

PROCEDURE RISCHIO FREDDO ESTREMO



Indice delle revisioni della procedura

Rev.	Data	Descrizione Modifica
0	20/11/2025	Prima emissione

INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
2. CONTESTO NORMATIVO
3. CONTENUTI
4. INFORMATIVA PER DATORI DI LAVORO
5. PROCEDURE DI PREVENZIONE EFFETTI DEL FREDDO
6. INDIVIDUAZIONE DELLA PERSONA DESIGNATA A SOVRANITENERE AL PIANO DI SORVEGLIANZA PER LA PREVENZIONE DEGLI EFFETTI DA STRESS DA CALDO SUL LUOGO DI LAVORO
7. SINTOMI DELLE PATOLOGIE DOVUTE AL FREDDO E MODALITA' DI INTERVENTO
8. FORMAZIONE DEL PERSONALE
9. STRUMENTI DI AUSILIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO
10. MISURE DA ADOTTARE

1.SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Le seguenti misure sono finalizzate al contenimento e alla gestione dei rischi correlati all'esposizione a temperature fredde rigide, a tutela dei lavoratori impiegati in attività svolte in ambienti esterni (quali montaggio, smontaggio o trasformazione di ponteggi, costruzione o rifacimento di coperture, installazione di lattonerie o pannelli fotovoltaici, lavori stradali edili e, in generale, tutte le attività operative eseguite all'aperto) oppure in ambienti interni non adeguatamente isolati o climatizzati. In tali contesti, le condizioni microclimatiche possono essere significativamente influenzate dai fattori meteorologici esterni o da un'organizzazione spaziale non idonea al raggiungimento di condizioni di comfort termico.

2.CONTESTO NORMATIVO

Dlgs 81/08 s.m.i., Titolo VIII capo I

Dlgs 81/08 s.m.i., Allegato IV

Riferimenti INAIL -Ambienti severi freddi - Norme tecniche (2022) Wind Chill (2022)

Le norme UNI e i relativi metodi PHS, WBGT e IREQ da adottare a seconda degli ambienti

3.CONTENUTI

La procedura pertanto è uno strumento operativo che permette di pianificare le varie azioni che i soggetti coinvolti devono espletare per ottemperare ai disposti normativi afferenti alla sua figura.

4. INFORMATIVA PER DATORI DI LAVORO

Lavorare in condizioni di freddo estremo comporta e può accrescere il rischio di infortuni dovuti alla stanchezza, alla mancanza di concentrazione ed incidere sui livelli di produttività.

L'esposizione prolungata alle basse temperature, soprattutto in presenza di vento e umidità, può portare rapidamente all'ipotermia e all'assideramento, una condizione potenzialmente letale e /o al congelamento che spesso colpisce le estremità del fisico

Le temperature più basse possono avere un impatto su alcuni materiali e attrezzature, o su sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro.

Tutti i lavoratori hanno diritto ad un ambiente di lavoro in cui i rischi per la salute e sicurezza siano adeguatamente controllati e il microclima da freddo rientrano fra questi.

Il datore di lavoro è tenuto alla gestione di questo rischio attraverso il consolidato processo che inizia con la valutazione dei rischi, passa per la individuazione delle misure di prevenzione e aspira al miglioramento continuo attraverso il controllo della efficacia, tenendo conto in particolare delle persone maggiormente suscettibili.

Il Datore di Lavoro, oltre alla valutazione, deve provvedere a formare e informare i lavoratori esposti a tale rischio. In particolare, la formazione e l'informazione dovranno essere incentrate sulle misure di prevenzione e protezione previste nonché sui rischi che potrebbero incorrere i lavoratori durante l'esposizione ad ambienti caldi o freddi.

Inoltre, durante la formazione e informazione bisognerà includere i possibili sintomi e problemi causati dal calore o dal freddo e le relative procedure da adottare.

Si fa presente che il rischio è presente in ambienti che non siano opportunamente isolati e climatizzati e le condizioni termiche siano influenzate dalle condizioni meteorologiche esterne o presentino un layout non favorevole al raggiungimento di una situazione di comfort

Non esiste una temperatura universale per il "freddo estremo", ma generalmente si parla di **ambienti con temperature vicine o inferiori a 0 °C**, e in molti contesti lavorativi sotto **-10 °C / -20 °C**.

