



Regione
Lombardia

ASL Monza e Brianza

Piano Mirato di Prevenzione:

Lavorare in sicurezza con le macchine spargisale

(attrezzature per il servizio invernale sulle strade)



Gennaio 2011

Documento prodotto da un gruppo di confronto tra
il Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (PSAL) dell'ASL Monza e Brianza,
alcune Imprese esecutrici del servizio e Stazioni Appaltanti

*Il 27 Gennaio 2010 il lavoratore **Chaiboub Rachid** moriva all'interno di una macchina per lo spargimento del sale sulle strade, mentre era intento al suo lavoro.*

A fronte di questa tragedia il Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro ha reagito proponendo un Piano Mirato di Prevenzione, per non lasciare l'infortunio mortale occorso soltanto al fatto di cronaca.

Questo opuscolo "LAVORARE IN SICUREZZA CON LE MACCHINE SPARGISALE" è la risposta concreta a chi sostiene l'ineluttabilità degli infortuni sul lavoro.

Particolare soddisfazione sul lavoro svolto è dovuta alla partecipazione attiva dei tecnici di alcune Stazioni Appaltanti e dei componenti del Sistema Prevenzionistico Aziendale (Titolari, Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza) di alcune imprese del settore. A loro il mio più sentito ringraziamento.

Dall'orrore di un fatto di cronaca all'orgoglio di fare prevenzione, con la convinzione che gli infortuni sul lavoro sono un costo non accettabile, mentre la prevenzione è l'unico investimento possibile.

L'auspicio è che questo sia solo lo stimolo iniziale alla base di un cambiamento culturale di più ampio respiro.

*Il Direttore del Dipartimento di Prevenzione Medica ASL MB
Dott. Roberto Cecchetti*

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA
Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti Lavoro

Responsabili Unità Operative: Dott. Marco Di Bella, Dott. Tullio Quaianni, Dott.ssa Lucia Rizzi
Direttore del Servizio PSAL e del Dipartimento di Prevenzione: Dott. Roberto Cecchetti

Direzione Servizio via Novara, 3 – 20832 Desio (MB)
Tel. 0362 304872 - fax 0362 304836
psaldirezione@aslmb.it
www.aslmonzabrianza.it

Documento a cura degli operatori ASL:

Tecnici della Prevenzione del Servizio PSAL: Paola Alghisi, Maurizio Camisasca, Marco Canesi, Beatrice Terraneo, Ing. Giorgio Sito

Hanno collaborato i rappresentanti delle Aziende/Stazioni Appaltanti:

1. *Rosario Britti, Titolare impresa Britti, Desio*
2. *Emilio Casiraghi, Direttore tecnico impresa Casiraghi Srl, Triuggio*
3. *Guido Casigliani, Assistente capo operaio servizio invernale Autostrade Milano Serravalle Milano Tangenziali*
4. *Luca Codeluppi, Titolare Autotrasporti Restelli, Cogliate*
5. *Ruggero Colombo, Titolare impresa Colombo Spurghi, Concorezzo*
6. *Giuseppe Cornello, Direttore tecnico impresa Bassetto srl, Arcore*
7. *Guido Ferro, ingegnere Autostrade Milano Serravalle Milano Tangenziali*
8. *Giovanbattista Gherardi, titolare impresa individuale Scavi Lavori Edili, Osio Sotto*
9. *Angelo Liberti, Coordinatore tecnico Centro Edile Scavi Vimercate*
10. *Giuseppe Marengo, Rappresentante lavoratori per la sicurezza territoriale impresa Farina Guido, Desio*
11. *Paolo Meneghetti, Funzionario tecnico Comune di Meda*
12. *Paolo Perego, Coordinatore tecnico Centro Edile Scavi Vimercate*
13. *Stefano Prodocimo, Responsabile Servizio Prevenzione Soc. Autostrade per l'Italia*
14. *Luciano Tona, Istruttore tecnico servizi tecnici Comune di Nova Milanese*
15. *Angelo Tringali, Ingegnere responsabile servizio gestione e manutenzione strade Provincia di Monza e Brianza*
16. *Luca Vatalaro, Titolare e Direttore tecnico impresa Luivat, Nova Milanese*
17. *Roberto Vigani, Responsabile servizio prevenzione impresa Edilstrade Vigani, Villongo*
18. *Fabrizio Zoppellaro, titolare Floricoltura Zoppellaro, Lazzate*



Sommario

Pag.

1. PREMESSA	4
2. INTRODUZIONE	5
3. SCOPO DEL DOCUMENTO	5
4. DEFINIZIONI E CAMPO DI APPLICAZIONE	6
5. DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO	8
6. RISCHI RELATIVI AL MATERIALE DA SPANDERE	9
Caratteristiche dei materiali.....	9
Modalità di stoccaggio.....	10
7. RISCHI RELATIVI ALLE ATTREZZATURE	11
Scheda 1 - Organi lavoratori in tramoggia (coclea, catena, alberi frangisale, ecc.).....	13
Scheda 2 - Scala per ispezione tramoggia ed accesso al piano griglie di vaglio.....	14
Scheda 3 - Camminamento sul piano griglie di vaglio	15
Scheda 4 - Organi per la trasmissione del moto: ingranaggi ,volani, rulli, ecc.....	16
Scheda 5 - Coda di spandimento e organi lavoratori (disco e palette).....	17
Scheda 6 - Operazione di scarico del sale.....	18
Scheda 7 - Montaggio e smontaggio dello spargisale sul pianale del mezzo di trasporto	19
Scheda 8 - Illuminazione macchina (utilizzo dello spargisale durante le ore notturne).....	20
Scheda 9 - Comandi macchina/arresto di emergenza (difficoltà di arresto d'emergenza degli organi lavoratori dello spargisale).....	20
8. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA INERENTI LE PROCEDURE DI LAVORO	21
Scheda 10 - Posizionamento e scarramento della macchina.....	22
Scheda 11 - Attrezzaggio e messa a punto della macchina e del mezzo.....	23
Scheda 12 - Allarme neve / ghiaccio: preparazione per l'uscita e carico del sale.....	24
Scheda 13 - Uscita ed esecuzione del servizio sulle strade.....	25
Scheda 14 - Rientro dopo l'uso giornaliero	26
Scheda 15 - I controlli e la manutenzione.....	27
9. INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI LAVORATORI	28
10. PROBLEMATICHE INERENTI GLI APPALTI	29
11. CONCLUSIONI	30
ALLEGATO 1: VOLANTINO INFORMATIVO	32
ALLEGATO 2: SCHEDE DI AUTOVALUTAZIONE	33

1. Premessa

Il giorno 27 gennaio 2010, nel territorio della ASL Monza e Brianza, un lavoratore addetto alla pulizia di una macchina spargisale, utilizzata per il trattamento antigelo invernale delle strade, è stato vittima di un infortunio mortale, per intrappolamento negli alberi frangi sale all'interno della macchina. Altri gravi infortuni sul lavoro sono avvenuti in altrettanti territori con queste macchine, alcuni con esiti anche molto gravi (amputazioni piedi, gambe, mani).

Le indagini effettuate a seguito di tali infortuni evidenziano una molteplicità di fattori che concorrono al loro accadimento: errata valutazione dei rischi, attrezzature pericolose o impropriamente usate, assenza di chiare regole e procedure aziendali, mancata formazione dei lavoratori, ecc.

L'ASL Provincia di Monza e Brianza ritiene che dai singoli casi gravi indagati sia possibile trarre delle indicazioni preventive che diventino patrimonio comune del territorio.

Per questo motivo, con la collaborazione delle Stazioni Appaltanti (le 51 Amministrazioni Comunali del territorio, la Provincia di Monza, l'Autostrada Milano Serravalle, l'ANAS e la Società Autostrade per l'Italia), il Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro dell'ASL ha individuato tutte le **60 aziende** che effettuano il trattamento invernale delle strade. Queste ditte sono state invitate ad un **incontro pubblico** che si è tenuto a Monza il giorno 1 ottobre 2010 e al quale hanno partecipato 99 persone, di cui: 31 titolari di imprese, 15 responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP), 17 rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), 10 coordinatori o direttori tecnici (preposti), 8 responsabili e addetti manutenzione, 1 consulente legale, 6 tecnici dei Comuni (Nova, Gussano, Lentate, Meda), 2 funzionari della Provincia di Monza, 3 funzionari delle autostrade, 1 rappresentante di una ditta costruttrice di macchine spargisale.

Durante l'incontro, nel dibattito con i partecipanti, sono emerse diverse problematiche riguardanti i rischi per la sicurezza nell'utilizzo e nella manutenzione di **macchine spargisale** ed è stato proposto a chiunque fosse interessato di partecipare ad un **gruppo di lavoro** nel quale mettere a confronto con l'organo di vigilanza le diverse esigenze delle imprese e delle stazioni appaltanti.

2. Introduzione

Questo documento rappresenta la sintesi condivisa del lavoro svolto dal gruppo misto (ASL, Aziende del settore ed Enti Locali) che, nel periodo ottobre-dicembre 2010, si è incontrato più volte, sia in forma plenaria che in sottogruppi.

