

Ghiaccio migliore con meno energia

7 consigli per gli addetti al ghiaccio



Per l'addetto alle piste – il ghiaccio e sua carta da visita

Una pista di ghiaccio è buona quanto è bravo il suo addetto. Egli è infatti responsabile della qualità del ghiaccio, che determina il grado di soddisfazione degli utenti dell'impianto. Il presente opuscolo intende fornire a tutti gli addetti alle piste alcuni consigli preziosi per raggiungere una qualità del ghiaccio ottimale, riducendo al contempo il consumo energetico.



Consiglio n. 1: Fare il ghiaccio con cura e pazienza

Le bolle d'aria hanno un effetto isolante e aumentano il consumo energetico. Impurità nel ghiaccio lo fanno sciogliere, causando un'inutile dispersione energetica.

- Per la produzione dello strato di ghiaccio di base è importante prevedere un periodo sufficientemente lungo. Questo strato dovrà resistere tutta la stagione, per cui è essenziale che sia di buona qualità.
- Eliminare immediatamente le impurità (foglie secche ecc.).
- In caso di pioggia o neve sgomberare la pista e, se necessario, interrompere il processo di raffreddamento.

Regole per le piste di ghiaccio scoperte, particolarmente esposte al sole:

Più il ghiaccio è bianco, meno energia serve per la manutenzione.

- Il ghiaccio deve essere composto da strati sottili e prodotto in funzione dell'utilizzazione nonché della struttura.
- Creare un ghiaccio il più possibile bianco grazie a un sottofondo realizzato in tessuto sintetico della pista e impiegare uno sbiancante ecologico (whitemaker), quale la polvere di pietra.
- Posizionare le demarcazioni e le tende pubblicitarie in profondità e, nel caso di impianti scoperti, non occupare l'intera superficie.
- Segnare tutte le tappe del processo di raffreddamento (cosa, come, quando, condizioni meteorologiche, effetti) in

un protocollo di manutenzione, che servirà da documento di riferimento per gli anni futuri.

Raffreddamento di uno strato permeabile

- Bagnare accuratamente lo strato di freddo prima e durante il raffreddamento. Ridurre lentamente la temperatura.
- In caso di neve, interrompere il raffreddamento e pulire la pista.
- Nel caso di un improvviso calo della temperatura (temperature esterne $< -2^{\circ}\text{C}$), interrompere il raffreddamento per evitare il formarsi di bolle d'aria.

Raffreddamento di uno strato impermeabile

- Ridurre lentamente la temperatura dello strato. Mantenerlo per almeno 24 ore a 0°C .
- Continuare a ridurre lentamente la temperatura fino a raggiungere il valore voluto (da -2°C a -8°C).
- Nel caso di un improvviso aumento della temperatura, interrompere eventualmente il processo in corso, visto che un raffreddamento troppo rapido causa forti tensioni nella piastra di fondazione della pista, rischiando di danneggiarla.

Consiglio n. 2: Ottimizzare lo spessore del ghiaccio

A seconda del tipo di pista e della relativa utilizzazione, lo spessore minimo del ghiaccio varia da 2,5 a 5 cm.

- In particolare nei periodi più caldi, i margini di sicurezza non devono essere alti.
- In caso di pioggia o neve è importante pulire al più presto la pista, per impedire che aumenti lo spessore del ghiaccio.
- Lo spessore del ghiaccio va controllato regolarmente con l'ausilio di un metro incorporato nella balastra (se disponibile).

Controlli almeno bimensili dello spessore e della qualità del ghiaccio:

Misurare lo spessore del ghiaccio in punti specifici. Eliminare immediatamente strati di ghiaccio troppo spessi.

Qualità ottica del ghiaccio:

- Se si creano grosse crepe, il ghiaccio è troppo secco. Eventualmente è necessario rinnovare la superficie.
- Se la scopa e gli indumenti per il curling a contatto con il ghiaccio ingialliscono, esso è troppo salifero. In questo caso deve essere rinnovata la superficie.