➤ negli **AMBIENTI OUTDOOR**; esempio:

- cantieri in inverno
- lavori in ambito agro-silvo pastorali
- lavori in alta montagna
- logistica

- negli **AMBIENTI INDOOR**, quali
- ambienti climatizzati o refrigerati
 - magazzini frigoriferi
 - laboratori o locali non riscaldati
 - edifici con scarso isolamento

Si precisa comunque che negli ambienti non vincolati, cioè dove non sono presenti vincoli dovuti al processo produttivo che impediscono di raggiungere condizioni microclimatiche favorevoli l'obiettivo dovrebbe sempre essere il comfort.

5. PROCEDURE DI PREVENZIONE EFFETTI DEL FREDDO



- **ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:** limitare, alternare con altre attività (ove fosse possibile) o evitare il lavoro nelle ore più fredde della giornata soprattutto per i lavoratori outdoor qualora, nonostante l'adozione di specifiche misure di prevenzione, lo stress da freddo comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore; es. limitazione dei tempi di esposizione mediante rotazione del personale, svolgimento delle attività nelle ore più calde con cambio orari attività, fare pause con regolarità in ambienti riscaldati.
- **ACCLIMATAMENTO:** è l'adattamento graduale dell'organismo a lavorare in ambienti freddi, in modo da ridurre gli effetti fisiologici negativi come ipotermia, congelamento, crampi muscolari o calo di prestazioni. deve essere sempre preso in considerazione nel definire specifiche procedure aziendali, sia per i nuovi assunti che a seguito di interruzioni dell'attività lavorativa.

Ove possibile, iniziare con esposizione graduale.

- **ABBIGLIAMENTO:** idoneo, comodo, garantendo isolamento termico, protezione dalle intemperie e libertà di movimento;
- **CORRETTE IDRATAZIONE ED ALIMENTAZIONE** sia durante l'attività lavorativa che in previsione di condizioni termiche complesse, tenendo anche conto di eventuali esigenze religiose;
- **DISPONIBILITÀ DI ACQUA E BEVANDE CALDE SUL POSTO DI LAVORO:** Rendere disponibile acqua potabile da bere e bevande calde, ove possibile;
- **INFORMAZIONE E FORMAZIONE** ai lavoratori sugli effetti sulla salute dello stress da freddo, sulle misure di tutela dei rischi specifici e sull'attuazione delle procedure di emergenza, da effettuarsi in una lingua che i lavoratori comprendono;
- **SORVEGLIANZA SANITARIA:** Qualora il processo di valutazione del rischio evidenzi un'esposizione ai rischi microclima freddo, deve essere predisposta la sorveglianza sanitaria per verificare la presenza di fattori di rischio, costituzionali o acquisiti,
- **PAUSE LAVORATIVE:** Prevedere pause da effettuarsi in luoghi riscaldati il più possibile vicino al luogo di lavoro;
- **DESIGNAZIONE ADDETTO:** Designare una persona che sovrintenda al piano di sorveglianza per la prevenzione degli effetti del freddo;
- **LAVORO IN SOLITARIO:** Evitare di lavorare in solitario
- **ISOLAMENTO MACCHINE E SUPERFICI:** ove possibile limitare lo scambio termico tra superfici fredde e ambiente, prevenire la condensa e la formazione di ghiaccio su tubazioni e macchinari, ridurre il rischio di contatti accidentali con superfici molto fredde (bruciature da freddo)
- **VEICOLI:** Utilizzare veicoli climatizzati riscaldati;

6.INDIVIDUAZIONE DELLA PERSONA DESIGNATA A SOVRANITENERE AL PIANO DI SORVEGLIANZA PER LA PREVENZIONE DEGLI EFFETTI DA STRESS DA CALDO SUL LUOGO DI LAVORO

Il datore di lavoro individua nel preposto di cantiere la persona a cui spetta il compito, avendo ricevuto adeguata formazione, di sorvegliare e attuare le misure di tutela specifiche in caso di insorgenza delle condizioni da stress termico.

7. SINTOMI DELLE PATOLOGIE DOVUTE AL FREDDO E MODALITA' DI INTERVENTO

Congelamento (Frostbite)

Descrizione: danno ai tessuti per esposizione prolungata a temperature molto basse, solitamente a mani, piedi, naso o orecchie.