Le discussioni e gli approfondimenti si sono concentrati sui seguenti argomenti, emersi dal confronto effettuato nell'incontro pubblico del 1 ottobre:

- **rischi inerenti le attrezzature di lavoro e le possibili misure di prevenzione**
- **rischi riguardanti l'organizzazione e le procedure di lavoro**
- **elementi essenziali per l'informazione e formazione dei lavoratori**
- **problematiche inerenti i rapporti con le stazioni appaltanti**

Il lavoro che ne è risultato non ha la pretesa di essere esaustivo di tutti gli aspetti inerenti la sicurezza in questo settore, né tantomeno di sostituire i documenti previsti per legge (ad es. la Valutazione dei Rischi specifica di ogni singola Azienda), ma può essere utilizzato come stimolo e riferimento specifico per alcune problematiche che finora non erano state adeguatamente prese in considerazione nel comparto.

3. Scopo del documento

Lo scopo è quello di fornire ai **datori di lavoro** delle imprese che effettuano il trattamento invernale delle strade indicazioni sui principali aspetti inerenti la sicurezza delle macchine spargisale, le procedure di lavoro in sicurezza e la gestione degli appalti.

Si rammenta comunque che:

- è il costruttore il primo soggetto incaricato della valutazione dei rischi delle macchine, a seguito della quale predispone il fascicolo tecnico (contenente tra l'altro anche la metodologia di analisi seguita e le misure di prevenzione adottate) ed il libretto d'uso e manutenzione
- a partire dal 1996 tutte le nuove attrezzature devono essere corredate da una dichiarazione di conformità CE ai requisiti essenziali di sicurezza della direttiva macchine europea.
- la dichiarazione CE del fabbricante è una condizione necessaria alla commercializzazione della macchina nell'ambito della Comunità Europea, ma può non essere sufficiente a garantire l'utilizzatore da rischi palesi, cioè evidenti, eventualmente non affrontati correttamente dal costruttore, che emergono dall'ordinario funzionamento della macchina.

Spetta quindi al datore di lavoro, ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs 81/08, effettuare la valutazione dei rischi di tutte le delle macchine sia pure marcate CE.

Pertanto questo documento vuole essere un supporto al datore di lavoro per individuare meglio i rischi riguardanti l'interfaccia uomo/macchina-spargisale, migliorare le proprie procedure di sicurezza, l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori coinvolti.

E' inoltre fornito uno strumento utile per l'autovalutazione del proprio sistema di sicurezza aziendale (allegato 2).

Le **amministrazioni appaltanti** potranno, inoltre, far proprie le considerazioni emerse per rivedere i contratti d'appalto in un'ottica gestionale più ampia, dove il "peso" della sicurezza non abbia soltanto carattere formale, ma acquisisca una valenza qualitativa e distintiva apprezzabile anche dal cittadino ed i cui confini possano andare oltre a quelli del mero servizio spargisale.

4. Definizioni e campo di applicazione

Il presente documento si riferisce a macchine spargisale comprese nel gruppo di "macchine per il servizio invernale", le cui definizioni sono indicate nella norma *UNI EN 13021-2009 "Attrezzature per la viabilità invernale - Spargisale"* e che sono di seguito riportate:

Macchine per il servizio invernale: macchine per mantenere le superfici transitabili libere dal ghiaccio e dalla neve durante la stagione invernale.

Spanditrici: macchina per l'applicazione definita di sostanze sulle superfici transitabili per garantire o migliorare la resistenza allo slittamento della pavimentazione.

Non sono stati presi in considerazione i requisiti delle motrici su cui sono solitamente montate le macchine spanditrici anche quando siano stati apportati adattamenti per poter montare le macchine su di esse.

Macchina spargisale
montata su automezzo



Le macchine spanditrici possono lavorare con diversi tipi di materiale: sabbia, ghiaia e tutti i fondenti chimici (sale, cloruro di calcio, ecc).

Lo spargitore è composto da una tramoggia ad alta resistenza all'usura, supportata da un telaio. Il materiale da spargere è convogliato al disco di spandimento con un sistema di trascinamento (a rullo, a nastro trasportatore, a catenaria, con coclea, ecc.) abbinato al quale può essere presente un albero frantumatore.



nastro con albero
frantumatore



catena con albero
frantumatore



coclea con o senza albero
frantumatore

Sopra la tramoggia è appoggiata una griglia che evita la penetrazione di grossi blocchi di materiale all'interno della stessa. Alcuni spargisale sono dotati di una copertura a telo con sistema a leve.

La presa di moto dello spargitore può avvenire con un motore termico, dalla presa di forza (PTO) del veicolo o sfruttando il circuito idraulico del veicolo stesso.



Il sistema di spandimento, composto da un tubo convogliatore e da un disco distributore dotato di palette spargisale, è denominato "coda di spandimento". La coda di spandimento è regolabile in altezza ed è dotata di un dispositivo per lo spandimento simmetrico e asimmetrico.



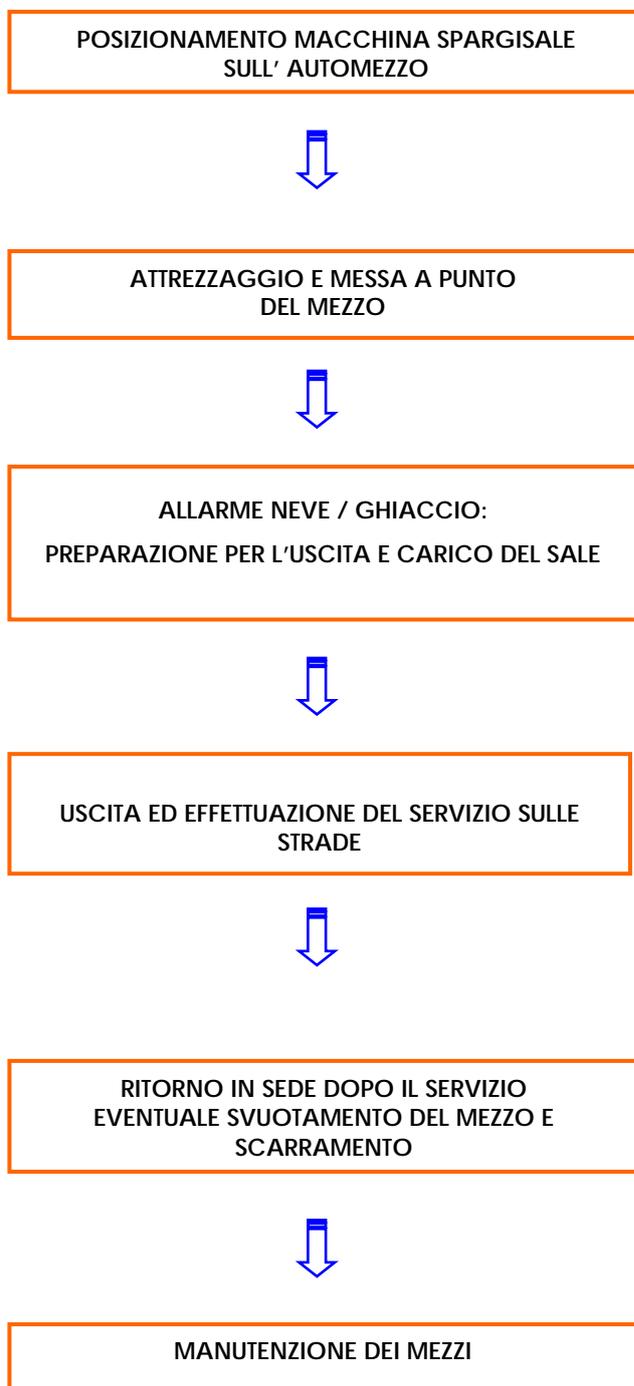
I comandi per la messa in moto dello spargisale sono normalmente posizionati in cabina di guida, e muniti di chiave di accensione estraibile.

Si precisa che l'individuazione dei rischi e le indicazioni tecniche specifiche sulle attrezzature sono riferite principalmente a macchine con organi pericolosi, con capacità volumetriche della tramoggia superiore a 2 m³ e dove il piano delle griglie di vaglio del mezzo già sul pianale del camion sia ad una altezza uguale o superiore a 2 metri (spargisale di medie e grandi dimensioni). Di conseguenza:

- **per le apparecchiature spargisale con organi lavoratori in tramoggia non pericolosi** (ad es. quelli dotati di solo nastro trasportatore) non vi è la necessità di applicare quanto indicato al punto ORGANI LAVORATORI IN TRAMOGGIA (rif. scheda 1) in quanto non vi è il rischio di presa e schiacciamento con l'organo lavoratore.
- **per le apparecchiature spargisale con capacità volumetrica di piccole dimensioni** non vi è la necessità di applicare quanto indicato al punto PIANO GRIGLIE DI VAGLIO (rif. schede 2-3) in quanto l'altezza del piano griglie da terra con spargisale montato sul mezzo risulta inferiore ai 2 m.

