



---

## Direttiva

**AD I-008 I**

Oggetto:

# Operazioni invernali negli aerodromi

---

N. registrazione/dossier: UFAC / 043.3

Basi legali: Vedi capitolo 2

---

Destinatari: Gestori d'aerodromo, capi d'aerodromo

---

Edizione: Entrata in vigore della presente versione: 15.12.2021  
Presente versione: 3.1  
Entrata in vigore della prima versione: 1.12.2012

---

Autori: Divisione Sicurezza delle infrastrutture

---

Approvata il / da: 9.10.2017 / Direzione UFAC

## Indice

1	Scopo .....	3
2	Basi legali .....	3
3	Definizioni e abbreviazioni.....	5
4	Campo d'applicazione .....	6
5	Categorizzazione degli aerodromi.....	7
5.1	Aerodromi di categoria 1.....	7
5.2	Aerodromi di categoria 2.....	7
6	Piano neve e ghiaccio .....	8
6.1	Piano neve e ghiaccio negli aerodromi di categoria 1.....	8
6.2	Piano neve e ghiaccio negli aerodromi di categoria 2.....	9
7	Requisiti delle piste in caso di contaminazione .....	9
7.1	Piste pavimentate .....	9
7.2	Piste non pavimentate .....	12
7.3	Eliporti o aerodromi con operazioni d'elicottero.....	13
8	Valutazione dello stato della superficie delle piste contaminate .....	14
8.1	Valutazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 1.....	14
8.2	Valutazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2.....	20
9	Comunicazione dello stato della superficie di piste contaminate .....	22
9.1	Comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 1 .....	22
9.2	Comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2 .....	24
10	Sbrinamento di aeromobili .....	27
10.1	Considerazioni generali .....	27
10.2	Piano di sbrinamento degli aeromobili.....	27
11	Vigilanza .....	29
12	Entrata in vigore.....	29

# 1 Scopo

A complemento delle disposizioni applicabili conformemente all'Allegato 14 ICAO (*Vol. I - Aerodromes e Vol. II - Heliports*) e all'Allegato 15 ICAO (*Aeronautical Information Service*), nonché al regolamento (UE) n. 139/2014 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativi agli aerodromi, la presente direttiva specifica le procedure nell'ambito delle operazioni invernali negli aerodromi svizzeri, inclusa la valutazione e la comunicazione dello stato della superficie delle piste in caso di operazioni su piste contaminate. Rappresenta anche una semplificazione rispetto agli attuali requisiti ICAO.

## 2 Basi legali

La presente direttiva attua i seguenti requisiti e/o le raccomandazioni ICAO, UE / AESA e nazionali in relazione alle operazioni invernali negli aerodromi.

### OACI

- ICAO Annex 14 – Vol. I, Aerodromes Design and Operations
- ICAO Annex 14 – Vol. II, Heliports
- ICAO Annex 3 – Meteorological Service for International Air Navigation
- ICAO Annex 6 – Operation of Aircraft, Part I and Part II
- ICAO Annex 8 – Airworthiness of Aircraft
- ICAO Annex 15 – Aeronautical Information Services and Procedures for Air Navigation Services
- ICAO Doc. 9981: PANS Aerodromes
- ICAO Doc. 10066: PANS Aeronautical Information Management
- ICAO Doc. 4444: PANS Air Traffic Management
- ICAO Doc. 9137: Airport Services Manual, Part 2 – Pavement Surface Conditions
- ICAO Doc. 9137: Airport Services Manual, Part 8 – Airport Operational Services
- ICAO Doc. 8126: Aeronautical Information Services Manual
- ICAO Doc. 9640: Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations
- ICAO Circular 355 AN/211: Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions
- ICAO Guidance on the issuance of SNOWTAM

### UE / AESA

- Regolamento (UE) 2018/1139 del parlamento europeo e del consiglio del 4 luglio 2018 recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio
- Regolamento (UE) N. 139/2014 della commissione del 12 febbraio 2014 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativi agli aeroporti ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio
- Regolamento (UE) N. 965/2012 della commissione del 5 ottobre 2012 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio

- Regolamento di esecuzione (UE) 2017/373 della commissione del 1o marzo 2017 che stabilisce i requisiti comuni per i fornitori di servizi di gestione del traffico aereo e di navigazione aerea e di altre funzioni della rete di gestione del traffico aereo e per la loro sorveglianza, che abroga il regolamento (CE) n. 482/2008 e i regolamenti di esecuzione (UE) n. 1034/2011, (UE) n. 1035/2011 e (UE) 2016/1377 e che modifica il regolamento (UE) n. 677/2011
- Regolamento di esecuzione (UE) N. 923/2012 della commissione del 26 settembre 2012 che stabilisce regole dell'aria comuni e disposizioni operative concernenti servizi e procedure della navigazione aerea e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 1035/2011 e i regolamenti (CE) n. 1265/2007, (CE) n. 1794/2006, (CE) n. 730/2006, (CE) n. 1033/2006 e (UE) n. 255/2010

#### Nazionale

- Legge sulla navigazione aerea (LNA; RS 748.0)
- Ordinanza sull'infrastruttura aeronautica (OSIA; RS 748.131.1)
- Ordinanza del DATEC sul capo d'aerodromo (ordinanza sul capo d'aerodromo; RS 748.131.121.8)

### 3 Definizioni e abbreviazioni

<i>Anti-Icing</i>	Il trattamento per prevenire la formazione di ghiaccio ( <i>Anti-Icing</i> ) è una procedura precauzionale che viene effettuata sulle superfici e che assicura, per un periodo limitato di tempo, la protezione contro la formazione di ghiaccio e brina, e impedisce l'accumulo di neve e neve fradicia.
<i>De-Icing</i>	Trattamento per rimuovere ghiaccio, neve, neve fradicia o brina dalle superfici.
<i>ATIS (Automatic Terminal Information Service)</i>	Fornitura automatica di informazioni di routine aggiornate per gli aeromobili in arrivo e in partenza durante le 24 ore.
<i>ATS (Air Traffic Services)</i>	Termine generico che comprende diversi servizi: servizio di informazione di volo, servizio di allerta, servizio di consulenza sul traffico aereo, servizio di controllo del traffico aereo (servizio di controllo di area, servizio di controllo di avvicinamento o servizio di controllo dell'aeroporto).
<i>Azione frenante (Braking Action)</i>	Termine utilizzato dai piloti per caratterizzare la decelerazione associata alla forza frenante delle ruote e alla capacità di controllo direzionale di un aereo.
<i>Cambiamento significativo (Significant Change)</i>	Un cambiamento che potrebbe creare un pericolo tale da non consentire più operazioni di volo sicure. Un cambiamento significativo con potenziale impatto sul operazioni di volo sicure
<i>Contaminazione</i>	Presenza di una sostanza (come neve, neve fradicia, ghiaccio, acqua stagnante, fango, polvere, sabbia, olio o gomma) su una superficie del campo di volo, che influisce sulle caratteristiche di attrito di tale superficie.
<i>FATO (Final Approach and Takeoff Area)</i>	Area prestabilita sulla quale viene completata la fase finale della manovra di avvicinamento per il volo librato o l'atterraggio degli elicotteri e dalla quale viene avviata la manovra di decollo.
<i>GRF (Global Reporting Format)</i>	Formato uniforme a livello mondiale per valutare e comunicare lo stato della superficie della pista in caso di contaminazione.
<i>HOT (Hold Over Time)</i>	Periodo di tempo stimato durante il quale il fluido antighiaccio ( <i>Anti-Icing Fluid</i> ) impedisce la formazione di ghiaccio e brina nonché l'accumulo di neve sulle superfici protette (trattate) di un aeromobile.
<i>OAT</i>	Temperatura dell'aria esterna ( <i>Outside Air Temperature</i> ). La temperatura dell'aria misurata o indicata. È nota anche come temperatura reale dell'aria.
<i>Pista contaminata</i>	Una pista è considerata contaminata se una parte significativa della sua superficie (singoli settori o l'intera superficie), all'interno della lunghezza e della larghezza utilizzate, è coperta da una o più sostanze.
<i>RCAM (Runway Condition Assessment Matrix)</i>	Matrice per determinare il <i>Runway Condition Code (RWYCC)</i> attraverso la valutazione dello stato della superficie della pista e i rapporti dei piloti sull'azione frenante.

RCR ( <i>Runway Condition Report</i> )	Rapporto completo e standardizzato sullo stato della superficie della pista per determinare le prestazioni di atterraggio e decollo degli aeromobili.
<i>Runway Surface Description</i>	Per descrivere la superficie della pista in caso di contaminazione vengono utilizzati 17 termini: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>DRY</i> (superficie asciutta)</li><li>• <i>FROST</i> (brina)</li><li>• <i>WET</i> (superficie bagnata)</li><li>• <i>SLUSH</i> (neve fradicia)</li><li>• <i>DRY SNOW</i> (neve asciutta)</li><li>• <i>WET SNOW</i> (neve bagnata)</li><li>• <i>SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY</i> (<i>pista invernale appositamente preparata</i>, solo con l'approvazione del UFAC)</li><li>• <i>COMPACTED SNOW</i> (neve compattata)</li><li>• <i>SLIPPERY WET</i> (superficie scivolosa, se bagnata)</li><li>• <i>DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW</i> (neve asciutta su neve compattata)</li><li>• <i>WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW</i> (neve bagnata su neve compattata)</li><li>• <i>STANDING WATER</i> (acqua stagnante)</li><li>• <i>ICE</i> (ghiaccio)</li><li>• <i>WET ICE</i> (ghiaccio bagnato)</li><li>• <i>WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW</i> (acqua su neve compattata)</li><li>• <i>DRY SNOW ON TOP OF ICE</i> (neve asciutta su ghiaccio)</li><li>• <i>WET SNOW ON TOP OF ICE</i> (neve bagnata su ghiaccio)</li></ul>
RWYCC ( <i>Runway Condition Code</i> )	Codice di condizione della pista che specifica un numero da 0 a 6 che descrive lo stato della superficie della pista e che viene usato nel <i>Runway Condition Report (RCR)</i> .
SAE	Organizzazione attiva a livello internazionale ( <i>Society of Automotive Engineers</i> ) che pubblica, tra l'altro, documenti rilevanti per l'industria nel campo degli interventi di sbrinamento degli aeromobili.
SNOWTAM	Particolare serie di NOTAM emessa in un formato standard che fornisce un rapporto sullo stato della superficie della pista indicando la presenza o la cessazione di condizioni pericolose dovute a neve, ghiaccio, neve fradicia, brina, acqua stagnante o acqua sulla superficie di movimento.