Sintomi:

- Pelle pallida, dura e fredda
- Intorpidimento o formicolio
- Sensazione di dolore acuto seguito da anestesia
- Nei casi gravi: vesciche o necrosi dei tessuti

Cosa fare:

- Spostare la persona in ambiente caldo
- Rimuovere anelli, guanti o scarpe strette
- Riscaldare la zona lentamente, preferibilmente in acqua tiepida (37-40 °C)
- Non strofinare la parte congelata
- Proteggere la zona riscaldata e coprirla con garze pulite
- Consultare un medico per congelamenti gravi

Assideramento

Colpisce **parti localizzate del corpo** → emergenza locale

Descrizione: L'assideramento è il danno ai tessuti locali dovuto a esposizione prolungata a freddo intenso, comunemente noto come congelamento o frostbite.

Colpisce in particolare mani, piedi, orecchie e naso

I tessuti si raffreddano e possono subire necrosi se non trattati

Si manifesta con pallore, intorpidimento e rigidità della zona interessata

Sintomi:

1.Assideramento lieve

- Pelle pallida o leggermente arrossata
- Intorpidimento o formicolio nella zona colpita
- Sensazione di freddo intenso
- Cute fredda al tatto

- Possibile dolore intermittente

2. Assideramento moderato

- Pelle dura o cerosa
- Colore della pelle bianco-azzurro o grigiastro
- Dolore intenso seguito da ridotta sensibilità
- Gonfiore localizzato
- Vesciche superficiali possono comparire nelle ore successive

3. Assideramento grave

- Cute e tessuti molto duri, ghiacciati al tatto
- Perdita totale di sensibilità (anestesia)
- Colore bluastro o nero (segno di necrosi)
- Vesciche piene di liquido scuro o emorragico
- Rischio di danno permanente ai tessuti

Cosa fare:

- Spostare la persona in ambiente caldo
- Rimuovere guanti, calze o scarpe strette
- Riscaldare lentamente la zona interessata (acqua tiepida 37–40 °C)
- Evitare sfregamenti o calore diretto intenso (stufe, fuoco)
- Proteggere la zona riscaldata con garze pulite
- Consultare immediatamente un medico per congelamenti gravi

Ipotermia:

colpisce l'intero corpo → **emergenza sistemica**

Descrizione: L'ipotermia è una condizione medica in cui la temperatura corporea centrale scende al di sotto dei valori normali, generalmente sotto 35 °C, a causa dell'esposizione prolungata al freddo. Coinvolge l'intero organismo (sistema centrale). Può portare ad alterazioni mentali, rallentamento cardiaco e respiratorio. Può essere potenzialmente letale se non trattata tempestivamente.

Sintomi:

Ipotermia lieve (35–32 °C)

- Brividi intensi e persistenti
- Pallore della pelle, fredda al tatto
- Rallentamento dei movimenti e riduzione della coordinazione
- Lieve confusione o difficoltà di concentrazione
- Fatica e debolezza generale

2. Ipotermia moderata (32–28 °C)

- Brividi che possono diminuire o scomparire (segno di peggioramento)
- Movimenti scoordinati e lentezza nei riflessi
- Difficoltà nel parlare e linguaggio confuso
- Respirazione lenta e superficiale
- Battito cardiaco rallentato e irregolare
- Sonno improvviso o difficoltà a mantenere la vigilanza

3. Ipotermia grave (<28 °C)

- Brividi assenti
- Confusione profonda o perdita di coscienza
- Respirazione molto lenta o irregolare
- Battito cardiaco debole, lento o irregolare
- Pupille dilatate e assenza di reazioni agli stimoli
- Rischio di arresto cardiaco o respiratori

Cosa fare:

- Spostare la persona in un luogo caldo e asciutto
- Rimuovere vestiti bagnati e coprire con coperte o indumenti isolanti
- Somministrare bevande calde senza alcol (solo se cosciente)
- Evitare movimenti bruschi o massaggi energici
- Chiamare immediatamente soccorso medico

Orticaria da freddo, angioedema da freddo

Descrizione:

è una reazione cutanea che si manifesta con la comparsa di chiazze rosse, gonfie e pruriginose (simili a quelle causate dall'ortica) in seguito all'esposizione a basse temperature, ghiaccio, o contatto con oggetti freddi.

Sintomi:

- **Arrossamento e gonfiore** della pelle nelle aree interessate.
- **Prurito** intenso.
- Nei casi più gravi, l'esposizione di ampie aree del corpo (come durante un bagno in acqua fredda) può scatenare reazioni sistemiche, potenzialmente pericolose.