5. Descrizione delle fasi di lavoro

L'esecuzione del servizio antigelo invernale sulle strade comporta generalmente le seguenti fasi lavorative:



6. Rischi relativi al materiale da spandere

Il materiale da spandere è costituito da sale igroscopico, che tende cioè ad assorbire acqua; per questo motivo l'esposizione agli agenti atmosferici e al freddo ne facilita l'agglomerazione.

Un sale più umido può creare degli agglomerati in tramoggia, inducendo i lavoratori a manovre potenzialmente pericolose per la rimozione/frantumazione degli stessi.

Si ricorda che gli interventi per la rimozione degli agglomerati di sale in tramoggia sono stati l'origine di alcuni degli infortuni più gravi avvenuti nel settore.

Caratteristiche dei materiali

Il prodotto maggiormente utilizzato per sciogliere neve e ghiaccio dalle strade è il **salgemma** (cloruro di sodio) da miniera, con purezza al 99%, oppure marino, con purezza al 96%; la restante parte è costituita da acqua e sostanze inorganiche.

Non è accettabile utilizzare un sale proveniente da lavorazioni industriali (es. alimentari o chimiche) in quanto è classificato come rifiuto.

Purezza e granulometria influiscono sulla probabilità di agglomerazione del sale: un sale più puro e a granulometria maggiore tende ad "impaccarsi" meno; è possibile ridurre l'agglomerazione anche con l'aggiunta di sostanze antiammassanti (ad es. ferrocianuro di potassio decaidrato).

Le condizioni ottimali che permettono al salgemma di agire come fondente del ghiaccio, abbassando la temperatura di congelamento dell'acqua, si riferiscono a temperature fino a -5 °C, -6 °C e umidità superiore al 75%. Per ottenere un buon risultato anche a temperature molto basse (-20 °C, -25 °C) il salgemma è generalmente mescolato con un preparato a base **cloruro di calcio**, sostanza che, sciolta in acqua, sviluppa calore.

Il cloruro di calcio, inodore, può essere commercializzato liquido o sottoforma di fiocchi di colore bianco.

L'utilizzo del cloruro di calcio accelera la fusione del ghiaccio, ma, oltre al costo più elevato, è classificato come irritante ed è etichettato con le frasi di rischio(R) e consigli di prudenza (S) come di seguito riportato:

	Il simbolo indica che è un preparato irritante
R36	Indica che è irritante per gli occhi
S24	Consiglia di evitare il contatto con la pelle
S22	Consiglia di non respirare le polveri

Inoltre, per la sua natura "aggressiva" il cloruro di calcio può provocare fenomeni di corrosione sulle strutture.

Per la manipolazione di preparati contenenti cloruro di calcio le schede di sicurezza prevedono l'utilizzo dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

occhiali con protezioni laterali



guanti resistenti agli agenti chimici in PVC, neoprene o gomma naturale



maschera con filtro di tipo almeno P2



Modalità di stoccaggio

Il salgemma è commercializzato sfuso, in sacchi da 25 Kg o in grossi sacchi (big-bags) da 12-15 quintali. Il sale imballato in sacchi è generalmente conservato in magazzino, mentre il sale sfuso è più frequentemente depositato su piazzali all'aperto.

Per i problemi di igroscopicità ed i relativi rischi richiamati sopra, lo stoccaggio in azienda deve essere eseguito in modo corretto, al fine di evitare l'esposizione alla pioggia ed ai ristagni di acque, secondo una delle seguenti modalità:

- al coperto, in capannone
- al coperto, sotto tettoia
- in piazzale, sotto appositi teli protettivi in caso di depositi estesi.



Sono invece **da evitare depositi all'aperto senza adeguata copertura** contro gli agenti atmosferici.

Il sale della stagione invernale precedente, che rimane comunque accumulato all'aperto per diversi mesi (sale vecchio), anche se coperto, risulta di scarsa qualità e può richiedere un intervento meccanico di frantumazione/vagliatura prima di poter essere utilizzato.

Il cloruro di calcio è generalmente imballato in sacchi da 25 Kg o in big - bags da 1000 kg e, per le sue caratteristiche, deve essere obbligatoriamente stoccato in magazzino.

7. Rischi relativi alle attrezzature

Il gruppo di lavoro ha svolto un'analisi delle macchine spanditrici in commercio, effettuando una ricognizione dei pericoli legati all'uso effettivo dell'attrezzatura.

In linea generale le spanditrici, come tutte le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori, devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto (marcatura CE) o, se di fabbricazione antecedente, essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs 81/08. In ogni caso sarebbe opportuno che ogni attrezzatura di lavoro, anche quelle precedenti al 1996 non provviste di marcatura CE, sia dotata di un proprio manuale d'uso e manutenzione il cui contenuto deve essere noto ai lavoratori che la utilizzano.

Il gruppo ha valutato, secondo la propria concreta esperienza, i rischi indicati in tabella 1 riportata nella pagina seguente, individuando zone di intervento e/o fasi di lavoro per ognuna delle quali si è provveduto ad evidenziare i possibili rischi per gli addetti (alto, medio, basso) e le possibili azioni volte alla loro riduzione.

Per una migliore comprensione del testo sono stati utilizzati i seguenti simboli:

	Bomba per rappresentare il pericolo
	Bomba ed operatore per rappresentare l'esposizione al pericolo
	Bomba che esplose per rappresentare il danno potenziale
	Dadi per rappresentare la probabilità che si verifichi il pericolo (rischio)
	Chiave per indicare le misure che possono essere considerate risolutive
	Idea per indicare le misure che possono essere sviluppate

A questo proposito è opportuno che l'utilizzatore finale di un'attrezzatura marcata CE, prima di effettuare qualsiasi intervento strutturale e/o impiantisco, coinvolga il costruttore della macchina in quanto è proprio il costruttore il primo soggetto tenuto alla valutazione dei rischi nelle fasi di progettazione della macchina.

Si precisa che l'elenco delle varie misure individuate per ciascun rischio è da considerarsi indicativo delle diverse azioni che è possibile intraprendere per una sua riduzione; in tal senso può essere anche considerato valido ogni altro accorgimento purché permetta il conseguimento di pari efficacia in termini di sicurezza.

Nella seguente tabella sono riassunti i rischi trattati nelle successive schede di riferimento:

Tabella 1

Pericoli considerati	Zona dello spargisale o fase di lavoro interessata	Scheda di riferimento
Impigliamento, trascinamento o intrappolamento e schiacciamento	Organi lavoratori in tramoggia (coclea, catena, alberi frangisale, ecc.)	1
Caduta dall'alto	Scala per ispezione tramoggia e/o accesso al piano griglie di vaglio	2
	Piano delle griglie di vaglio	3
Trascinamento, schiacciamento, cesoiamento	Organi per la trasmissione del moto (ingranaggi, volani, rulli, ecc.)	4
schiacciamento dovuto alla chiusura accidentale della coda	coda di spandimento e organi lavoratori (disco e palette)	5
Proiezione di grumi di sassi e/o sale verso l'alto		
Impigliamento, trascinamento	Operazione di scarico del sale	6
Investimento e/o schiacciamento	Montaggio/smontaggio spargisale sul pianale del mezzo di trasporto	7
Pericoli vari di natura meccanica, (es. impigliamento, urto, ecc.)	Utilizzo dello spargisale durante le ore notturne	8
	Difficoltà di arresto d'emergenza degli organi lavoratori dello spargisale	9

Ciascuna scheda è strutturata nel modo seguente:

- un'immagine di riferimento
- una tabella contenente l'individuazione dei pericoli e gli elementi per la valutazione dei rischi

 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore di causare potenzialmente un danno	Descrizione del possibile danno al lavoratore	Occasione o modalità di contatto tra lavoratore e pericolo	Probabilità che si verifichi il danno nelle condizioni di utilizzo

- le possibili azioni da mettere in atto per ridurre il rischio, individuate anche prendendo spunto dall'esperienza concreta delle Imprese del settore, da quanto previsto dalla norma UNI EN 13021: 2009 e dal DLgs. 81/2008.

Scheda 1 - Organi lavoratori in tramoggia (coclea, catena, alberi frangisale, ecc.)

Pericolo: impigliamento, trascinamento o intrappolamento e schiacciamento

Coclea senza albero frangisale



Interno tramoggia visto dall'alto



Albero frangisale



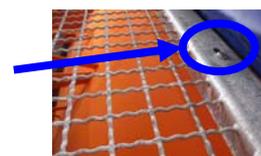
È necessario limitare al minimo la probabilità di contatto di parti del corpo dei lavoratori con gli organi pericolosi presenti in tramoggia.

 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Impigliamento, trascinamento o intrappolamento e schiacciamento da parte degli organi pericolosi in tramoggia (coclea, catena, alberi frangisale, ecc.)	Infortunio grave o mortale	Frequente accesso in tramoggia	Alto
		Saltuario accesso in tramoggia	Medio
		Divieto di accesso in tramoggia	Basso

Le griglie poste sopra la tramoggia non devono aver solo la funzione di vaglio del sale ma anche di riparo di protezione degli addetti al fine di evitare il contatto con gli organi pericolosi.