## 4 Campo d'applicazione

La presente direttiva si applica a tutti gli aerodromi ed eliporti civili e a co-utilizzazione civile della Svizzera, con aree di movimento sia pavimentate che non pavimentate. Per le aree di atterraggio d'ospedale si applica la direttiva UFAC AD I-012. Per i campi d'aviazione e gli eliporti, le agevolazioni sono possibili a certe condizioni, descritte nel capitolo 5. Nel caso di aerodromi militari in uso civile, i requisiti per l'aviazione civile si applicano ai movimenti degli aerei civili in conformità con questa direttiva.

La presente direttiva *Operazioni invernali negli aerodromi* include lo sgombero della neve dalle superfici di movimento (piste, vie di rullaggio e piazzale), così come la valutazione e la comunicazione dello stato della superficie delle piste e le operazioni di sbrinamento degli aeromobili a terra (*Aircraft De-Icing / Anti-Icing*). Essa sostituisce quindi la precedente direttiva UFAC AD I-008 SNOWTAM, versione 2.0.

Al solo scopo di una migliore leggibilità, l'ortografia specifica del genere non viene utilizzata. Tutte le denominazioni personali in questa direttiva devono quindi essere intese come neutre dal punto di vista del genere.

## 5 Categorizzazione degli aerodromi

In relazione alle operazioni invernali, gli aerodromi sono classificati nelle categorie 1 e 2 come mostrato nella figura sottostante<sup>1</sup>. Per gli aerodromi e gli eliporti di categoria 2 sono possibili semplificazioni, a determinate condizioni. Sono fatti salvi le disposizioni e gli oneri decisi dall'UFAC nel quadro di procedure speciali (ad es. per l'autorizzazione di manifestazioni aeronautiche pubbliche).

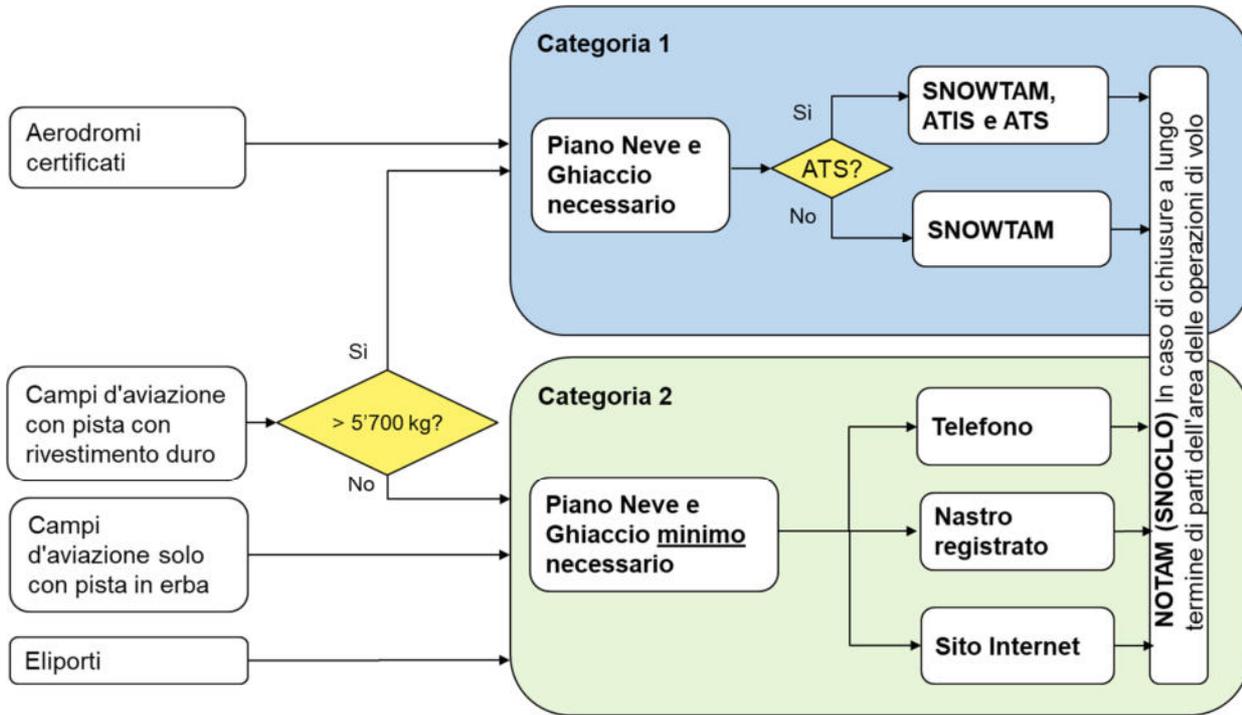


Figura 1: Categorizzazione degli aerodromi per le operazioni invernali in base ai criteri di certificazione dell'aerodromo, il tipo di pista e alla MTOM degli aeromobili<sup>2</sup>

### 5.1 Aerodromi di categoria 1

Gli aerodromi certificati così come gli aerodromi non certificati (campi d'aviazione) con piste con rivestimento duro e movimenti di aeromobili con una massa massima al decollo (MTOM) superiore a 5700 kg sono tenuti a elaborare un piano neve e ghiaccio secondo le specifiche del capitolo 6.1, che descriva le operazioni di sgombero della neve così come la determinazione e la pubblicazione dello stato delle aree di movimento mediante SNOWTAM e, se del caso, per mezzo di ATS e ATIS. In caso di chiusura temporanea di una pista, deve essere pubblicato un NOTAM.

### 5.2 Aerodromi di categoria 2

Gli aerodromi non certificati (campi d'aviazione) con piste con rivestimento duro e movimenti di aeromobili con una massa massima al decollo (MTOM) inferiore a 5700 kg, nonché i campi d'aviazione con pista/e esclusivamente in erba e gli eliporti, sono tenuti a elaborare un piano neve e ghiaccio secondo le specifiche del capitolo 6.2, sempre che le operazioni di volo si svolgano anche in inverno. Il piano neve e ghiaccio descrive le operazioni di sgombero della neve così come la determinazione e la pubblicazione dello stato delle aree di movimento; negli aerodromi di categoria 2, tuttavia, la comunicazione non avviene mediante SNOWTAM ma in forma semplificata attraverso altri canali. In caso di chiusura temporanea di una pista, deve essere pubblicato un NOTAM.

<sup>1</sup> In relazione alle operazioni invernali, gli aerodromi sono classificati nelle categorie 1 e 2 nel modo seguente.

<sup>2</sup> Il limite di 5'700 kg è fissato nel regolamento (UE) N. 965/2012 o nell'ICAO Annex 6, Part I, *Operation of Aircraft*.

## 6 Piano neve e ghiaccio

Gli esercenti degli aerodromi, in collaborazione con il fornitore locale di servizi di controllo del traffico aereo (se presente) e altri partner rilevanti, devono definire procedure per il servizio di manutenzione invernale e fissarle in un piano neve e ghiaccio. Il piano neve e ghiaccio descrive il modo in cui neve, neve fradicia, ghiaccio, brina, acqua stagnante e altre contaminazioni vengono rimosse dalla superficie di una pista o FATO pavimentata e in che modo viene determinato e comunicato lo stato delle aree di movimento contaminate. I criteri stabiliti nel piano neve e ghiaccio sono considerati come requisiti minimi per mantenere la sicurezza delle operazioni aeroportuali e comprendono anche i criteri per la chiusura e la riapertura delle piste.

Quando si usano prodotti chimici per rimuovere neve, neve fradicia, ghiaccio, brina e altri contaminanti dalle aree di movimento, si deve fare attenzione ad evitare, quando possibile, effetti negativi sull'ambiente, sugli aeromobili o sulle aree di movimento stesse.

Il piano neve deve essere aggiornato e, se necessario, adattato prima della nuova stagione invernale. Il piano neve è rivisto come parte delle attività di supervisione dell'UFAC. Se lo si desidera, il piano neve può essere inviato all'UFAC per essere esaminato.

### 6.1 Piano neve e ghiaccio negli aerodromi di categoria 1

Il piano neve e ghiaccio dal aerodromo deve essere concordato tra tutte le parti coinvolte e include i seguenti punti:

1. procedure di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e di trasmissione delle informazioni;
2. criteri per la decisione di sgomberare la neve e procedura per convocare i partner responsabili dello sgombero;
3. partner interni ed esterni coinvolti nello sgombero della neve e loro compiti;
4. regolamentazione dei compiti e delle competenze dei decisori (comitato della neve);
5. canali di comunicazione tra l'esercente dell'aerodromo e gli altri partner coinvolti, come il fornitore di servizi della navigazione aerea o il servizio meteorologico;
6. veicoli, strumenti e attrezzature disponibili;
7. priorità e tattica di sgombero;
  - a) pista attiva
  - b) vie di rullaggio che portano a una pista attiva
  - c) piazzale
  - d) piazzole d'attesa
  - e) altre aree
8. eventuali restrizioni di utilizzazione per gli aeromobili;
9. aree per i depositi di neve e requisiti per la marcatura delle aree operative coperte di neve;
10. profilo della neve e altezze massime della neve lungo le piste, la FATO, le vie di rullaggio e il piazzale;
11. procedura per la valutazione e la pubblicazione dello stato della superficie della pista e dello stato delle superfici di movimento;
12. criteri per la chiusura e la riapertura delle piste (o per la chiusura e la riapertura di FATO, vie di rullaggio e piazzali), compresa l'indicazione delle persone che possono prendere queste decisioni.