Qualità meccanica del ghiaccio:

- Se raschiando il ghiaccio con una spatola si formano delle scaglie, esso è troppo compatto. Si deve prendere in considerazione di rinnovare la superficie.

Consiglio n. 3: Ottimizzare la temperatura del ghiaccio

La temperatura ideale per la superficie del ghiaccio varia in funzione dell'utilizzazione prevista tra -3°C e -4,5°C.

Valori indicativi per le piste di ghiaccio coperte:

Hockey	-6°C fino a -3°C	ghiaccio freddo e duro, consumo energetico elevato
Pattinaggio artistico	-3°C fino a -2°C	ghiaccio meno duro e più aderente, consumo energetico medio
Pattinaggio libero	-3°C fino a -1°C	ghiaccio di qualità sufficiente, consumo energetico minore

Nel caso di piste di ghiaccio scoperte, la temperatura esterna e le condizioni meteorologiche hanno una forte influenza sulla temperatura della superficie del ghiaccio e sulla relativa qualità.

Un controllo costante della temperatura in superficie, mediante misurazioni dirette o indirette, permette di mantenere i valori ad un livello stabile.

- In assenza di un dispositivo automatico è opportuno stilare un programma di misurazione giornaliero in funzione dell'utilizzazione. In questo contesto è importante contemplare i tempi richiesti per raggiungere una certa temperatura e i momenti di non utilizzazione (stand by).

Gli impianti di raffreddamento diretti (ammoniaca) o gli impianti CO₂ indiretti reagiscono in modo più rapido ai cambiamenti di temperatura. Altri impianti indiretti (acqua-glicol o acqua salina), invece, risultano più stabili.

Consiglio n. 4: Curare il proprio ghiaccio come se fosse il prato di Wimbledon

Per garantire una buona qualità del ghiaccio e ridurre in modo durevole il consumo energetico, non è importante soltanto la tecnica di produzione, ma anche una manutenzione regolare.

- La pista deve essere pulita ogni giorno manualmente. Inoltre, va passata la macchina fresabordi, per evitare un rialzamento laterale del ghiaccio. La necessità di raschiare longitudinalmente e trasversalmente il ghiaccio dipende dall'utilizzazione, dalle condizioni meteorologiche e dall'età del ghiaccio.
- Se l'equipaggiamento della macchina rasaghiaccio lo permette, lavare il ghiaccio almeno due volte al giorno prima di bagnarlo con l'acqua calda.
- Raschiare trasversalmente il ghiaccio almeno una volta alla settimana per impedire un effetto cono (ghiaccio più sottile a metà della pista).

Consigli per veri professionisti:

- Le piste di ghiaccio scoperte non devono essere pulite al mattino quando sono previste forti radiazioni solari. In questi casi, è opportuno lasciare la brina sulla superficie oppure trattare il ghiaccio con una fresa. In questo modo la superficie capta meno radiazioni solari e si scioglie più lentamente.
- Ottimizzare la temperatura dell'acqua nella macchina rasaghiaccio. Inserire l'acqua soltanto poco prima dell'utilizzazione, senza riscaldarla eccessivamente. Di regola, sono sufficienti 30°C - 35°C. In questo modo è possibile risparmiare fino a 250 kWh al giorno (corrisponde a circa 25 l di olio da riscaldamento).

Consiglio n. 5: Raccomandazione speciale per piste coperte

In particolare nei periodi più caldi, è molto importante tenere i locali dotati di impianto di essiccamento ermeticamente chiusi, esattamente come il frigorifero di casa.

Altrimenti, il calore e l'umidità che si creano devono essere riequilibrati con grande dispendio energetico.

- Aprire il meno possibile e per breve tempo le porte esterne. Installare, se necessario, un dispositivo di chiusura automatico.
- Sensibilizzare il pubblico. Affiggere locandine nelle bacheche e negli spogliatoi con l'indicazione «Chiudere sempre le porte. Una porta aperta consuma inutilmente energia».

Consiglio n. 6: Far tesoro dell'esperienza

I migliori addetti alle piste sono coloro che conoscono l'impianto come le proprie tasche. Per acquisire questo tipo di esperienza si calcolano tuttavia almeno tre anni. .