La norma prevede che le griglie siano rese solidali alla tramoggia mediante l'apposizione di viti di fissaggio (riparo fisso) che richiedano l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio; tali operazioni, comunque, devono essere eseguite soltanto da personale autorizzato ed adeguatamente formato, sotto il controllo di un "preposto" suo superiore.



In alternativa, le griglie devono essere dotate di dispositivo di interblocco (riparo mobile interbloccato) che impedisca l'avviamento degli organi lavoratori presenti all'interno della tramoggia con griglie aperte e che interrompa il funzionamento degli stessi organi all'apertura delle griglie; il riposizionamento della protezione non deve permettere il riavviamento senza un nuovo intervento dell'operatore sul dispositivo di comando. Il dispositivo di interblocco deve in caso di guasto interrompere o non consentire l'avviamento degli organi lavoratori presenti all'interno della tramoggia.

Nella scelta della soluzione da intraprendere è necessario tener conto dell'organizzazione del lavoro che adotta l'impresa:

- se l'accesso alla zona pericolosa è necessario solo per la messa a punto della macchina, la manutenzione o la pulizia, e quindi da effettuarsi quando la macchina è in deposito, è da privilegiare la prima soluzione;
- se l'accesso alla zona pericolosa è necessario anche durante il normale ciclo di lavoro (ad es. per smuovere l'impaccamento del sale negli angoli della tramoggia) è da privilegiarsi la seconda soluzione.

Scheda 2 - Scala per ispezione tramoggia ed accesso al piano griglie di vaglio

Pericolo: caduta dall'alto durante l'utilizzo della scala



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Caduta dall'alto durante la salita/discesa dell'addetto dal piano delle griglie	Infortunio grave o mortale	Frequente accesso al piano griglie	Alto
		Saltuario accesso al piano griglie	Medio
		Divieto di accesso al piano griglie	Basso

Per garantire la sicurezza dell'operatore che accede al piano griglie (ad es. per verificare la quantità di materiale ancora presente in tramoggia, per verificare o per raggiungere il piano griglie di vaglio) è necessario disporre ed utilizzare una scala adeguata; gli spargisale più moderni sono dotati di una scala pieghevole, mentre per gli altri deve essere messa a disposizione dei lavoratori una di queste soluzioni:

- scala a palchetto (tipo "castellana"), da preferire in Aziende con piazzali pavimentati
- una scala a mano dotata di sistema di ancoraggio a punti specifici dello spargisale e di lunghezza tale da superare di almeno 1 metro il piano delle griglie di vaglio

Anche la scala fissata allo spargisale deve possedere alcuni requisiti di sicurezza:



- essere dotata di montanti, anche di tipo estensibile (almeno 1 metro oltre il piano delle griglie di vaglio) che permettano all'addetto di trattenerci con una mano durante la salita e la discesa dal piano in quota
- parapetto su entrambi i lati in caso di presenza di piano di stationamento alla sommità della scala (quota griglie)
- sistema di blocco meccanico che impedisca l'apertura accidentale della parte pieghevole

**E' vietato salire sul piano delle griglie
senza protezioni o dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Scheda 3 - Camminamento sul piano griglie di vaglio

Pericolo: caduta dall'alto



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Caduta dall'alto quando l'addetto è sul piano delle griglie di vaglio (altezza di circa 3 metri)	Infortunio grave o mortale	Frequente accesso al piano griglie	Alto
		Saltuario accesso al piano griglie	Medio
		Divieto di accesso al piano griglie	Basso

Il piano costituito dalle griglie di vaglio può risultare una postazione di lavoro per l'addetto quando lo stesso ha la necessità di ispezionare le griglie, distribuire il sale caricato in eccesso nella tramoggia, effettuare il carico manuale in tramoggia del sale in sacchi, eliminare eventuali materiali (es. sassi) rimasti depositati sopra le griglie. Per questo motivo, il datore di lavoro che preveda nella propria organizzazione aziendale di far salire i lavoratori sopra le griglie è necessario che adotti adeguati provvedimenti per evitarne la caduta.



Tra le varie soluzioni possibili il gruppo ha ritenuto più efficaci le seguenti:

- utilizzo di piattaforme aeree semoventi (tipo Merlo o similari), dotate di navicella (cesta omologata) che permette all'operatore di raggiungere in sicurezza il piano delle griglie
- realizzazione di un accesso sicuro (passerella sopraelevata dotata di parapetti) nel locale magazzino
- utilizzo di cintura di sicurezza: in tal caso è necessario predisporre direttamente sulle griglie di vaglio un idoneo punto di ancoraggio per assicurarvi la fune di trattenuta della cintura. Si consiglia di realizzare un ancoraggio "scorrevole" (es. tubolare che corre al centro delle griglie per tutta la loro lunghezza), al fine di rendere agevole lo spostamento dell'addetto su tutta la superficie del piano delle griglie di vaglio. La fune di trattenuta, che collega la cintura di sicurezza indossata dall'addetto al punto di ancoraggio, deve avere una lunghezza tale da non permettere all'addetto di oltrepassare il perimetro del piano griglie di vaglio



Si ribadisce che è vietato salire sul piano delle griglie, senza protezioni o DPI

Scheda 4 - Organi per la trasmissione del moto: ingranaggi ,volani, rulli, ecc.

Pericolo: trascinamento, schiacciamento, cesoiamento

Organi per la trasmissione del moto posizionati sotto la coda di spandimento



Lo spargisale in base alla sua tipologia costruttiva è dotato di organi per la trasmissione del moto che ai fini della sicurezza possono essere pericolosi se non sono segregati da ripari o da parti strutturali della macchina stessa.

 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Trascinamento schiacciamento, cesoiamento da parte degli organi per la trasmissione del moto	Infortunio modesto o grave	Assenza di ripari fissi	Alto
		Presenza di ripari parzialmente efficienti	Medio
		Presenza di ripari fissi efficienti	Basso

Il datore di lavoro dovrà prevedere nelle proprie procedure di sicurezza la verifica periodica della presenza e dell'integrità dei carter presenti sullo spargisale e, nel caso vi fosse la necessità, il ripristino delle condizioni di efficienza di tali carter.



Su tutti i ripari fissi devono essere presenti pittogrammi visibili che segnalino all'addetto la presenza di organi lavoratori pericolosi; ad esempio



PERICOLO -- di intrappolamento, non avvicinare le mani agli organi in movimento

Scheda 5 - Coda di spandimento e organi lavoratori (disco e palette)

Pericoli:

schacciamento dovuto alla chiusura accidentale della coda

proiezione di grumi di sassi e/o sale verso l'alto

impigliamento e trascinamento a causa degli organi lavoratori



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
schacciamento dovuto alla chiusura accidentale della coda; la proiezione di grumi di sassi e/o sale verso l'alto. Contatto con gli organi lavoratori di spandimento (disco e palette) in moto;	Infortunio modesto o grave	Frequente sollevamento della coda	Alto
		Saltuario sollevamento della coda	Medio
		Divieto di sollevamento della coda se non per situazioni eccezionali	Basso



Per evitare la chiusura accidentale, la coda dello spargisale deve essere dotata di un dispositivo di blocco meccanico che mantenga la stessa in posizione "sollevata"; in alternativa dovranno essere adottati sistemi di sollevamento con pistoni a gas che garantiscono stabilità alla coda nella posizione sollevata, riducendo anche lo sforzo fisico dell'addetto durante il sollevamento.



Al fine di limitare al minimo la probabilità di contatto di parti del corpo dei lavoratori con gli organi di spandimento in moto (disco e palette), è necessario che la coda dello spargisale sia dotata di dispositivo di interblocco che arresti il movimento degli organi di alimentazione (coclea, nastro, ecc.) e di distribuzione (disco con palette) quando viene sollevata e che non consenta l'avvio di tali organi fintanto che la coda non risulti completamente abbassata.

Il carter di protezione del disco distributore e l'anello di sicurezza devono essere revisionati periodicamente in quanto soggetti a rotture (usura o urti) al fine di evitare che i materiali (sale e/o sassi) possano essere proiettati verso l'alto o che si possano verificare contatti accidentali con gli elementi del disco spargitore.



In alternativa può essere richiesto al costruttore un dispositivo "tachimetrico di fermo mezzo" che interviene interrompendo il funzionamento degli organi di alimentazione e distribuzione quando l'automezzo su cui è posizionato lo spargisale si ferma

Scheda 6 - Operazione di scarico del sale

Pericolo: impigliamento e trascinamento

Carter coda abbassato



Carter coda alzato



Albero frantumatore posto sotto la coda di spandimento



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Contatto con gli elementi di scarico del sale (tappeto, coclea, alberi frangisale) resi accessibili dal sollevamento della coda	Infortunio modesto o grave	Frequente sollevamento della coda	Alto
		Saltuario sollevamento della coda	Medio
		Divieto di sollevamento della coda se non per situazioni eccezionali	Basso

Nel caso in cui l'organizzazione aziendale adottata preveda tra le normali fasi di lavoro il sollevamento della coda per consentire il deflusso rapido del sale dalla tramoggia attraverso l'apertura di alimentazione della coda stessa, è necessario adottare adeguati provvedimenti per ridurre al minimo la probabilità di contatto di parti del corpo dei lavoratori con gli elementi terminali di scarico del sale (coclea, nastro, catena, ecc.) in moto.