Gli aerodromi elencati nell'AIP sono tenuti a indicare nell'AIP, alla voce *AD. 2.7 Seasonal Availability – Clearing*, le attrezzature di cui dispongono nonché le priorità di sgombero e gli agenti eventualmente utilizzati per eliminare il ghiaccio dalle aree di movimento.

Ulteriori informazioni sui punti da 10 a 12 sono fornite nei capitoli 7.1, 8.1 e 9.1 della presente direttiva.

## 6.2 Piano neve e ghiaccio negli aerodromi di categoria 2

Il piano neve e ghiaccio dal aerodromo deve essere concordato tra tutte le parti coinvolte e include i seguenti punti:

1. procedure di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e di trasmissione delle informazioni;
2. criteri per la decisione di sgomberare la neve e procedura per convocare i partner responsabili dello sgombero;
3. partner interni ed esterni coinvolti nello sgombero della neve e loro compiti;
4. veicoli e attrezzature disponibili;
5. priorità e tattica di sgombero;
  - a) pista attiva
  - b) vie di rullaggio
  - c) piazzale
  - d) piazzole d'attesa
  - e) altre aree
6. eventuali restrizioni di utilizzazione per gli aeromobili;
7. aree per i depositi di neve;
8. profilo della neve e altezze massime della neve lungo le piste pavimentate e la FATO;
9. procedura per la valutazione e la comunicazione dello stato della superficie della pista e dello stato delle superfici di movimento;
10. criteri per la chiusura e la riapertura delle piste, compresa l'indicazione delle persone che possono prendere queste decisioni.

Ulteriori informazioni sui punti da 8 a 10 sono fornite nei capitoli 7.1, 7.2, 8.2 e 9.2 della presente direttiva.

Per gli aerodromi di categoria 2 un possibile modello per un piano neve e ghiaccio è disponibile nell'allegato 1 della presente direttiva. Va notato che, in ossequio al principio di proporzionalità, i requisiti per gli aerodromi di categoria 2 non corrispondono in tutti gli ambiti a quelli del *Global Reporting Format* (GRF)<sup>3</sup>.

Gli aeroporti che sono generalmente chiusi in inverno possono mantenere il loro piano neve e ghiaccio corrispondentemente breve e devono solo descrivere i requisiti applicabili in inverno al loro aeroporto nel piano neve e ghiaccio.

## 7 Requisiti delle piste in caso di contaminazione

I requisiti che una pista e la FATO deve soddisfare in caso di contaminazione dipendono dalle caratteristiche della pista stessa. Per le piste e le FATO pavimentate, conformemente al capitolo 7.1 è auspicabile uno sgombero totale della neve; per le piste e le FATO non pavimentate si applicano le disposizioni del capitolo 7.2.

### 7.1 Piste pavimentate

Nella misura in cui ciò è possibile utilizzando l'attrezzatura per lo sgombero della neve disponibile, la superficie pavimentata deve essere completamente liberata da neve, ghiaccio e brina. I banchi di neve lungo le piste e le vie di rullaggio devono essere per quanto possibile evitati. Se ciò non è possibile, per le piste devono essere rispettati i profili della neve indicati qui di seguito, al fine di evitare collisioni con banchi di neve.

I profili applicabili variano in funzione della *Code Letter* (categoria dell'aeromobile, dipendente dall'apertura alare). Deve essere applicato il profilo corrispondente all'aeromobile più grande che opera nell'aerodromo.

---

<sup>3</sup>GRF secondo ICAO Doc. 9981 PANS ADR

Quando la pista è aperta, il profilo della neve deve essere rispettato in ogni momento e deve essere ripristinato il più rapidamente possibile anche in caso di nuova nevicata. Di conseguenza, le fasi tra le singole nevicata devono essere utilizzate per ridurre al minimo il profilo di neve già esistente. In caso di mancato rispetto del profilo della neve, la pista deve essere chiusa tramite NOTAM. L'applicazione di larghezze di pista ridotte è illustrata nel capitolo 7.1.4.

### 7.1.1 Profilo dei banchi di neve a lato della pista

Come mostrato nei profili massimi della neve illustrati qui sotto, ai bordi della pista non sono ammessi scalini con profilo verticale. Il profilo della neve deve essere "a rampa" in modo tale da permettere a un aeromobile che dovesse uscire di pista di rullare sulla neve. Questo vale anche se l'altezza della neve è inferiore al profilo di neve massimo ammissibile. Anche quando è più basso del limite massimo consentito, il profilo della neve deve essere "a rampa" e le pendenze delle singole sezioni definite qui di seguito non devono essere superate. Anche le luci o i marcatori di bordo pista devono essere adeguatamente visibili.

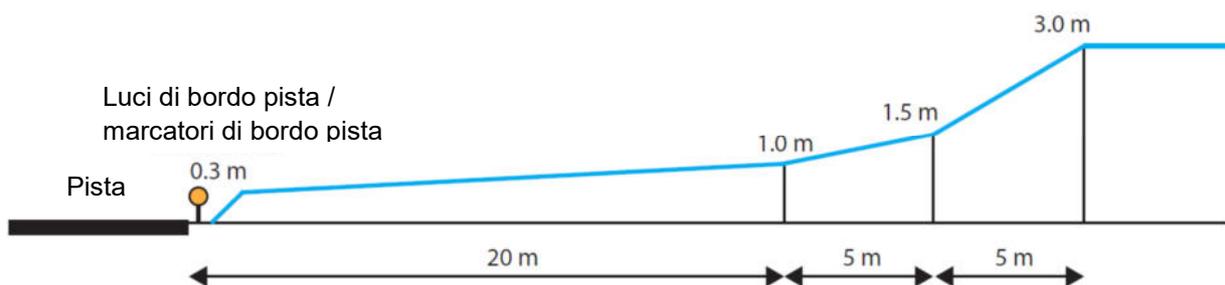
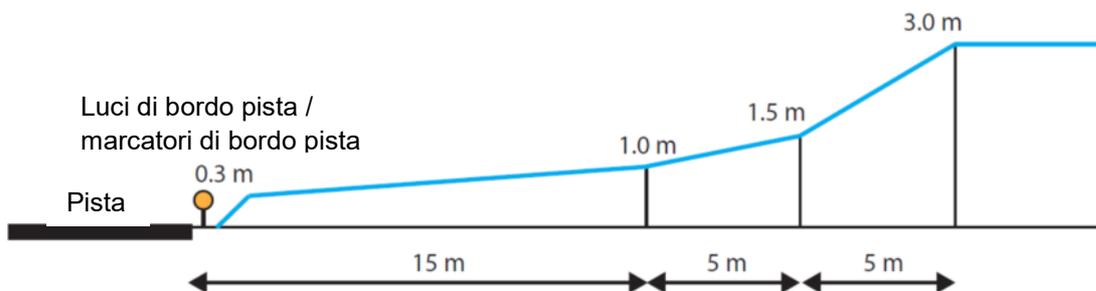


Figura 2: profilo massimo della neve lungo la pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter F (apertura alare fino a un massimo di 80 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.



Figura

3: profilo massimo della neve lungo la pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter D e F (apertura alare fino a un massimo di 65 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

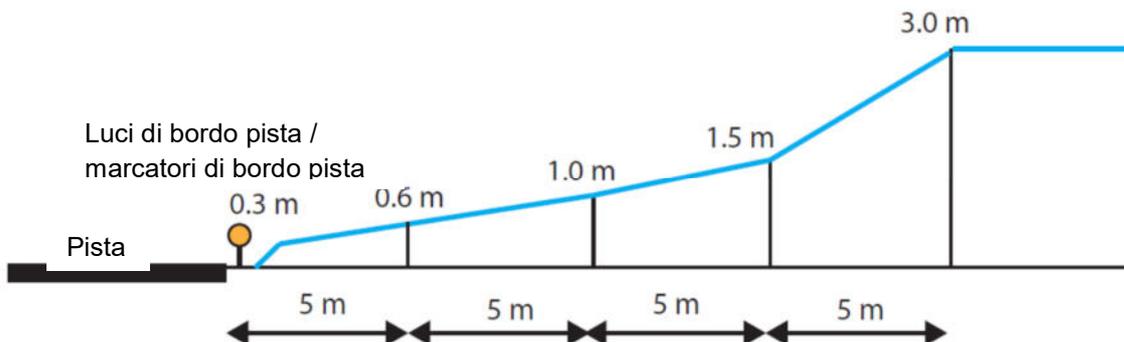


Figura 4: profilo massimo della neve lungo la pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter A, B e C (apertura alare fino a un massimo di 36 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

### 7.1.2 Profilo dei banchi di neve alle estremità della pista

Alle estremità della pista, vale a dire prima dell'inizio della pista e dopo la fine della pista, devono essere rispettati i profili della neve indicati qui di seguito. Anche quando è più basso del limite massimo consentito, il profilo della neve deve essere "a rampa" e le pendenze delle singole sezioni definite qui di seguito non devono essere superate. Anche le luci di avvicinamento, le luci di soglia pista e le luci o i marcatori di fine pista devono essere adeguatamente visibili.