Cosa fare:

- Rivolgersi ad un medico in quanto può essere facilmente confusa con altre sindromi

In generale per le lavorazioni effettuate all'aperto in presenza di neve è necessario prevenire anche gli effetti dell'esposizione alla radiazione solare. Tra quelle a breve termine a carico della cute ricordiamo: L'eritema solare, dermatiti, fotodermatosi, fotocongiuntiviti. E' opportuno proteggersi con occhiali da sole e creme solari 50+.

8. FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il personale preposto ed operativo è stato debitamente formato ed informato, con opportune evidenze, al fine di renderlo opportunamente edotto e sensibilizzato in correlazione al presente rischio (verbale di formazione colpo di calore del 20.06.25) ed alle relative attività di prevenzione e mitigazione da attuarsi.

9. STRUMENTI DI AUSILIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Gli strumenti di supporto alla valutazione del rischio di tipo previsionale sono gli indici di stress termico che valutano il raffreddamento del corpo e delle estremità., considerando parametri ambientali (temperatura, vento, umidità) e personali (metabolismo, abbigliamento).

- IREQ- indice di Raffreddamento Complessivo- valuta il raffreddamento dell'intero corpo
- WCI- Wind Chill Index- valuta il raffreddamento localizzato, per esempio di mani e piedi

In sintesi, la valutazione si basa su indici normati (IREQ, WCI) che integrano parametri ambientali e individuali, supportati da software e linee guida ufficiali, e si concretizza in misure di prevenzione, principalmente l'abbigliamento protettivo, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

IREQ

- **Valuta il rischio da freddo:** Quantifica il grado di stress termico in ambienti di lavoro freddi.
- **Determina l'abbigliamento:** Aiuta a definire il livello di isolamento termico dei vestiti necessari per i lavoratori.
- **Prevenzione:** È uno strumento per la prevenzione degli effetti negativi del freddo sulla salute.

Si calcola considerando la temperatura dell'aria, l'umidità, la velocità dell'aria, l'attività metabolica del lavoratore e le proprietà isolanti dei suoi indumenti. Un valore più alto di IREQ indica una maggiore richiesta di isolamento e quindi un ambiente più freddo e stressante.

➤ *Si necessita perciò del monitoraggio della temperatura; dell'umidità e della velocità dell'aria con la strumentazione adatta.*