Le misure di sicurezza che possono essere previste sono:

- un carter di protezione (fisso o interbloccato) sulla bocca di scarico del sale oppure
- un dispositivo di comando a doppio pulsante ad azione mantenuta (uomo presente), vietando ovviamente la presenza di altri lavoratori nell'area potenzialmente pericolosa.

I lavoratori addetti devono ricevere la precisa informazione sulla persistenza in queste operazioni di un **rischio residuo**; sulla macchina vanno applicati pittogrammi di segnalazione, ad esempio



PERICOLO -- di impigliamento e trascinamento

ATTENZIONE non avvicinare le mani agli organi in movimento.

Scheda 7 - Montaggio e smontaggio dello spargisale sul pianale del mezzo di trasporto

Pericolo: investimento e/o schiacciamento



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Investimento e/o schiacciamento dell'addetto durante la fase di sollevamento dello spargisale effettuato con paranco e funi o catene	Infortunio grave o mortale	Frequente movimentazione dello spargisale	Alto
		Saltuario movimentazione dello spargisale	Medio
		Ridotta movimentazione dello spargisale (< 2 volte/anno)	Basso

Le operazioni di movimentazione dello specifico spargisale in uso devono essere effettuate secondo quanto stabilito dal libretto d'uso e manutenzione redatto dal costruttore.

In linea generale è importante che sia individuato un operatore qualificato per effettuare le seguenti verifiche:



- la zona di deposito dello spargisale deve essere dotata di pavimentazione piana e di idonea portata
- lo spargisale dotato di piedi di carico a innesto o retrattili deve essere completamente vuoto (sia del sale in tramoggia che della soluzione salina nelle cisterne)
- i piedi di carico a innesto devono essere collocati nelle loro sedi prima di effettuare lo smontaggio dello spargisale dal mezzo; è vietato effettuare l'inserimento dei piedi di carico con lo spargisale sollevato sorretto da funi o catene, in quanto, tale operazione mette in serio pericolo gli addetti costretti a operare in prossimità del mezzo sollevato da terra con il rischio di finire schiacciati (sgancio del carico) o colpiti dalla struttura dello spargisale (rotazione o spostamento improvvisi)
- i piedi di carico ad innesto (o retrattili) in dotazione devono essere integri ed il dispositivo di sollevamento a manovella perfettamente funzionante prima dell'inserimento degli stessi per lo scarramento del mezzo

Scheda 8 - Illuminazione macchina (utilizzo dello spargisale durante le ore notturne)

Pericolo: pericoli vari di natura meccanica (es. impigliamento, urto, ecc.)



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Pericoli di natura meccanica, impigliamento, urto, ecc. dovuto ad interventi sullo spargisale durante le ore notturne	Infortunio modesto o grave	Assenza di luci	Alto
		Illuminazione scarsa	Medio
		Illuminazione adeguata	Basso



Nel caso in cui gli addetti debbano effettuare operazioni di controllo sull'attrezzatura durante le ore notturne è necessario che siano presenti punti di illuminazione che permettano operare in condizioni di buona visibilità.

Scheda 9 - Comandi macchina/arresto di emergenza (difficoltà di arresto d'emergenza degli organi lavoratori dello spargisale)

Pericolo: pericoli vari di natura meccanica (es. impigliamento, urto, ecc.)



 Pericolo	 Danno	 Esposizione al pericolo	 Rischio
Pericoli di natura meccanica dovuti alla difficoltà di arresto d'emergenza degli organi lavoratori dello spargisale	Infortunio modesto o grave	Frequente utilizzo in solitudine	Alto
		Saltuario utilizzo in solitudine	Medio
		Scarso utilizzo in solitudine	Basso

L'azionamento degli organi lavoratori dell'attrezzatura avviene solo attraverso i comandi presenti sulla pulsantiera collocata normalmente nella cabina di guida dell'automezzo. Tale condizione non consente di effettuare l'arresto immediato degli organi lavoratori dello spargisale in caso di emergenza, soprattutto se il lavoratore è da solo.



Lo spargisale dovrebbe essere provvisto di un dispositivo di arresto di emergenza a bordo macchina, conforme a quanto previsto della Normativa di sicurezza vigente e dalla Direttiva Macchine.

8. Prescrizioni di sicurezza inerenti le procedure di lavoro

La puntuale definizione di istruzioni adeguate ai lavoratori, da intendersi come elaborazione di procedure di lavoro, è una delle misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro e rientra a tutti gli effetti tra gli elementi fondanti del sistema di prevenzione introdotto dal D.Lgs. 81/08. Lo stesso decreto prevede inoltre tra i compiti esplicitamente assegnati al Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, l'elaborazione delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali il cui obbligo è in capo al datore di lavoro.

In linea generale, a titolo d'esempio non esaustivo, devono essere messe per iscritto dalle Aziende le procedure di lavoro e di sicurezza per:

- lo svolgimento delle lavorazioni e attività ordinarie e straordinarie, che presentino rischi significativi per la salute e la sicurezza dei lavoratori
- le attività di manutenzione
- l'affidamento di lavori a imprese esterne
- la gestione del primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro
- l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

È opportuno che le istruzioni operative siano elaborate in modo partecipato, con il coinvolgimento diretto di lavoratori e preposti (capisquadra) e che siano sintetiche, facilmente comprensibili e conosciute da tutti.

L'organizzazione del lavoro deve essere tale da poter assicurare un **sistema efficace di controllo** chiaramente definito sia per la verifica dell'adempimento effettivo delle istruzioni di lavoro in sicurezza sia per aggiornare le procedure in occasione di cambiamenti che avvengano nelle attrezzature e nei processi di lavoro.

Per lavorare in sicurezza con le macchine spargisale, il Gruppo di Lavoro propone di considerare le modalità con cui sono effettuate le seguenti operazioni:

Tabella 2

Fase di lavoro considerata	Scheda di riferimento
Posizionamento e scarramento della macchina spargisale sull'automezzo	10
Attrezzaggio e messa a punto della macchina	11
Allarme neve / ghiaccio: preparazione per l'uscita in strada e carico del sale	12
Uscita ed effettuazione del servizio sulle strade	13
Rientro dopo l'uso giornaliero	14
Controlli e manutenzione	15

Scheda 10 - Posizionamento e scarramento della macchina



Per le operazioni di movimentazione della specifica macchina spargisale occorre seguire le indicazioni del costruttore del mezzo riportate nel “manuale di uso e manutenzione”.

In linea generale si richiamano le seguenti indicazioni:

- utilizzare guanti protettivi;
- effettuare l'operazione almeno in 2 lavoratori ed in particolare durante le operazioni di retromarcia, posizionamento e fissaggio dello spargitore è necessaria la presenza di un assistente che coordini tali fasi, che deve rimanere a distanza di sicurezza durante la retromarcia del mezzo;
- sollevare lo spargisale con gru o altro mezzo omologati per il sollevamento;
- per il sollevamento dello spargitore con golfari, utilizzare funi con lunghezza non inferiore a 1,5 m;
- è assolutamente vietato sostare in prossimità dello spargitore durante le operazioni di posizionamento sul veicolo
- verificare che lo spargitore sia centrato rispetto al cassone dell'automezzo; in caso contrario correggere la posizione sull'automezzo
- fissare lo spargitore sul mezzo di trasporto utilizzando le apposite catene o sistemi di ancoraggio e controllare che tutti i dadi e bulloni siano accuratamente serrati

Scheda 11 - Attrezzaggio e messa a punto della macchina e del mezzo

Per le operazioni di attrezzaggio e messa a punto della macchina spargisale occorre seguire le indicazioni del costruttore del mezzo riportate nel "manuale di uso e manutenzione".

In linea generale si richiamano le seguenti indicazioni:

- effettuare tutti i collegamenti elettrici dello spargisale con il mezzo di trasporto;
- collocare la centralina di comando dello spargisale in cabina di guida del mezzo di trasporto;
- controllare che la tensione di alimentazione sia corretta
- controllare lo stato di efficienza dei tubi e dei raccordi al fine di eliminare il rischio di fuoriuscita di olio caldo ad alta pressione
- verificare periodicamente lo stato di efficienza dei lampeggianti, con i quali si avvisa, chi si trova nelle vicinanze dello spargitore, che la macchina è in funzione
- procedere alla verifica dei sistemi di illuminazione (luci, lampeggianti, ecc.)
- procedere alla verifica dei livelli acqua, olio e gasolio e procedere agli eventuali rifornimenti;
- nell'eventuale regolazione della coda di spandimento assicurarsi, al termine dell'operazione del corretto serraggio della stessa
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di protezione presenti sul mezzo (dadi di bloccaggio, griglie di protezione e vaglio ed eventuali micro interruttori, arresti di emergenza, ecc.)