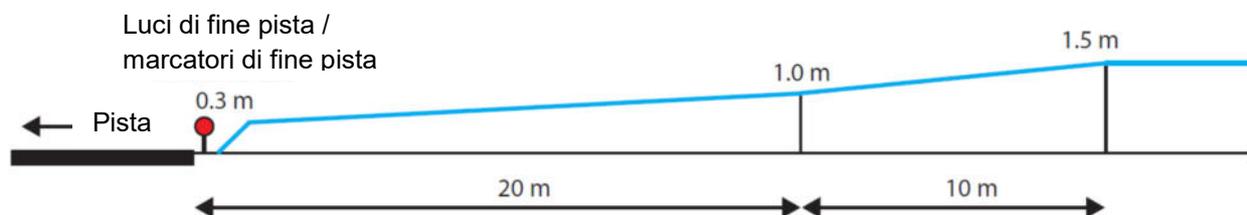


Figura 5: profilo massimo oltre le estremità della pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter F (apertura alare fino a un massimo di 80 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

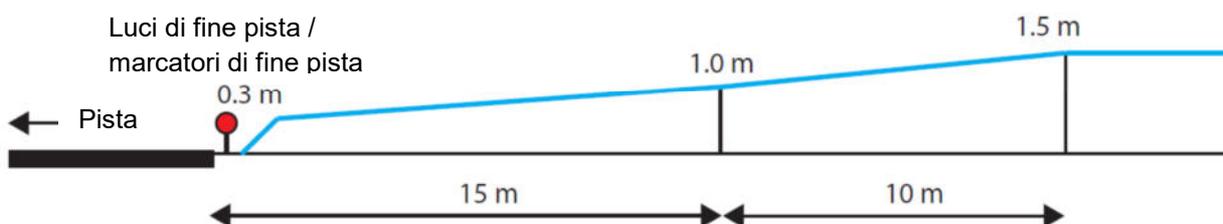


Figura 6: profilo massimo della neve oltre le estremità della pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter D e F (apertura alare fino a un massimo di 65 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

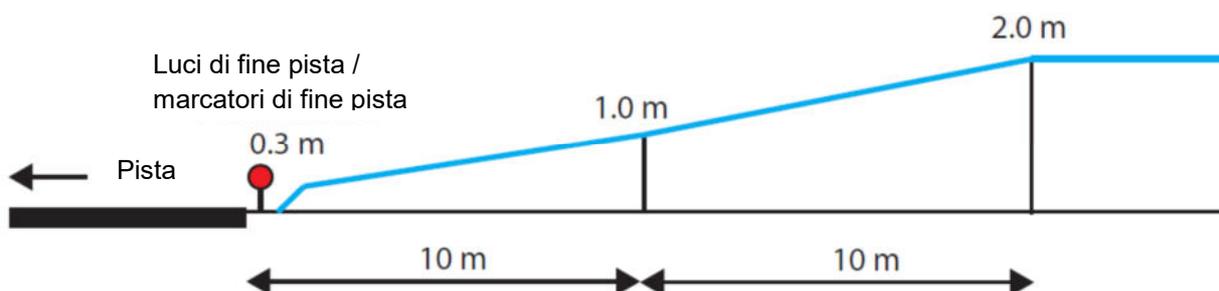


Figura 7: profilo massimo della neve oltre le estremità della pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter A, B e C (apertura alare fino a un massimo di 36 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

### 7.1.3 Altezza massima della neve lungo le vie di rullaggio e il piazzale

I banchi di neve lungo le vie di rullaggio e il piazzale devono essere evitati il più possibile per assicurare una distanza sufficiente rispetto alle ali, alla coda, alle eliche e ai motori, e per evitare che la neve e il ghiaccio vengano risucchiati dai motori. In linea di principio, non è necessario che i banchi abbiano un profilo "a rampa", poiché qui gli aeromobili si spostano a velocità inferiori che sulla pista. Nelle aree di connessione delle vie di rullaggio alla pista, tuttavia, devono essere prese in considerazione le sezioni trasversali secondo le illustrazioni del capitolo 7.1.1.

### 7.1.4 Larghezza di pista ridotta

Se la larghezza della pista sgomberata è minore di quella pubblicata, il profilo della neve da rispettare inizia all'estremità laterale della larghezza di pista sgomberata (vedi esempio in Figura 8). Va notato qui che il profilo della neve si sposta verso l'esterno non appena l'intera larghezza della pista viene nuovamente sgomberata. Se non viene sgomberata l'intera larghezza di pista pubblicata, è necessario pubblicare la larghezza di pista sgomberata (*cleared runway width*) per mezzo di SNOWTAM (aerodromi di categoria 1) o telefono, tramite nastro registrato o sul sito Internet (aerodromi di categoria 2). Se i mezzi disponibili lo permettono, in caso di nevicata si deve puntare a uno sgombero continuo di tutta la larghezza di pista, poiché, a seconda delle caratteristiche della neve, uno sgombero a posteriori della pista può risultare impegnativo. La larghezza di pista sgomberata non deve essere inferiore alla larghezza di pista richiesta dall'aeromobile più grande che opera nell'aeroporto secondo il capitolo 3.1.10 dell'ICAO *Annex 14, Vol. I* rispettivamente CS ADR-DSN.B.045 *Width of runways* del Regolamento (UE) N. 139/2014. Se l'impianto di segnalazione luminosa della pista deve essere acceso, un restringimento della pista non è ammesso, poiché le luci di bordo pista fanno riferimento alla larghezza della pista indicata nelle pubblicazioni aeronautiche.

Se il profilo della neve non inizia al bordo della pista ma più all'interno, le specifiche riguardanti la pendenza della rampa e le altezze massime della neve si applicano ugualmente. Il nuovo bordo di pista temporaneo che ne risulta deve essere contrassegnato con marcatori arancioni (bandierine di materiale facilmente frangibile con una larghezza minima di 30 cm e un'altezza massima di 50 cm), posti a una distanza longitudinale di 50 m al massimo l'uno dall'altro.

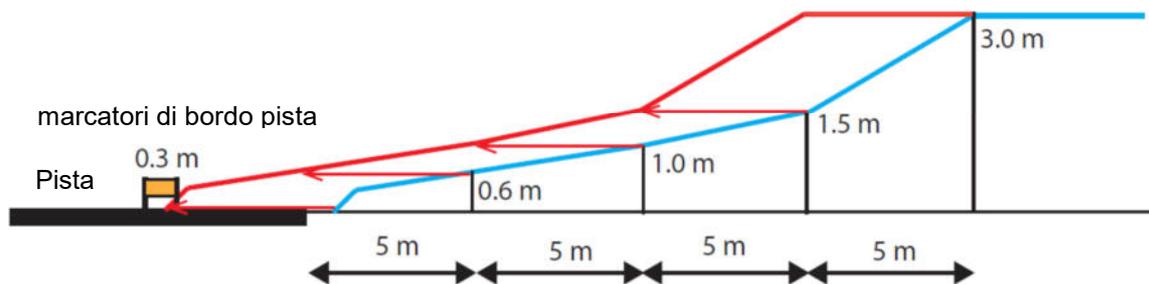


Figura 8: profilo spostato della neve lungo la pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter A, B e C (apertura alare fino a un massimo di 36 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

### 7.1.5 Lunghezza di pista ridotta

Il profilo della neve deve essere mantenuto anche se la lunghezza della pista viene ridotta; inoltre, la lunghezza ridotta della pista deve essere pubblicata dal NOTAM. Se l'impianto di segnalazione luminosa della pista deve essere acceso, la pista non può essere accorciata, dato che le luci di soglia pista così come le luci di fine pista non possono essere coperte in quanto si riferiscono alle distanze operative indicate nelle pubblicazioni aeronautiche.

## 7.2 Piste non pavimentate

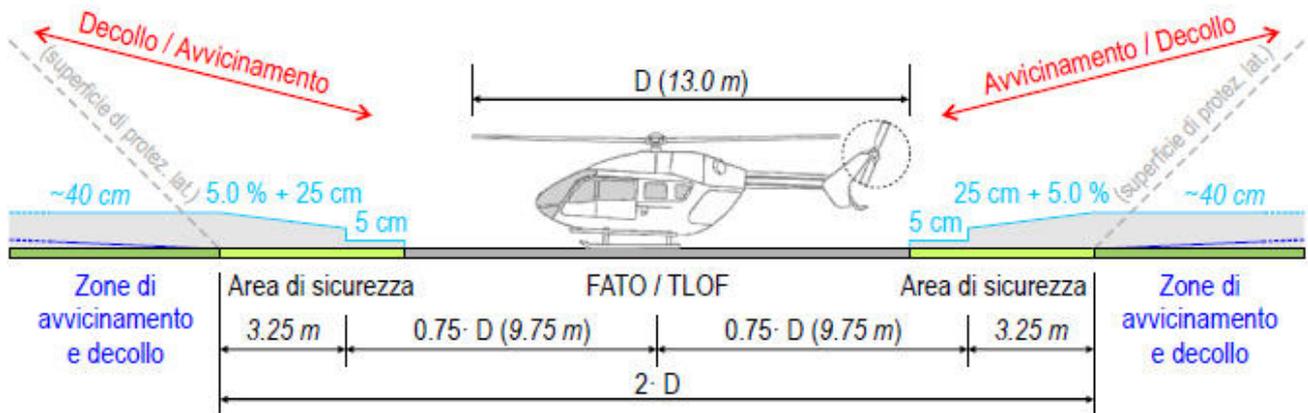
Le piste non pavimentate spesso non vengono sgomberate meccanicamente dalla neve a causa delle maggiori difficoltà di quest'operazione. Quando si opera su piste innevate, oltre all'aumento della resistenza al rotolamento su neve soffice o alla riduzione dell'azione frenante dovuta alle condizioni di scivolamento, bisogna prestare particolare attenzione al pericolo dei solchi che sono spesso presenti e che possono ghiacciarsi a basse temperature e quindi portare a pericolosi dislivelli. Di conseguenza, lo stato della superficie della pista deve essere controllato regolarmente. In caso di dislivelli pericolosi, la pista deve essere chiusa mediante NOTAM. Se la pista con superficie innevata è stata rullata o sgomberata meccanicamente, occorre fare attenzione che non vi siano gradini verticali al bordo della pista e che l'accumulo di neve non crei ostacoli alla visibilità. In caso di grandi quantità di neve devono essere considerati i profili indicati in Figura 4 e Figura 7.