Anche lo specialista più esperto ha bisogno di valori di riferimento per garantire una manutenzione ottimale e imparare a conoscere le specificità di una determinata pista.

Può rivelarsi perciò utile stilare, per esempio, un protocollo di manutenzione in cui segnare tutti i dati importanti sulla superficie e i trattamenti necessari. In un protocollo generale,

è possibile inoltre registrare le regolazioni delle varie parti dell'impianto, i valori relativi al consumo di acqua e di energia, le specificità delle varie utilizzazioni, gli effetti delle diverse condizioni meteorologiche ecc.

L'analisi dei dati relativi ai mesi e agli anni precedenti servono ad acquisire in breve tempo le conoscenze necessarie per gestire in modo ottimale una pista di ghiaccio.

Si tratta di uno strumento che acquista particolare importanza soprattutto prima di una nuova stagione e che permette di gestire un impianto in modo sempre più efficiente.

Consiglio n. 7: Accendi la luce! Ma con moderazione

L'illuminazione di una pista di ghiaccio non deve vantare sempre una qualità da «ripresa televisiva». Spesso gli impianti sono troppo illuminati. In questo contesto non bisogna sottovalutare il consumo energetico delle lampade e le relative radiazioni termiche.

È facile adattare l'illuminazione alle varie esigenze:

- Definire un piano che prevede diversi gradi di luminosità per le varie utilizzazioni.
- In base a questo piano, diminuire coerentemente l'intensità luminosa o spegnere una parte delle lampade.
- Quando la pista è chiusa, spegnere completamente l'illuminazione.

Il programma SvizzeraEnergia si è posto l'obiettivo di ridurre del dieci per cento entro il 2010 il consumo di energie fossili e le emissioni di CO2. Nello stesso lasso di tempo dovrà inoltre impedire che il consumo di elettricità aumenti oltre il cinque per cento. Si prevede di raggiungere questi ambiziosi traguardi con misure volontarie, promuovendo una stretta collaborazione tra i vari operatori e incentivando l'impiego di tecniche innovative.

Negli impianti sportivi risiede un notevole potenziale di risparmio energetico. L'opuscolo "Ghiaccio migliore con meno energia" fornisce agli addetti alle piste di ghiaccio consigli mirati e realizzabili, per raggiungere una qualità del ghiaccio ottimale, risparmiando al contempo energia e costi. Metta in pratica i sette consigli, contribuisca a ridurre i costi di esercizio della sua pista, aiutando così attivamente a raggiungere gli obiettivi di SvizzeraEnergia.

Desidera saperne di più?

Per ulteriori informazioni:

I seguenti opuscoli informativi sono stati ideati per sostenerla nella sua attività:

BASPO-Handbuch Eisbahnen

Pubblicazione in lingua tedesca prevista nell'autunno 2002

Può essere ordinata presso: Ufficio federale dello sport

UFSP, Consulenza impianti sportivi pubblici,

2532 Magglingen

«I piccoli investimenti rendono»...

(opuscolo)

«Musterjournal Eisflächenpflege»

(modello di protocollo)

«Vorlage zur Messung der Eisstärke»

(piano e grafico relativo ai punti di misurazione)

I testi possono essere ordinati presso:

Gesellschaft Schweizerischer Kunsteisbahnen,

Ringstrasse 15, 8162 Steinmaur

Alcuni documenti sono pubblicati all'indirizzo internet: www.energie-schweiz.ch/bfe/it/industrie/betriebsoptimierung

SvizzeraEnergia

Ufficio federale dell'energia UFE, Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen Indirizzo postale: CH-3003 Berna
tel. 031 322 56 11, fax 031 323 25 00, e-mail: office@bfe.admin.ch, sito internet: www.energie-schweiz.ch

Download: www.energie-schweiz.ch/bfe/it/industrie/betriebsoptimierung
Ordinazione: versione tedesco (nr. 805.227.1 d) e francese (nr. 805.227.1f)
UFCL, Distribuzione pubblicazioni, CH 3003 Berna

 **svizzera energia**