NON RIMUOVERE PER NESSUN MOTIVO I CARTER DI PROTEZIONE E LE GRIGLIE DI SICUREZZA / VAGLIO DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA

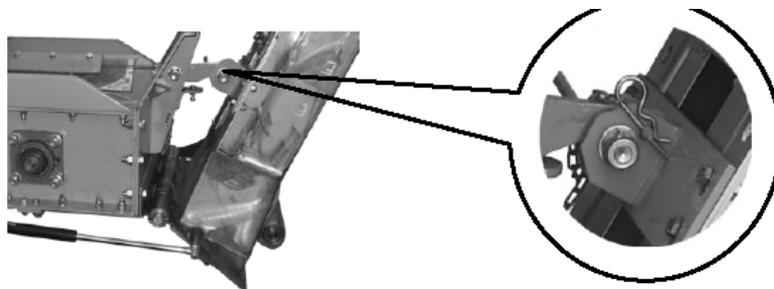


Scheda 12 - Allarme neve / ghiaccio: preparazione per l'uscita e carico del sale

Le operazioni di caricamento dei mezzi devono essere eseguite con la **supervisione del coordinatore** (preposto) della struttura aziendale.

Durante tutte le fasi preliminari all'uscita dei mezzi, il coordinatore deve verificare che le operazioni di carico rispettino le condizioni di sicurezza del presente documento e deve verificare che tutto il personale utilizzi i dispositivi di protezione individuali (DPI: guanti, scarpe e giaccone ad alta visibilità); è necessario:

- spostarsi con il mezzo nella zona di stoccaggio del sale, fermare il mezzo avendo cura di tirare il freno di stazionamento;
- assicurarsi della corretta frantumazione del prodotto da spargere prima di introdurlo nella tramoggia; in caso contrario non introdurlo;
- caricare il sale tramite macchina movimento terra (escavatore, pala gommata, ecc.) nella tramoggia dello spargisale;
- verificare che eventuali impaccamenti di sale, rimasti sulle griglie di vaglio, siano frantumati mediante badile. In caso di presenza di pezzi di sale sopra le griglie, in posizione non raggiungibile agevolmente dal punto di ispezione, può essere necessario dover salire sulle griglie di vaglio. Questo espone potenzialmente gli operatori ad un grave rischio di caduta dall'alto e pertanto devono essere seguite le procedure di sicurezza, indicate nelle schede 2 e 3;
- l'apertura e la chiusura manuale della coda deve essere effettuata da due persone;
- dopo aver alzato la coda, per far sì che non si possa muovere, bisogna accertarsi che il movimento sia bloccato;



- dopo aver abbassato la coda, per far sì che non possa muoversi, bisogna bloccarne il movimento



nell'eventuale regolazione della coda di spandimento assicurarsi, al termine dell'operazione del corretto serraggio della stessa.

Si ribadisce che:

- **è vietato salire sulle griglie di sicurezza/vaglio senza cintura di sicurezza;**
- **è assolutamente vietato entrare all'interno della tramoggia** (se non per operazioni di manutenzione a macchina messa in sicurezza e con l'assistenza di un preposto a terra).

Scheda 13 - Uscita ed esecuzione del servizio sulle strade



In linea generale si richiamano le seguenti indicazioni, valide anche per il periodo di allerta precedente all'uscita:

- Al fine di ridurre i rischi da lavoro in solitudine assicurarsi di avere con sé il cellulare con i numeri telefonici di riferimento interni da utilizzare in caso di emergenza;
- Assicurarsi che il responsabile di riferimento interno sia reperibile tramite cellulare e/o altro recapito telefonico;



- In nessuna caso porsi alla guida se si hanno assunto sostanze alcoliche e/o stupefacenti;
- È vietato assumere sostanze alcoliche durante l'intervento;



- Nessuno è autorizzato a porsi alla guida dello spargisale se non in condizioni fisiche e di attenzione perfette (in considerazione anche della condizione di lavoro solitaria);
- In caso di stanchezza/perdita di lucidità-attenzione, sospendere l'intervento ed avvisare il responsabile di riferimento;

- Durante la guida attenersi alle norme del Codice Stradale;
- Controllare che le persone esposte siano a distanza di sicurezza dalla coda di spandimento (indicativamente almeno 10 m);
- Verificare che, durante l'utilizzo dell'autocarro con spargitore di sale, lungo le strade, non vi siano persone od ostacoli presenti;
- Durante le manovre mantenersi a distanza di sicurezza da persone e/o altri mezzi che potrebbero trovarsi sul percorso;
- La velocità di lavoro della macchina operatrice non deve superare i 30-40 Km/h
- Durante il servizio di spargisale l'operatore deve controllare, tramite lo specchietto retrovisivo, se il sale scende nella quantità voluta; nel caso può modificare i parametri tramite la centralina posta in cabina;
- In caso di sosta, assicurarsi che il mezzo sia posizionato in piano stabile.

Il datore di lavoro deve considerare nella propria valutazione del rischio i rischi prevedibili che potrebbero insorgere durante l'uso dello spargisale sulle strade (ad es. il blocco della distribuzione del sale, avaria dello spargisale, avaria dell'autocarro, incidente stradale, malore del conducente, ecc.) e stabilire norme di comportamento conosciute ed applicate dai lavoratori.

In caso di avaria durante lo svolgimento del servizio sulla strada, dal blocco del sale per l'umidità fino a tutti gli altri casi più complessi (avarie meccaniche dello spargisale, avarie meccaniche dell'autocarro, incidente stradale o altre situazioni anomale pericolose) l'operatore deve **riferire tempestivamente al preposto** di turno ed attenersi alle sue indicazioni (intervento sul posto per i casi più semplici, sempre in condizioni di sicurezza e nel rispetto delle indicazioni di prevenzione di questo documento, fino all'uscita dell'officina mobile, ritorno in sede, ecc., nei casi più complessi)

Si ricorda che:

- non bisogna rimuovere per nessun motivo il carter di protezione e la griglia di sicurezza/vaglio
- quando nevicata la visibilità è ridotta al minimo ed è indispensabile, in caso di uscita dall'abitacolo, indossare il giaccone ad alta visibilità



Scheda 14 - Rientro dopo l'uso giornaliero

Al rientro in sede, terminato il percorso assegnato, l'operatore deve confrontarsi con il preposto per definire gli interventi necessari sul mezzo ed il suo carico.

Se parzialmente carico:

- se previsto un altro utilizzo a breve, coprire il mezzo o ricoverarlo al coperto
- se non si prevede un utilizzo a breve deve vuotare il mezzo nella seguente modalità:
 - dirigersi nella zona di scarico sale
 - spegnere il camion
 - alzare il gruppo spargimento
 - azionare il sistema di svuotamento rapido (vedere schede 5 e 6).

Se completamente vuoto:

- Se previsto un altro utilizzo, parcheggiare il mezzo nella zona di competenza
- Se non si prevede un utilizzo a breve deve:
 - dirigersi nella zona di lavaggio
 - spegnere il camion
 - lavare con acqua lo spargisale, avendo particolare cura del gruppo di spargimento.

Tutte queste operazioni devono essere fatte sotto la supervisione del preposto di turno, tenendo presente che nel caso di salita sul mezzo spargisale è sempre necessario valutare il rischio di caduta dall'alto ed utilizzare una modalità di lavoro ed avvalersi di mezzi e/o attrezzature che permettano di eliminare o ridurre al minimo il rischio utilizzando ad esempio

- punto di lavaggio fisso, tipo impianto di betonaggio;
- passerella sopraelevata parapettata;
- scala a castello;
- cesta omologata;
- utilizzo di cintura di sicurezza con sistema di ancoraggio montato sulla macchina spargisale.

Qualsiasi sia la tecnica utilizzata, il mezzo di trasporto deve essere fermo con il freno di stazionamento inserito.

Si ribadisce che:

- **è assolutamente vietato rimuovere la griglia imbullonata ed entrare all'interno della tramoggia.**



Scheda 15 - I controlli e la manutenzione

Ogni operazione di controllo e manutenzione allo spargisale deve essere effettuata da personale specializzato e deve attenersi alle disposizioni riportate sul manuale d'uso e manutenzione della macchina. Inoltre è necessario segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti alla propria struttura di manutenzione.