### 7.3 Eliporti o aerodromi con operazioni d'elicottero

Nel caso dell'esercizio di elicotteri, il profilo della neve corrisponde alle altezze ammissibili per «oggetti frangibili nell'area di sicurezza» nonché all'«area di protezione di una piazzola per lo stazionamento di elicotteri» secondo ICAO Annex 14 Vol. Il rispettivamente secondo CS HPT-DSN.B.130 *Safety areas* e CS HPT-DSN.D.300 *Helicopter stands* del Regolamento (UE) N. 139/2014. Nel caso di una procedura di volo con una *visual segment surface* (ad es. *PinS proceed visually*), che è ulteriormente protetta mediante la superficie di transizione laterale ( $\neq$  area di protezione laterale), è determinante il profilo della neve secondo la sezione longitudinale.

#### a) Sezione longitudinale lungo gli assi di avvicinamento e decollo

Profilo della neve —



#### b) Sezione trasversale lungo gli assi di avvicinamento e decollo

Profilo della neve —

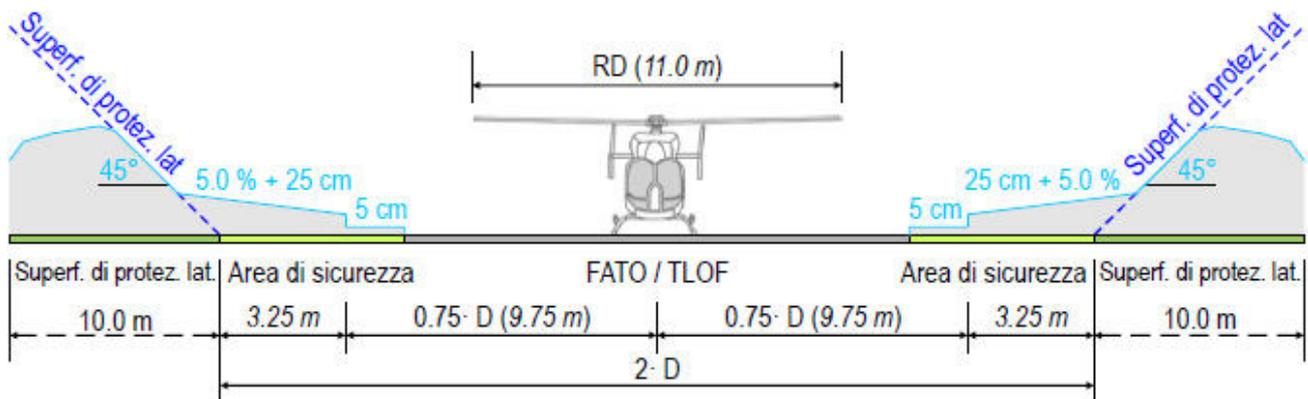


Figura 9: profilo della neve per un'area d'atterraggio per elicotteri

## 8 Valutazione dello stato della superficie delle piste contaminate

L'ICAO e l'EASA hanno sviluppato una procedura per determinare e pubblicare lo stato della superficie di una pista; tale procedura, denominata *Global Reporting Format* (GRF), deve essere applicata in tutta la Svizzera dal 12 agosto 2021.

### 8.1 Valutazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 1

Le condizioni della superficie della pista rilevate vengono registrate, se necessario, nel *Runway Condition Report* (RCR) e diffuse tramite SNOWTAM, ATIS e via radio.

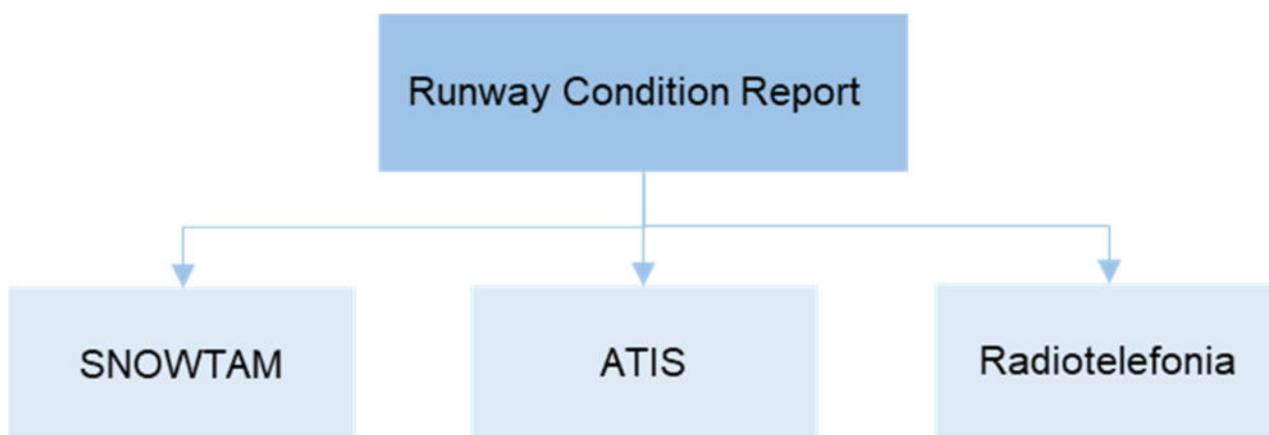


Figura 10: Runway Condition Report e i canali di pubblicazione SNOWTAM, ATIS e radiotelefonia

#### 8.1.1 Runway Condition Report

L'esercente dell'aerodromo valuta lo stato attuale della pista nel quadro di un'ispezione e utilizzando i mezzi disponibili, principalmente visivi. Successivamente, con l'ausilio della *Runway Condition Assessment Matrix* (RCAM) è possibile determinare il *Runway Condition Code* (RWYCC), che serve come misura dell'attrito superficiale. L'RWYCC può essere utilizzato direttamente dagli equipaggi di volo per il calcolo della distanza di atterraggio prevista; la determinazione della RWYCC è quindi di grande importanza. A questo riguardo, occorre notare che un eventuale *Stopway* (SWY) e/o *Clearway* (CWY) non fa parte della pista da valutare. I risultati dell'ispezione della pista sono registrati nel *Runway Condition Report* (RCR).

Le piste bagnate (WET) e l'acqua stagnante (STANDING WATER) sulle piste fanno parte del *Runway Condition Report* e devono essere pubblicate tutto l'anno; di conseguenza gli RCR vengono generati anche nelle stagioni senza neve, ad esempio in caso di acqua stagnante sulla pista dopo forti precipitazioni.

RUNWAY CONDITION REPORT (RCR)		
Item	Information	Content
<b>Aeroplane performance calculation section</b>		
A	Aerodrome location indicator	
B	Date and time of assessment	UTC time
C	Lower runway designation number	
D	Runway Condition Code (RWYCC) on each runway third	Assessment based upon RCAM and associated procedures
E	Per cent coverage contaminant for each runway third	Visual observation for each runway third
F	Depth of loose contaminant for each runway third (in mm)	Visual observation for each runway third, confirmed by measurement when appropriate
G	Condition description (contaminant type) for each runway third	Visual observation for each runway third
H	Width of runway to which the RWYCCs apply if less than published width (in meter)	Visual observation while at the runway and information from local procedures / snow plan
<b>Situational awareness section</b>		
I	Reduced runway length if less than published length	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visual observations while at the runway</li> <li>○ NOTAM</li> </ul>
J	Drifting snow on the runway	Visual observations while at the runway
K	Loose sand on the runway	Visual observations while at the runway
L	Chemical treatment on the runway	Visual observations while at the runway
M	Snowbanks on the runway	Visual observations while at the runway
N	Snowbanks on taxiway	Visual observations while at the taxiway
O	Snowbanks adjacent to the runway	Visual observations while at the runway, confirmed by measurements when appropriate
P	Taxiway conditions	Visual observations, AIREPs, reports by other aerodrome personnel, etc.
R	Apron conditions	Visual observations, AIREPs, reports by other aerodrome personnel, etc.
S	State-approved and published use of measured friction coefficient	<i>Not to be used</i>
T	Plain language remarks using only allowable characteristics in capital letters	Any additional significant operational information to be reported

Figura 11: Runway Condition Report

L'item T deve essere usato solo per *Upgrading* e *Downgrading* del *Runway Condition Code* secondo il capitolo 8.1.1.4 e in casi eccezionali giustificabili. La chiusura di vie di rullaggio, piste o parti di esse o altre restrizioni delle aree di movimento, così come tutte le informazioni rilevanti dal punto di vista operativo, richiedono la pubblicazione di un NOTAM e non possono essere incluse nel campo T.

Un *Up-/Downgrading* del RWYCC deve essere indicato nel item T come prima posizione. Non appena almeno un terzo della pista è interessato da un *Upgrading* o *Downgrading*, l'informazione viene pubblicata come segue:

RWY [X] UPGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].

RWY [X] DOWNGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].

RWY [X] UPGRADED AND DOWNGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].

La RWYCC di tutti i terzi di pista determinati originariamente per mezzo di RCAM è data.

Un'eccezione per l'item T è, ad esempio, l'informazione su parti di pista ripulite dal ghiaccio. A tale scopo deve essere utilizzato il seguente testo:

DEICED RWY WIDTH [X] M.