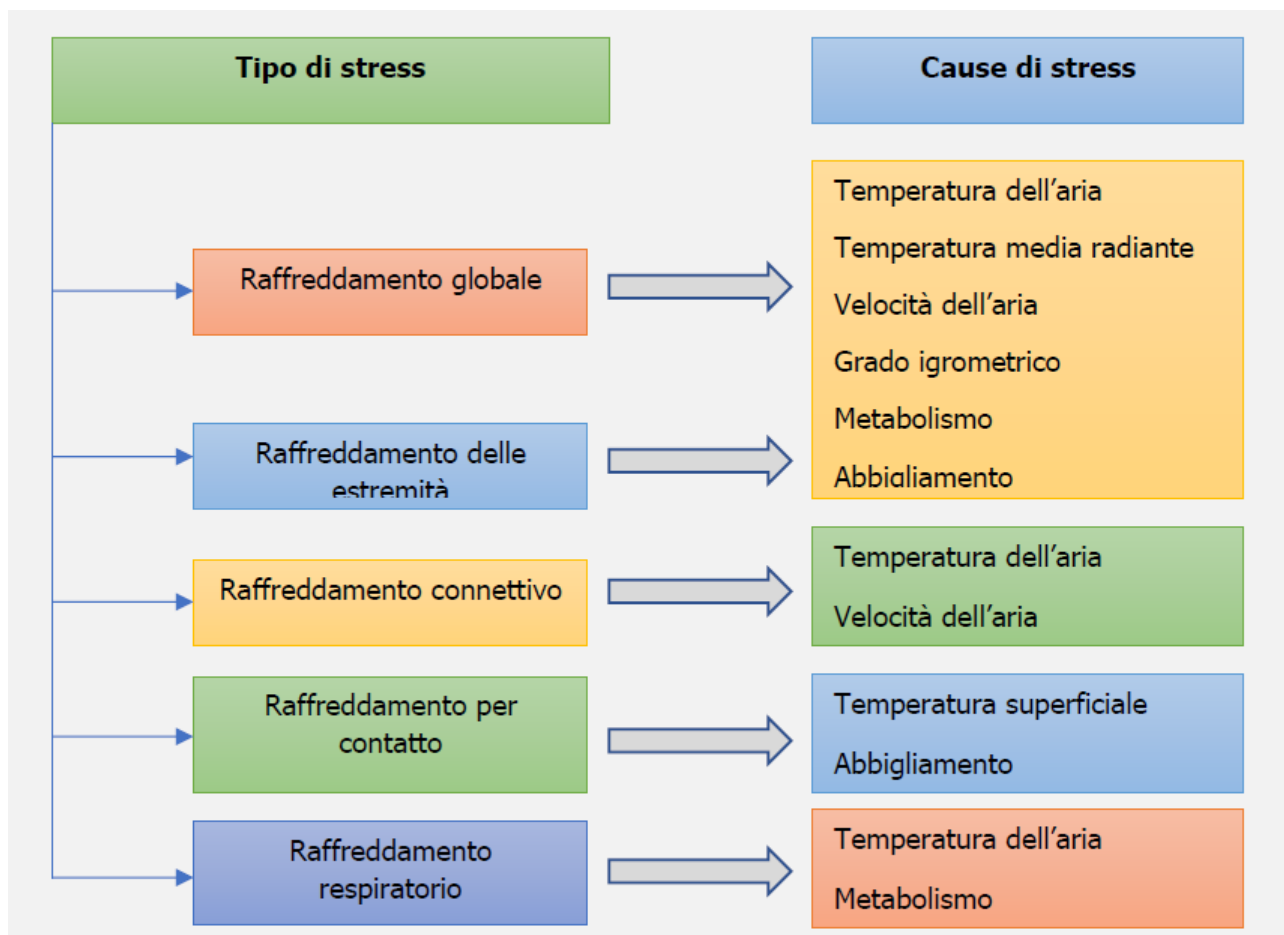
WCI

L'indice **WCI (Wind Chill Index)**, o indice di raffreddamento, misura la **temperatura percepita** sulla pelle esposta, combinando la temperatura reale dell'aria con la velocità del vento per quantificare il potere raffreddante di quest'ultimo, indicando quanto più velocemente si perde calore corporeo, e diventa rilevante sotto i 10°C, avvisando del rischio di congelamento della pelle ([frostbite](#)).

- **Maggiore è il vento, maggiore è il raffreddamento:** Il vento rimuove lo strato di aria calda vicino alla pelle, aumentando l'evaporazione e la perdita di calore.
- **Il WCI non è la temperatura misurata dal termometro,** ma la sensazione termica equivalente che si avrebbe in assenza di vento.

Si applica quando la temperatura dell'aria è inferiore a circa 10°C e quando la velocità del vento è superiore a circa 1.78 m/s

Il WCI è uno strumento meteorologico fondamentale per valutare i rischi legati all'esposizione al freddo intenso e per scegliere l'abbigliamento adeguato.



10.MISURE DA ADOTTARE

➤ MISURE:

- Munirsi di apparecchiatura che misuri temperatura, umidità e velocità del vento
- Definire turni di lavoro possibilmente solo nel periodo diurno ;
- Predisporre ove possibile riparo dal vento e dalla pioggia;
- Programmare delle pause in aree di lavoro in condizioni di comfort termico, consumare pasti adeguati e bevande calde, vietando l'uso di bevande alcoliche che non aiutano a combattere il freddo.
- Fornire ai lavoratori DPI antifreddo;
- Fornire indumenti traspiranti affinché rilascino il sudore accumulato;
- Indossare berretti antifreddo

➤ DPI:

Per quanto riguarda i Dispositivi di Protezione Individuali esistono diversi capi di abbigliamento per i quali è prevista una certificazione relativa alla prestazione degli indumenti.

Le norme tecniche di riferimento sono:

UNI EN 342:2018 per completi e capi di abbigliamento contro il freddo;

UNI EN 511 per guanti contro il freddo;

UNI EN 14058 capi di abbigliamento contro ambienti freddi.