Di seguito si riportano, a titolo d'esempio, alcune operazioni che si rende opportuno eseguire in un luogo adeguato (al riparo dalle intemperie ed adeguatamente illuminato), a motore spento e con la presenza di un responsabile o comunque non in solitudine:

- controllo livelli dell'olio motore; in caso di necessità effettuare il rabbocco;
- ingrassaggio dello spargitore per mezzo degli appositi ingrassatori;
- controllo del corretto serraggio dei dadi e dei raccordi delle tubazioni idrauliche;
- Pulizia dello spargitore;
- controllo livelli dell'olio nella centralina idraulica ed eventualmente effettuare il rabbocco;
- controllo dello stato di efficienza dei tubi e dei raccordi al fine di evitare, durante la messa in funzione della macchina, che fuoriesca dell'olio caldo ad alta pressione; nel caso di tubi danneggiati provvedere alla loro sostituzione
- controllo dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza

In linea generale, comunque, si richiamano i seguenti aspetti:

- utilizzo dei DPI specifici previsti;
- il mezzo deve essere fermo con il freno di stazionamento inserito;
- tutti gli organi di movimento devono essere fermi (sistema di alimentazione, sistema di spargimento)

Terminata la stagione invernale è buona norma, per una miglior conservazione del mezzo spargisale, eseguire un lavaggio accurato (con le precauzioni di sicurezza descritte in scheda 14) ed eseguire la manutenzione come da manuale di istruzioni prima di parcheggiare il mezzo nello spazio di competenza.

Per poter dimostrare di aver eseguito una regolare e costante manutenzione, la ditta utilizzatrice deve dotarsi di un apposito registro, come ad es. quello sotto riportato, in cui annotare:

- i controlli di regolare funzionamento dello spargisale prima dell'inizio della stagione invernale con indicazione delle operazioni di manutenzione effettuate e delle prove di messa in funzione (ad es. messa in moto dello spargisale, prova di funzionamento dell'impianto luminoso: luci di posizione, luci di ingombro, frecce, luce targa, faro lavoro, lampeggiante) e dell'esito delle stesse;
- i controlli effettuati al termine della stagione invernale, prima del rimessaggio dello spargisale con indicazione delle operazioni effettuate e delle modalità di esecuzione

Registro dei controlli e delle manutenzioni

Attrezzatura:

Marca:

Modello:

Matricola:

Anno costruzione:

data verifica	operazioni effettuate	Esito della verifica	Note	firma

9. Informazione, formazione e addestramento dei lavoratori

L'informazione e la formazione dei lavoratori aziendali assume un'importanza centrale nel sistema prevenzionistico.

Il D.Lgs. 81/08 impone al datore di lavoro dei precisi obblighi di informazione e di formazione, con particolare riferimento a:

- a) i rischi specifici cui sono esposti i lavoratori in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- b) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- c) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa deve avvenire previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Nel caso specifico, considerato che i rischi individuati nella sezione "attrezzature" di questo documento possono comportare conseguenze gravi o addirittura mortali, si ritiene che **la mansione svolta dai lavoratori che utilizzano attrezzature spargisale sia ricompresa tra quelle che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.**

Il programma formativo dei lavoratori va definito, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) o, in sua assenza, con quello territoriale (RLST).

Le singole schede di questo documento possono essere uno strumento utile all'informazione sui rischi per i lavoratori; ad esempio a partire dalle indicazioni riportate sulla scheda n°13 -Uscita ed effettuazione del servizio sulle strade- è stato predisposto il volantino informativo di cui all'allegato 1 che può essere integrato con i nominativi ed i recapiti dei preposti, fotocopiato, plastificato e posto su ogni automezzo in modo che sia sempre a portata di mano del lavoratore.

La formazione e l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

L'addestramento deve essere effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

La formazione dei lavoratori deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Tali processi devono essere ben "visibili" ed individuabili su specifici moduli formativi formalizzati, mirati all'acquisizione di conoscenze specifiche; a tal fine è opportuno che sia presente in azienda idonea documentazione (ad es. elenchi firme, programma degli incontri o dei corsi effettuati, questionari, ecc.) che ne dimostri l'esecuzione, oltre che la verifica di apprendimento.

10. Problematiche inerenti gli appalti



L'affidamento del servizio di spargimento sale e di sgombero neve avviene tramite apposito contratto d'appalto tra le stazioni appaltanti (comuni, provincia, autostrade) e le ditte specializzate.

Il D.Lgs. 81/08 prevede che il datore di lavoro committente fornisca alle ditte in appalto dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare in relazione alla propria attività.

Il datore di lavoro della ditta appaltatrice deve cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività di spargisale e deve coordinarsi con la stazione appaltante anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori svolti dalla propria impresa e quelli svolti dalla stazione appaltante.



Il contratto d'appalto può prevedere una gestione completamente affidata all'impresa, in cui la proprietà delle attrezzature e la fornitura del sale è di esclusivo appannaggio dell'impresa, oppure una gestione "mista", dove ad esempio la stazione appaltante concede in uso le attrezzature di sua proprietà e/o custodisce il materiale da spargere.

A questo proposito si rileva che l'approvvigionamento del sale confezionato in sacchi può comportare, per il suo carico nella macchina, la permanenza dei lavoratori sul piano griglie di vaglio, con un potenziale rischio grave di caduta dall'alto: questa forma di approvvigionamento in sacchi è, se possibile, da evitare. In alternativa devono essere presi opportuni provvedimenti sulle modalità di carico e/o di protezione per evitare il rischio di caduta dall'alto (rif. Scheda 3).

Nel caso in cui le attrezzature siano noleggiate, o concesse in uso, è obbligo del noleggiatore o concedente in uso attestare, al momento della cessione e sotto la propria responsabilità, il buono stato di conservazione, di manutenzione e di efficienza ai fini della sicurezza, oltre che la rispondenza ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/08 per le macchine prive di marcatura CE.

A sua volta, l'impresa utilizzatrice deve fornire al noleggiatore o concedente una dichiarazione che riporti l'indicazione dei lavoratori incaricati dell'uso dell'attrezzatura, i quali devono risultare adeguatamente formati.



In ogni caso, ma soprattutto qualora esista una promiscuità gestionale tra stazione appaltante e impresa appaltatrice, è opportuno che l'impresa fornisca alla stazione appaltante le procedure di sicurezza che intende adottare nell'esecuzione del servizio.

Dal confronto effettuato all'interno del Gruppo di Lavoro è emerso, inoltre, che un elemento significativo è rappresentato dalla durata del contratto che mediamente interessa 3 stagioni invernali, ma può essere inferiore; a tal proposito tutti i partecipanti concordano che una maggior durata contrattuale permette all'impresa appaltatrice di effettuare investimenti a più lunga scadenza con maggiori ricadute positive anche sul piano della sicurezza.

11. Conclusioni

Il presente documento rappresenta la migliore sintesi delle riflessioni effettuate dal Gruppo di Lavoro misto (ASL, Aziende esecutrici ed Enti Locali) e vuole essere uno strumento pratico con cui ciascun datore di lavoro titolare d'impresa operante nel settore possa confrontarsi per migliorare la propria valutazione dei rischi, per definire le proprie procedure di sicurezza e per effettuare una più puntuale informazione e formazione dei lavoratori coinvolti.



Incontro pubblico - 1 ottobre 2010

Le imprese esecutrici del servizio spargisale operanti nel territorio dell'ASL riceveranno una circolare impositiva con l'invito a compilare e restituire la scheda di autovalutazione riportata in allegato 2.

Le Stazioni Appaltanti pubbliche saranno invitate ad inserire nei loro capitolati di appalto le indicazioni di prevenzione.

Il progetto proseguirà nella prossima stagione invernale 2011-2012 con una campagna di vigilanza e di controllo rivolta prevalentemente alle imprese che non avranno restituito la scheda di autovalutazione o dalla quale emergano elementi da approfondire.

Tale modalità operativa dell'ASL Provincia di Monza e Brianza mira ad un innalzamento del livello di sicurezza nelle ditte del settore e ad una migliore tutela dei lavoratori, con concreti interventi tecnici, procedurali ed organizzativi nelle Aziende del comparto.

L'auspicio di tutti è che questa iniziativa contribuisca a ridurre la possibilità del ripetersi di incidenti così gravi come quello avvenuto nel nostro territorio nel gennaio 2010.

Mai più un infortunio mortale in Brianza con le macchine spargisale!



Riferimenti di legge e materiali consultati

- D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni ed integrazioni
- Direttive macchine 98/37/CE (vecchia) e 2006/42/CE (nuova)
- D.Lgs. 17/2010 Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine
- Norma UNI EN 13021:2009 "Macchine per i servizi invernali - Requisiti di sicurezza"
- Vari manuali d'uso e manutenzione delle macchine spargisale
- Capitolati d'appalto dei Comuni di Nova Milanese e di Meda
- Capitolato d'appalto della Provincia di Monza e Brianza
- Capitolato d'appalto e documento Unico di Valutazione dei Rischi (DUVRI) dell'Autostrade Milano Serravalle Milano Tangenziali
- Procedure di sicurezza messe gentilmente a disposizione da parte delle Imprese Appaltatrici partecipanti al gruppo di lavoro

Ringraziamenti

Si ringrazia l'Ing. Luciano Di Donato Coordinatore dell'attività di sorveglianza del mercato e Referente VII U.F. "Macchine impianti e tecnologie nel settore dell'industria delle costruzioni" dell'ISPESL – DTS (ora INAIL) per il confronto tecnico sulle attrezzature spargisale e tutti i colleghi del Servizio Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro dell'ASL Monza e Brianza che in vari modi hanno sostenuto, consigliato e revisionato il lavoro del gruppo.