In caso di de-icing parziale della pista, deve essere indicato l'RWYCC dell'intera larghezza di pista, cioè non solo per la parte ripulita dal ghiaccio. Per poter indicare l'RWYCC per la parte ripulita dal ghiaccio, la larghezza di pista deve essere ridotta e specificata all'item H.

Esempi di *Runway Condition Reports* sono riportati nell'allegato 6 alla presente direttiva.

#### 8.1.1.1 Grado di copertura

Una pista è considerata contaminata non appena la superficie della pista per almeno un terzo della sua lunghezza totale è coperta per più del 25% da una o più delle sostanze elencate nel capitolo 8.1.1.3 secondo le dimensioni della pista pubblicata nell'AIP (tabella AD 2.12 RUNWAY PHYSICAL CHARACTERISTICS o nel VFRM tabella delle dimensioni della pista, AD INFO). Per una contaminazione compresa tra il 10% e il 25%, il tipo di contaminazione e l'RWYCC 6 devono essere indicati per il terzo corrispondente della pista. Se un terzo della pista è contaminato per meno del 10%, non si deve indicare il tipo di contaminazione (NR per "not reported") e si deve indicare il RWYCC 6. Se tutti i terzi di pista sono contaminati con meno del 10%, non deve essere redatto alcun *Runway Condition Report*.

Copertura < 10 %	Nessuna indicazione del tipo di contaminazione e RWYCC 6 per questo terzo di pista rispettivamente nessun <i>Runway Condition Report</i> se tutti i terzi di pista sono coperti da meno del 10% di contaminazione.
Copertura compresa tra 10 % e 25 %	Indicazione del tipo di contaminazione e RWYCC 6
Copertura > 25 %	Indicazione del tipo di contaminazione e determinazione dell'RWYCC mediante RCAM

### 8.1.1.2 Profondità della contaminazione

La profondità della contaminazione da indicare è riportata nella tabella seguente:

Tipo di contaminazione	Profondità da indicare	cambiamento significativo
WET (superficie bagnata)	NR (se $\leq 3$ mm), se superiore; STANDING WATER	-
STANDING WATER (acqua stagnante)	04 (se 4 mm), se superiore; profondità in mm	$\geq 3$ mm
SLUSH (neve fradicia)	03 (se $\leq 3$ mm), se superiore; profondità in mm	$\geq 3$ mm
WET SNOW (neve bagnata)	03 (se $\leq 3$ mm), se superiore; profondità in mm	$\geq 5$ mm
DRY SNOW (neve asciutta)	03 (se $\leq 3$ mm), se superiore; profondità in mm	$\geq 20$ mm

Per i tipi di contaminazione diversi da WET, SLUSH, WET SNOW e DRY SNOW elencati sopra, non viene data alcuna profondità. Invece, NR è dato per tutti gli altri tipi di contaminazione.

### 8.1.1.3 Tipo di contaminazione

Per descrivere la contaminazione vengono usati i seguenti termini:

- DRY (superficie asciutta)
- FROST (brina)
- WET (superficie bagnata)
- SLUSH (neve fradicia)
- DRY SNOW (neve asciutta)
- WET SNOW (neve bagnata)
- SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY (pista invernale appositamente preparata - solo con l'approvazione del UFAC)
- COMPACTED SNOW (neve compattata)
- SLIPPERY WET (superficie scivolosa, se bagnata)
- DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (neve asciutta su neve compattata)
- WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (neve bagnata su neve compattata)
- STANDING WATER (acqua stagnante)
- ICE (ghiaccio)
- WET ICE (ghiaccio bagnato)
- WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW (acqua su neve compattata)
- DRY SNOW ON TOP OF ICE (neve asciutta su ghiaccio)
- WET SNOW ON TOP OF ICE (neve bagnata su ghiaccio)

### Presenza d'acqua senza riferimento a condizioni invernali

Con l'introduzione della GRF, la condizione del pendio deve essere pubblicata tutto l'anno in caso di contaminazione da grandi quantità d'acqua. Uno SNOWTAM è necessario solo per le piste bagnate a partire da una profondità d'acqua di 4 mm. Negli aeroporti senza ATS, la condizione della superficie della pista è pubblicata solo tramite SNOWTAM e, se disponibile, tramite ATIS. Negli aerodromi con ATS, a profondità minori, la trasmissione deve essere effettuata tramite ATS e ATIS, se disponibile. Tuttavia, i termini menzionati in questa linea guida devono essere usati anche in questo caso.

**Diversi tipi di contaminazione sullo stesso terzo di pista**

Se vi sono diversi tipi di contaminazione sullo stesso terzo di pista, il tipo di contaminazione da pubblicare è a discrezione della persona che valuta la pista. Tuttavia, la contaminazione pubblicata dovrebbe corrispondere a quella che incide maggiormente sulla *performance* dell'aeromobile e che copre la parte maggiore del terzo di pista. A questo riguardo è di grande importanza l'esperienza della persona che effettua la valutazione.

***Slippery wet* (superficie scivolosa, se bagnata)**

*Slippery wet* è lo stato in cui la pista è bagnata e non soddisfa più il *minimum surface friction level*. Di conseguenza, un terzo di pista in questa condizione può essere classificato al massimo come RWYCC 3. Una *slippery wet runway* è inoltre pubblicata tramite NOTAM. Se non è affetta l'intera pista, deve essere indicato il terzo di pista corrispondente.

***Specially prepared winter runway* (pista invernale appositamente preparata)**

Le *specially prepared winter runways* sono piste coperte di neve e ghiaccio preparate mediante procedure particolari per consentire decolli e atterraggi sicuri nonostante la contaminazione. Le *specially prepared winter runways* sono soggette ad autorizzazione e necessitano di un esame preventivo e del nulla osta dell'UFAC. Gli aerodromi non sono autorizzati a utilizzare una *specially prepared winter runway* senza l'autorizzazione dell'UFAC. Pertanto, queste piste non sono ulteriormente trattate nella presente direttiva.

**8.1.1.4 Runway Condition Code**

Il *Runway Condition Code* (RWYCC) è una misura dell'attrito superficiale di una pista che può essere usata direttamente dagli equipaggi per determinare la *performance* degli aeromobili principalmente durante l'atterraggio. Il *Runway Condition Code* (RWYCC) si basa principalmente sul tipo e sulla profondità della contaminazione ed è pubblicato come un numero compreso tra 0 e 6. Per determinare l'RWYCC si applica la *Runway Condition Assessment Matrix* (RCAM) riportata qui sotto:

Assessment Criteria			Downgrade Assessment Criteria	
Type of Contamination	Depth	RWYCC	Aeroplane deceleration or directional control observation	Special air-report of runway braking action
DRY	-	6	-	-
FROST	-	5	Braking deceleration is normal for the wheel braking effort AND directional control is normal	GOOD
WET	≤ 3mm			
SLUSH				
DRY SNOW				
WET SNOW				
COMPACTED SNOW colder than -15°C OAT	-	4	Braking deceleration OR directional control is between good and medium	GOOD TO MEDIUM
SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY	-	3	Braking deceleration is noticeably reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is noticeably reduced	MEDIUM
COMPACTED SNOW warmer than -15°C OAT	-			
SLIPPERY WET				
DRY SNOW / WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW				
DRY SNOW				
WET SNOW				
STANDING WATER	>3mm	2	Braking deceleration OR directional control is between medium and poor	MEDIUM TO POOR
SLUSH				
ICE	-	1	Braking deceleration is significantly reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is significantly reduced	POOR
WET ICE	-	0	Braking deceleration is minimal to non-existent for the wheel braking effort applied OR directional control is uncertain	LESS THAN POOR
WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW				
DRY SNOW / WET SNOW ON TOP OF ICE				

Figura 12: Runway Condition Assessment Matrix (RCAM)

**Upgrading / Downgrading del codice di condizione della pista (Runway Condition Code)**

L'aggiustamento di un RWYCC risultante dal RCAM a causa di informazioni aggiuntive è chiamato *Upgrading* o *Downgrading*.

Le seguenti condizioni sono allegate a un possibile aggiornamento (*Upgrading*):

- Solo gli RWYCC 0 e 1 possono essere aggiornati fino a un massimo di RWYCC 3. Gli RWYCC 3, 4 e 5 non possono essere aggiornati.
- Una misurazione dell'attrito con uno strumento di misurazione dell'attrito approvato e calibrato (skiddometro, decelerometro, ecc.) di ogni terzo della pista è obbligatoria. Il risultato di ogni misurazione deve corrispondere all'attrito superficiale stimato GOOD secondo la figura 4 dell'allegato a questa linea guida, che è equivalente al RWYCC 5.
- Le seguenti altre informazioni pertinenti devono essere incluse nella valutazione dell'aggiornamento:
  - Condizioni meteorologiche prevalenti;
  - Osservazioni e misurazioni;
  - Rapporti dei piloti sulle condizioni della pista (AIREPs);
  - Conoscenza delle condizioni locali;
  - Comportamento di frenata del veicolo o controllo direzionale;
  - Informazioni aggiuntive.
- I rapporti dei piloti sulle condizioni della pista come unico indicatore non sono sufficienti per aggiornare la RWYCC.

Il declassamento (Downgrading) del RWYCC è richiesto con l'inclusione dei criteri elencati nel RCAM e con l'inclusione di altre informazioni disponibili all'aerodromo.

## 8.2 Valutazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2

Le condizioni della superficie della pista rilevate vengono diffuse, se necessario, per telefono, tramite nastro registrato o sul sito Internet dell'aerodromo. A differenza del caso delle piste degli aerodromi di categoria 1, negli aerodromi di categoria 2 le piste non vengono suddivise in terzi ai fini della valutazione. È sufficiente la valutazione dell'intera pista.