Un'adeguata attrezzatura invernale è fondamentale. L'obiettivo è rimanere caldi, asciutti e non solo vestiti; quindi, è fondamentale porre attenzione anche ai tessuti traspiranti per ridurre l'accumulo di sudore che può accelerare la perdita di calore. Ad esempio indossare:

- Uno strato di base termico che allontana l'umidità dalla pelle;
- Guanti e stivali isolati che proteggano senza sacrificare la destrezza;
- Abbigliamento impermeabile e antivento per la protezione in condizioni difficili;
- Fodere per elmetti, cappelli o passamontagna per riscaldare la testa e il viso;
- Tessuti traspiranti per ridurre l'accumulo di sudore, che può accelerare la perdita di calore.

- MONITORAGGIO CONDIZIONI METEO in [ambiente outdoor](#):
- adattare i piani di lavoro, di conseguenza, al cambio di condizione meteo che può variare rapidamente;
 - ritardare le attività o spostare le operazioni al chiuso o sospendendole del tutto se le condizioni diventano insicure;
 - fornire l'accesso a spazi caldi con pause frequenti e brevi, in spazi riscaldati dove i lavoratori possano riposare e rimanere vigili.
- PREPARAZIONE ALLE AREE DI LAVORO in [ambiente outdoor](#)
- prima di ogni turno, sgomberare da neve e ghiaccio: passerelle, scale, piattaforme di lavoro ecc.;
 - utilizzare sale, sabbia o altri materiali per agevolare la trazione;
 - ricontrollare le superfici nel corso della giornata, soprattutto durante le nevicate o cicli di disgelo e congelamento.
 - assicurarsi che tutte le aree, specialmente quelle sopraelevate o ad alto traffico, siano ben illuminate, considerata la riduzione delle ore di luce solare. In caso di condizioni di scarsa illuminazione o neve, garantire che i lavoratori indossino anche indumenti ad alta visibilità.
- CONTROLLO ATTREZZATURA DA LAVORO in [ambiente outdoor](#)
- Utilizzare lubrificanti e antigelo di qualità invernale;
 - Mantenere i serbatoi del carburante pieni per evitare l'accumulo di umidità;
 - Ispezionare i tubi e le guarnizioni per verificarne la fragilità;
 - Conservare i piccoli utensili al chiuso, quando possibile;
 - Assicurarsi che le batterie siano caricate e testate regolarmente.
- MONITORAGGIO CONDIZIONI DI LAVORO IN AREE in [ambiente indoor](#) (es. celle frigorifere etc..)
- Controllo della temperatura. Verificare che l'ambiente operi nella temperatura prevista (es. 0–4°C per celle frigo, -18°C per celle freezer);
 - Controllare che i sistemi di termoregolazione funzionino correttamente;
 - Illuminazione adeguata, ventilazione e qualità dell'aria con ricambio adeguato;
 - Pavimentazione antiscivolo. Se opportuno rimuovere condensazione o brina che aumentano il rischio di scivolamento;
 - Presenza di uscite sicure con porte funzionanti e apribili dall'interno (dispositivo anti-intrappolamento obbligatorio) e verifica periodica dei sistemi di emergenza e anche di illuminazione di emergenza, in caso di blackout e/o chiusura accidentale..

➤ PREPARAZIONE ALLE AREE DI LAVORO in ambiente indoor

- Limitazione dei tempi di esposizione con definizione di permanenze in base alla temperatura:

0°C / +5°C → esposizione moderata

0°C / -5°C → esposizione limitata

-5°C / - 18°C → esposizione molto breve + pause frequenti;

Introdurre pause in aree calde.

- Rotazione del personale;
- Procedure di ingresso e uscita;
- Ingresso/uscita in tempi rapidi per limitare dispersione termica;
- Evitare lunghe soste con la porta aperta;
- Segnaletica specifica.

➤ STRATEGIA DI PROGRAMMAZIONE DEL LAVORO:

Il freddo introduce molte limitazioni. La pianificazione può offrire l'opportunità per migliorare la programmazione e la gestione del lavoro adattando la routine alla realtà della stagione.

Una vera e propria strategia proattiva di gestione del rischio meteorologico può aiutare a salvaguardare il benessere delle squadre e a mantenere i progetti in corso, nonostante le sfide stagionali.

Un programma invernale ben pianificato può aiutare:

- Prevenire le lesioni e gli incidenti da congelamento dovuti alle condizioni atmosferiche;
- Evitare ritardi nel progetto dovuti a rilavorazioni o guasti alle attrezzature;
- Aumentare il morale della squadra mostrando l'impegno per la sicurezza e il comfort;
- Ridurre i giorni di malattia e il turnover minimizzando lo stress e le malattie legate al freddo.