designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza;
- 7 organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- 8 assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;

- 10 comunicare al coordinatore per l'esecuzione, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il piano dei lavori contenuto nel piano di sicurezza e coordinamento;
 - 11 disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
 - 12 rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
 - 13 rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
 - 14 tenere a disposizione dei coordinatori per la sicurezza, del committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata del piano di sicurezza e coordinamento;
 - 15 fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo, relativamente ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali delle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire e dall'interferenza con altre lavorazioni;
 - 16 assicurare l'utilizzo, da parte delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
 - 17 cooperare con le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
 - 18 informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e i coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
 - 19 Informare di eventuali infortuni in cantiere il C.S.E.;
 - 20 affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.
 - 21 Redigere e consegnare al committente e al C.S.E. prima della consegna dei lavori un piano di sicurezza "operativo", che integra il piano di sicurezza trasmesso dal committente e che indica le scelte autonome dell'impresa in materia di sicurezza: rientra in tale ambito per esempio, l'indicazione del responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa esecutrice e degli addetti a tale servizio, gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso, la definizione delle caratteristiche specifiche delle macchine e delle attrezzature e le loro modalità d'uso; le tipologie e le modalità di utilizzo dei mezzi personali di protezione.
- L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art. 2. - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti in materia di sicurezza

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici:
 - a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/2008;
 - b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
 - c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
 - d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
 - e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
 - f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
 - g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h D.Lgs.81/2008).
2. La previsione di cui al punto 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26. D.Lgs.81/2008.

Art. 3 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria in materia di sicurezza

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
 - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs.81/2008;
 - b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Art. 4 - Obblighi dei lavoratori autonomi in materia di sicurezza

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al D.Lgs.81/2008, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Art. 5. - Obblighi ed oneri del direttore tecnico di cantiere in materia di sicurezza

Il direttore tecnico di cantiere deve:

1. gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
2. osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente capitolato e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
3. allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere;
4. vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.

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

Art. 6. - Obblighi dei lavoratori dipendenti in materia di sicurezza

I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare:

1. i regolamenti in vigore in cantiere;
2. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni;

Art 7. - Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze

In caso di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/2008 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 sempre del D.Lgs. 81/2008, da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera deve, previa contestazione scritta all'impresa ed ai lavoratori autonomi interessati, presentare al Committente ovvero al Responsabile dei lavori la proposta di sospensione, allontanamento o di risoluzione del contratto.

Il Committente o il Responsabile dei lavori, per il tramite del Direttore dei lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento del caso.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 8. - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza (art 92 comma 1 lett. f) D.Lgs.81/2008)

Nel caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere i lavori, disponendone la ripresa solo quando sia avvenuta la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il coordinatore per l'esecuzione deve, nel caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, comunicare per scritto al committente ovvero al responsabile dei lavori e al direttore dei lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al committente ovvero al responsabile dei lavori e al direttore dei lavori la data di ripresa dei lavori.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 9. - Normativa di riferimento in materia di sicurezza

L'appaltatore dichiara di aver preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano generale di sicurezza; nonché dei relativi costi.

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

Con l'accettazione dei lavori l'appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- D.Lgs. 81/2008;
- D.Lgs. 27 gennaio 2010. n. 17, il quale ha abrogato il precedente D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, con la sola esclusione delle disposizioni transitorie contenute nell'art. 11 allo scopo di salvaguardare un mercato residuale, ma ancora esistente, riguardante le macchine costruite "ante direttiva 89/392/CEE", quindi prima del 21 settembre 1996, e che continuino comunque a essere vendute, noleggiate, concesse in uso o in locazione finanziaria;
- D.Lgs. 475/92 Attuazione della direttiva 89/1686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale;
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Norme per la sicurezza nell'installazione degli impianti (e relativo regolamento di applicazione);
- D.M. 22 gennaio 2019 *"Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare."*
- D.M. 10 luglio 2002 *"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"*
- art. 2087 C.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- Normativa tecnica di riferimento Uni, Iso, Din, Ispesl, Cei, ecc.;
- Prescrizioni del locale Comando dei Vigili del fuoco;
- Prescrizioni dell'USSL (Asl);
- Prescrizioni dell'Ispettorato del lavoro.

15.

NOTA E ALLEGATI

15.

NOTA

Si richiamano infine le competenze del coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione (D.Lgs. 81/2008).

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) **verifica**, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'art.100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) **verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza**, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art.100, ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) **organizza tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, la **cooperazione ed il coordinamento delle attività** nonché la loro **reciproca informazione**;
- d) **verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) **segnala al committente o al responsabile dei lavori**, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le **inosservanze alle disposizioni degli art. 94, 95, 96 e 97, comma 1 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 ove previsto**, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) **sospende, in caso di pericolo grave e imminente**, direttamente riscontrato, le **singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate**.