Piste (in erba) che sono chiuse per un periodo più lungo durante i mesi invernali devono essere pubblicate nel manuale VFR. Vedi capitolo 9.2.5.

### 8.2.1 Rapporto sullo stato della pista

In sede di valutazione dello stato della pista, devono essere determinati e resi noti i seguenti parametri:

- grado di copertura della pista e/o della FATO;
- profondità della contaminazione;
- tipo di contaminazione;
- data e ora di valutazione dello stato della superficie della pista.

Devono anche essere fornite informazioni su una riduzione della larghezza della pista, se più stretta di quella indicata nelle pubblicazioni aeronautiche. Informazioni aggiornate sullo stato della pista o della FATO sono indispensabili per motivi di sicurezza.

#### 8.2.1.1 Grado di copertura

Se una pista è contaminata in misura inferiore al 10%, lo stato della sua superficie non deve essere comunicato.

Copertura	<10 %	10 % – 25 %	26 % - 50 %	51 % - 75 %	76 % - 100%
Copertura da indicare	-	25 %	50 %	75 %	100 %

#### 8.2.1.2 Profondità della contaminazione

La profondità della contaminazione deve essere indicata in millimetri (mm).

### 8.2.1.3 Tipo di contaminazione

Per descrivere lo stato della pista vengono usati i seguenti termini:

- *DRY* (superficie asciutta)
- *FROST* (brina)
- *WET* (superficie bagnata)
- *SLUSH* (neve fradicia)
- *DRY SNOW* (neve asciutta)
- *WET SNOW* (neve bagnata)
- *COMPACTED SNOW* (neve compattata)
- *STANDING WATER* (acqua stagnante)
- *ICE* (ghiaccio)

A partire da 4 mm di acqua sulla pista si parla di acqua stagnante (*STANDING WATER*). La presenza di acqua stagnante sulla pista deve essere comunicata tutto l'anno attraverso il canale di comunicazione scelto dall'esercente dell'aerodromo. Il grado di copertura in % non deve essere indicato. La profondità dell'acqua può essere misurata per esempio con un misuratore di battistrada.

Se la pista è coperta da più di un tipo di contaminazione, deve essere identificata e comunicata la contaminazione considerata più pericolosa.

## 9 Comunicazione dello stato della superficie di piste contaminate

### 9.1 Comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 1

Gli RCR stilati dall'esercente dell'aerodromo per ogni pista utilizzata sono pubblicati sotto forma di SNOWTAM e diffuse via ATIS e ATS, se disponibile. I feedback dei piloti (AIREP) relativi a condizioni della pista che si discostano dai valori pubblicati vengono trasmessi dai controllori del traffico aereo direttamente agli utenti interessati via radio e comunicati all'esercente dell'aerodromo per essere presi in considerazione nel quadro di una nuova valutazione dell'RCR.

#### 9.1.1 NOTAM

Un NOTAM relativo alle operazioni invernali è necessario nelle seguenti situazioni.

- **Chiusura di pista**

Se una pista viene chiusa a causa della contaminazione o delle operazioni di sgombero della neve, deve essere emesso un NOTAM, a meno che la chiusura sia di breve durata. Nel caso di chiusure di piste a breve termine, è sufficiente informare l'ATS e quindi trasmettere verbalmente l'informazione da parte dell'ATS all'equipaggio di volo.

- **Riduzione della lunghezza della pista**

In caso di riduzione della lunghezza della pista (riduzione delle distanze dichiarate) deve essere pubblicato un NOTAM. Inoltre, questa informazione devono essere indicata nello SNOWTAM all'item I (*situational awareness section*).

- **Chiusura di un'area di movimento (esclusa la pista)**

Se alcuni settori dell'area di movimento vengono chiusi a causa della contaminazione o per lavori di sgombero della neve, questo deve essere pubblicato tramite NOTAM, a meno che la chiusura sia di breve durata. Questo include la chiusura di vie di rullaggio, piazzole per elicotteri o anche determinate zone del piazzale. Nel caso di chiusure a breve termine di un'area di movimento, è sufficiente informare l'ATS e quindi trasmettere verbalmente l'informazione da parte dell'ATS all'equipaggio di volo.

- **Luci RWY oscurate (*obscured RWY lights*)**

Se, a causa della neve lungo la pista, il numero di luci di bordo pista visibili scende sotto i limiti definiti, questo deve essere pubblicato tramite NOTAM, a meno che la visibilità limitata delle luci di bordo pista sia di breve durata. Se le luci di bordo pista non sono completamente visibili per un breve periodo di tempo, è sufficiente informare l'ATS e quindi far sì che l'ATS informi verbalmente l'equipaggio di volo. Si deve provvedere il più rapidamente possibile, nel caso che la visibilità delle luci di bordo pista non scenda al di sotto dei limiti definiti quando l'illuminazione della pista è attivata.

- **Altre informazioni importanti dal punto di vista operativo**

Viene emanato un NOTAM per comunicare qualsiasi altra informazione importante ai fini della sicurezza e dell'esecuzione dei voli.

#### 9.1.2 SNOWTAM

Nel quadro dell'introduzione del *Global Reporting Format*, dal 12 agosto 2021 il formato dello SNOWTAM cambia. Il formato da utilizzare in Svizzera è riportato nell'allegato 2 alla presente direttiva.

Uno SNOWTAM deve essere pubblicato per rendere noto lo stato della superficie di piste e di altre aree di movimento pavimentate contaminate. Questo include anche le piste bagnate coperte da uno strato di acqua stagnante (*STANDING WATER*) di almeno 4 mm di profondità.

La validità massima di uno SNOWTAM è di 8 ore. In caso di cambiamenti significativi delle condizioni è necessaria la pubblicazione di un nuovo SNOWTAM. Relativamente allo stato della superficie della pista, i seguenti cambiamenti sono considerati significativi:

- cambiamenti dell'RWYCC;
- cambiamenti del tipo di contaminazione;
- cambiamenti nella profondità della contaminazione superiori a 3 mm e fino a 15 mm per *STANDING WATER* (acqua stagnante);
- cambiamenti nella profondità della contaminazione superiori a 3 mm e fino a 15 mm per *SLUSH* (neve fradicia);
- cambiamenti nella profondità della contaminazione superiori a 5 mm per *WET SNOW* (neve bagnata);
- cambiamenti nella profondità della contaminazione superiori a 20 mm per *DRY SNOW* (neve asciutta);
- Informazioni fornite dai piloti sull'azione frenante considerati significativi.

Lo stato della superficie della pista deve essere pubblicato fino a quando la pista non è più contaminata, cioè finché il grado di copertura non è inferiore al 10 %. Questo significa che, nell'ultimo RCR, le uniche opzioni per il tipo di contaminazione sono WET o DRY. Va notato che qualsiasi coefficiente di attrito misurato non deve essere pubblicato.

Le richieste di pubblicazione di SNOWTAM devono essere presentate come spiegato qui di seguito.

Le richieste devono essere presentate a Skyguide NOTAM Office Switzerland (NOF) tramite un'interfaccia diretta o gli *Originator Interface-Terminals* (CADAS), conformemente ai contratti o agli accordi fra skyguide e l'aerodromo. Il modulo può essere usato come procedura di ripiego in caso di indisponibilità del CADAS.

#### **Riduzione della larghezza di pista (item H)**

Le prescrizioni in caso di riduzione della larghezza di pista sono descritte nel capitolo 7.1.4. Nello SNOWTAM deve inoltre essere compilato l'item H.

#### **Riduzione della lunghezza della pista (item I)**

In caso di riduzione della lunghezza della pista o di riduzione delle distanze dichiarate, la lunghezza corrispondente della pista deve essere inserita, oltre che nel NOTAM, anche nello SNOWTAM, all'item I.

### **9.1.3 ATIS**

Oltre alle informazioni relative all'esercizio e alle condizioni meteorologiche, l'ATIS deve contenere, se del caso, informazioni relative allo stato delle superfici delle piste:

- a) pista/e operativa/e;
- b) RWYCC di ciascun terzo di pista della/e pista/e operativa/e, nella direzione di esercizio;
- c) tipo, profondità e grado di copertura della contaminazione;
- d) larghezza della pista, se minore di quella indicata nelle pubblicazioni aeronautiche;
- e) lunghezza di pista ridotta e distanze operative, se più corte di quelle indicate nelle pubblicazioni aeronautiche.

Nell'ATIS possono essere incluse anche ulteriori informazioni, se pertinenti:

- f) cumuli di neve;
- g) sabbia sciolta;
- h) banchi di neve significativi sotto il profilo operativo;
- i) piste di rullaggio, vie di rullaggio, aree di movimento per elicotteri e parti del piazzale contaminate;
- j) ulteriori informazioni significative.

Le informazioni diffuse tramite ATIS corrispondono quindi al contenuto del *Runway Condition Report*.

### 9.1.4 ATS

Le informazioni importanti relative allo stato della superficie della pista devono essere segnalate al servizio della navigazione aerea (*Air Traffic Services*). Il personale del servizio della navigazione aerea rispettivamente AFISO trasmette via radio le informazioni ai piloti in arrivo e in partenza. Oltre a comunicare lo stato della superficie della pista ai piloti, riceve anche i loro feedback sull'azione frenante e li riferisce all'aerodromo. I feedback sono importanti per il personale dell'aerodromo, per considerare l'eventualità di effettuare una nuova valutazione della pista. Le informazioni via radio sullo stato della pista possono essere trasmesse solo da organizzazioni e persone autorizzate a farlo.