È possibile la riproduzione di immagini e testi a scopo non commerciale a condizione che ne sia citata la fonte.

Allegato 1: Volantino informativo

Da completare con i nominativi ed i recapiti del preposto, fotocopiare, plastificare e porre su ogni automezzo



NON RIMUOVERE LE GRIGLIE DI SICUREZZA/VAGLIO

**VIETATO ESEGUIRE OPERAZIONI DI
MANUTENZIONE CON LA MACCHINA IN MOVIMENTO**



INDOSSARE IDONEI D.P.I.

VIETATO ASSUMERE ALCOOL E DROGHE



RISPETTARE IL CODICE DELLA STRADA

ASSICURARSI DI AVERE CON SE' IL CELLULARE



IN CASO DI:

- blocco coclea
- impaccamento sale
- malfunzionamenti vari
- e per qualsiasi altra anomalia o problema

CONTATTARE IL SIG.....

E/O RIENTRARE IN SEDE

**Allegato 2: Scheda di autovalutazione****DATI GENERALI****Anagrafica azienda**

Ditta: Comune:

Indirizzo:

Telefono: @mail:

Nominativo RSPPNominativo: titolare dipendente consulente esterno

Telefono: @mail:

Nominativo RLSNominativo: dipendente territoriale (RLST)

Telefono: @mail:

Addetti:

Numero di addetti totali Azienda:

Numero di operatori addetti alle attrezzature spargisale (autisti)

Indicare il numero di attrezzature spargisale suddiviso per tipologia:

sistema di trascinamento del materiale da spandere	n° spargisale			
	marcati CE	NON marcati CE	in proprietà	in gestione (*)
Nastro con albero frantumatore				
Catena con albero frantumatore				
Coclea con o senza albero frantumatore				
A rullo				
Altro (specificare....)				

(*) Per le attrezzature in gestione, fornite da terzi, specificare chi è il proprietario:

Società/Ente: Comune:

Indirizzo:

Telefono: @mail:

Indicare la tipologia e lo stoccaggio dei materiali utilizzati per lo spandimento:

tipologia di materiali	Modalità di stoccaggio				
	Sacchi da 25 kg	Big-bags	Sfuso, in capannone o sotto tettoia	Sfuso, all'aperto ma coperto con teloni	Sfuso, all'aperto ma scoperto
Salgemma, cloruro di sodio, da miniera					
Salgemma, cloruro di sodio marino					
Cloruro di calcio					
Altro (specificare....)					



PRINCIPALI ASPETTI DA VALUTARE

(segnare un'unica risposta, quella che più si avvicina alla realtà aziendale)

1) Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) è:

- a) consulente esterno con nomina solo formale
- b) consulente esterno con accesso in ditta inferiore a 3 volte/anno
- c) consulente esterno con accesso in ditta frequente
- d) interno o datore di lavoro

2) Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) è:

- a) non è stato individuato un RLS
- b) eletto/nominato solo formalmente, ma non riconosciuto dai lavoratori
- c) esterno all'impresa (RLS territoriale)
- d) interno e riconosciuto dai lavoratori

3) Nella Valutazione dei Rischi aziendale sono stati analizzati in modo specifico i rischi connessi con l'uso degli spargisale?

- a) sì, ma in modo formale, solo come assolvimento di un obbligo di legge
- b) sì, ma sono stati considerati solo alcuni specifici rischi indicati in questo documento
- c) sì, affrontando tutti gli specifici rischi indicati in questo documento
- d) come la risposta precedente, con anche il coinvolgimento del RSPP e del RLS (se presente)

4) Sono stati realizzati concreti interventi tecnici-strutturali sulle attrezzature spargisale per tenere sotto controllo i rischi valutati nel presente documento?

- a) no
- b) sì, adottando alcune misure tecniche preventive, ma senza contattare le case costruttrici
- c) sì, adottando alcune misure tecniche preventive con il coinvolgimento delle case costruttrici
- d) sì, adottando tutte le misure tecniche preventive suggerite nel documento, con il coinvolgimento delle case costruttrici

5) Lo stoccaggio del sale sfuso è effettuato ?

- a) all'aperto senza copertura
- b) all'aperto sotto teloni
- c) sotto tettoia
- d) in capannone

6) Le procedure Aziendali di lavoro in sicurezza sono:

- a) assenti, non sono state esplicitate ai lavoratori regole chiare in merito
- b) presenti, ma non sufficientemente conosciute dai lavoratori
- c) presenti e conosciute, ma non sufficientemente applicate dai lavoratori
- d) presenti, conosciute, applicate e sottoposte a continua vigilanza da parte di un preposto

- 7) Le modalità di lavoro normalmente applicate in azienda prevedono la salita al piano griglie degli spargisale senza l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale contro la caduta dall'alto (es. cintura di sicurezza):
- sempre a tutte le uscite
 - ogni volta che si rende necessario
 - saltuariamente, solo per casi eccezionali
 - mai, è esplicitamente vietato e tale divieto è controllato e rispettato
- 8) Le modalità di lavoro normalmente applicate in azienda possono prevedere l'accesso dell'operatore ordinario (autista) dentro la tramoggia degli spargisale:
- non sono state esplicitate ai lavoratori regole chiare in merito
 - si, ogni volta che si rende necessario
 - saltuariamente, solo per casi eccezionali, mettendo prima in sicurezza la macchina e con la supervisione di un preposto e/o responsabile
 - mai, l'accesso è esplicitamente vietato e tale divieto viene controllato e rispettato
- 9) Le griglie di vaglio sono:
- semplicemente appoggiate sulla tramoggia
 - incernierate sulla tramoggia senza viti di fissaggio che richiedano l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio
 - rese solidali alla tramoggia mediante l'apposizione di viti di fissaggio (riparo fisso) che richiedano l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio
 - dotate di dispositivi di interblocco (riparo mobile interbloccato) che impedisce l'avviamento degli organi lavoratori presenti all'interno della tramoggia con griglie aperte
- 10) esiste un sistema codificato per la gestione dei controlli e della manutenzione preventiva delle attrezzature spargisale e dei relativi dispositivi di sicurezza:
- no, non è previsto, ma sono effettuati interventi solo in caso di guasto
 - si, è effettuato tramite archiviazione di bolle di lavoro, ma non esiste un registro dei controlli e delle manutenzioni specifico per ciascuna apparecchiatura
 - si, è previsto un programma di manutenzione preventiva gestito da persona incaricata che compila un apposito registro delle manutenzioni
 - come il precedente con la supervisione di una terza persona (ad es. capo reparto, direttore tecnico, titolare, ecc.) che periodicamente ne controlla l'effettivo aggiornamento
- 11) La formazione dei lavoratori è:
- solo generica, come formale assolvimento di obbligo di legge
 - tramite riunioni e colloqui verbali, senza documentazione scritta
 - tramite apposite riunioni e/o corsi di formazione generali, con verifica dell'apprendimento finale
 - come il precedente, ma svolti in azienda con contenuti specifici riguardanti le proprie attrezzature e le proprie procedure di lavoro, come ad es. indicato nel presente documento

**RIEPILOGO DI AUTOVALUTAZIONE**

(riportare le risposte della sezione precedente in tabella, calcolare l'indicatore e confrontarlo con il riferimento proposto)

Aspetto valutato		Barrare la risposta data			
		a	b	c	d
1	Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione				
2	Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza				
3	La valutazione dei rischi				
4	Gli interventi strutturali sulle attrezzature				
5	Lo stoccaggio del sale				
6	Le procedure di lavoro in sicurezza				
7	La salita al piano griglie dello spargisale				
8	L'accesso dell'operatore dentro la tramoggia degli spargisale				
9	Le griglie di vaglio				
10	I controlli e la manutenzione preventiva				
11	La formazione dei lavoratori				
	Totale colonna <i>ottenuto mediante la somma delle caselle barrate in ogni colonna</i>				
	Fattore moltiplicativo <i>per "pesare" il livello di rischio</i>	4	3	2	1
	Totale punteggio calcolato x colonna <i>ottenuto mediante la moltiplicazione del totale colonna per il fattore moltiplicativo</i>				

INDICATORE FINALE DI RISCHIO ottenuto dalla somma dei prodotti dell'ultima riga

Il riferimento di confronto è riportato nella seguente tabella che indica anche le misure di prevenzione da mettere in atto in base al livello di rischio raggiunto:



Segnale	Punteggio ottenuto	Misure da mettere in atto
ROSSO	Indicatore maggiore o uguale a 31	Intervenire immediatamente per impostare un nuovo sistema di prevenzione in azienda
GIALLO	Indicatore compreso tra 16 e 30	Rivedere le criticità evidenziate nelle risposte a punteggio più elevato e migliorare il sistema di prevenzione in atto in azienda
VERDE	Indicatore minore o uguale a 15	Mantenere in atto l'attuale sistema di prevenzione