I cambiamenti a breve termine dello stato della superficie della pista, così come le chiusure a breve termine della pista a causa dello sgombero della neve, possono essere comunicati dall'aerodromo ai piloti via radio.<sup>4</sup>

### 9.1.5 Pubblicazioni Aeronautiche

Per gli aeroporti senza ATS, la seguente nota deve essere fatta nel manuale VFR sotto "Restrizioni di volo locali e osservazioni":

«Runway Condition Reports pubblicato solo da SNOWTAM e ATIS (se disponibile).»  
«Runway Condition Reports published only by SNOWTAM and ATIS (if available).»

Per gli aeroporti senza ATS, un nuovo capitolo intitolato "Runway Surface Condition" deve essere creato nell'AIP, se disponibile, sotto "2.20 LOCAL TRAFFIC REGULATIONS" e la seguente dichiarazione deve essere inclusa in esso:

«Runway Condition Reports published only by SNOWTAM and ATIS.»

Gli aeroporti con ATS non sono tenuti a fare alcun aggiustamento all'AIP o al manuale VFR.

## 9.2 Comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2

La comunicazione dello stato attuale delle aree di movimento a tutti i piloti in arrivo e in partenza deve essere effettuata dal capo d'aerodromo o da una persona da lui designata. Sono ammessi i seguenti canali di comunicazione:

- a) telefono;
- b) nastro registrato;
- c) sito Internet.

I cambiamenti a breve termine dello stato della superficie della pista, così come le chiusure a breve termine della pista a causa dello sgombero della neve, possono essere comunicati dall'aerodromo ai piloti via radio.<sup>5</sup>

L'allegato 7 della presente direttiva contiene esempi di comunicazione dello stato della superficie delle piste negli aerodromi di categoria 2.

### 9.2.1 NOTAM

Un NOTAM relativo alle operazioni invernali è necessario nelle seguenti quattro situazioni.

---

<sup>4</sup> Secondo la direttiva UFAC AD I-017 sull'uso della radiocomunicazione aeronautica da parte dei capi d'aerodromo negli aerodromi senza servizio della navigazione aerea

<sup>5</sup> Secondo la direttiva UFAC AD I-017 sull'uso della radiocomunicazione aeronautica da parte dei capi d'aerodromo negli aerodromi senza servizio della navigazione aerea

- **Chiusura di pista**

Se una pista viene chiusa a causa della contaminazione o delle operazioni di sgombero della neve, deve essere emesso un NOTAM, a meno che la chiusura sia di breve durata. In caso di chiusure di piste a breve termine, è sufficiente informare l'equipaggio di volo via radio.

- **Riduzione della lunghezza della pista**

In caso di riduzione della lunghezza della pista ovvero di riduzione delle distanze dichiarate deve essere pubblicato un NOTAM. Inoltre, l'informazione sulla lunghezza ridotta della pista deve essere aggiunta alla comunicazione dello stato della superficie della pista (telefono, nastro o sito Internet).

- **Chiusura di un'area di movimento**

Se alcuni settori dell'area di movimento vengono chiusi a causa della contaminazione o per lavori di sgombero della neve, questo deve essere pubblicato tramite NOTAM, a meno che la chiusura sia di breve durata. Questo include la chiusura di vie di rullaggio, piazzole per elicotteri o anche determinate zone del piazzale. In caso di chiusura temporanea di un'area di movimento, è sufficiente informare l'equipaggio di volo via radio.

- **Altre informazioni importanti dal punto di vista operativo**

Viene emanato un NOTAM per comunicare qualsiasi altra informazione importante ai fini della sicurezza e dell'esecuzione dei voli.

## 9.2.2 Telefono

Se le informazioni sullo stato della superficie della pista sono diffuse per telefono, devono essere trasmessi ai piloti i parametri elencati nel capitolo 8.2.1.

## 9.2.3 Nastro registrato

Se le informazioni sullo stato della superficie della pista sono diffuse tramite nastro, devono essere registrati i parametri elencati nel capitolo 8.2.1.

## 9.2.4 Sito Internet

Se le informazioni sullo stato della superficie della pista sono diffuse tramite sito Internet, devono essere indicati i parametri elencati nel capitolo 8.2.1.

## 9.2.5 Pubblicazioni aeronautiche

### Campi d'aviazione con piste (in erba) normalmente aperte in inverno

Nei campi d'aviazione con piste (in erba) normalmente aperte in inverno, nel manuale VFR, alla voce «Limitazioni di volo locali e osservazioni», va indicato quanto segue:

«INVERNO: è fondamentale che i piloti in partenza e in arrivo si informino telefonicamente sullo stato attuale delle piste al numero/visitando il sito [indicare il numero di telefono o il sito Internet]».

«WINTER: Arriving and departing pilots shall consult the information about the current runway surface condition at [indicare il numero di telefono o il sito Internet].»

Negli aerodromi normalmente aperti durante i mesi invernali, le chiusure delle piste a lungo termine devono essere pubblicate tramite NOTAM.

### Aerodromi (con piste in erba) chiuse durante i mesi invernali

Negli aerodromi (con piste in erba) che sono generalmente chiuse in inverno, la seguente nota deve essere inserita nel manuale VFR sotto «Limitazioni di volo locali e osservazioni»:

"INVERNO: Da [giorno. mese] a [giorno. mese] (per esempio, dal 1° ottobre al 15 marzo) l'aerodromo è generalmente chiuso. Il capo dell'aerodromo può concedere eccezioni su richiesta in casi individuali.

«WINTER: From [giorno. mese] to [giorno. mese] (per esempio, dal 1° ottobre al 15 marzo) the aerodrome is closed. The airport manager may grant authorisations in exceptional cases.»

A causa della pubblicazione effettuata nel manuale VFR, si può rinunciare alla pubblicazione di un NOTAM in questo periodo.

## 10 Sbrinamento di aeromobili

### 10.1 Considerazioni generali

Oltre allo sgombero della neve, anche lo sbrinamento degli aeromobili fa parte delle operazioni invernali negli aeroporti. Per sbrinamento degli aeromobili si intendono le operazioni l'*Aircraft De-icing* e di *Aircraft Anti-Icing*. Gli aeroporti che offrono il servizio di sbrinamento degli aeromobili devono descrivere le procedure associate in un piano di sbrinamento.

Per gli aerodromi certificati EASA, si applicano i requisiti del regolamento UE n. 139/2014 e, inoltre, l'ICAO Doc 9640 *Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations*, in cui si fa riferimento a tali operazioni. Per gli aerodromi certificati ICAO, si applicano i requisiti dell'ICAO Doc 9640 *Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations* e, inoltre, i documenti SAE, in cui si fa riferimento a tali operazioni.

Il piano di sbrinamento degli aeromobili deve essere aggiornato e, se necessario, adattato prima della nuova stagione invernale. Il piano di sbrinamento degli aeromobili è rivisto come parte delle attività di supervisione dell'UFAC. Se lo si desidera, il piano di sbrinamento degli aeromobili può essere inviato all'UFAC per essere esaminato.

### 10.2 Piano di sbrinamento degli aeromobili

Il piano di sbrinamento degli aeromobili deve essere accessibile a tutti gli interessati e includere i seguenti punti:

1. procedure di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e di trasmissione delle informazioni;
2. criteri per decidere il procedimento da adottare e procedura per convocare i partner responsabili dello sbrinamento;
3. regolamentazione dei compiti e delle competenze dei decisori;
4. canali di comunicazione tra l'esercente dell'aerodromo e gli altri partner coinvolti, come i *Ground Handling Agents*, il fornitore di servizi della navigazione aerea o il servizio meteorologico;
5. impianti, veicoli e dispositivi (di protezione) disponibili;
6. offerta di servizi di sbrinamento dell'esercente dell'aerodromo, compresi i fluidi di sbrinamento (*Fluid Types*) nonché un riferimento alle relative tabelle HOT;
7. procedura per lo sbrinamento dell'aeromobile (*one step / two-step*) incluse le *critical surfaces* e i controlli prima e dopo lo sbrinamento;
8. stoccaggio e controllo di qualità dei fluidi antighiaccio;
9. applicazione del *Clean Aircraft Concept*;
10. formazione del personale addetto allo sbrinamento;
11. procedure di emergenza durante lo sbrinamento degli aeromobili;
12. modalità di adempimento delle norme ambientali per lo smaltimento del liquido di sbrinamento.

Se alcuni dei punti elencati sopra sono forniti da aziende terze, questo deve essere adeguatamente indicato nel piano di sbrinamento e si deve avere cura che tali aziende descrivano questi settori nei loro piani di sbrinamento. In caso di fornitura dei servizi di sbrinamento degli aeromobili da parte di terzi, l'esercente dell'aerodromo rimane responsabile della sicurezza delle operazioni nell'ambito dell'autorizzazione e dell'attività di vigilanza.

Ulteriori dettagli sui punti 6 e 9 sono forniti di seguito.

#### 10.2.1 Offerta di servizi di sbrinamento dell'esercente dell'aerodromo

I servizi di sbrinamento offerti dall'esercente dell'aerodromo devono essere pubblicati nell'AIP.

### **10.2.2 Clean Aircraft Concept**

Secondo il *Clean Aircraft Concept*, un aeromobile è «pulito» quando tutte le superfici critiche sono completamente prive di contaminazione. Le caratteristiche aerodinamiche non devono essere compromesse. Il decollo non può essere effettuato se ghiaccio, neve, neve fradicia o brina aderiscono alle ali, alle eliche, alle superfici di controllo, alle prese d'aria dei motori o ad altre superfici critiche.

Informazioni più dettagliate o deviazioni ammissibili in relazione alle superfici critiche sopra elencate sono reperibili nei manuali specifici dei diversi tipi di aeromobili messi a disposizione dai costruttori. Per garantire che le superfici critiche siano prive di contaminazione e che il *Clean Aircraft Concept* sia rispettato, è necessaria un'ispezione visiva o fisica prima del decollo.

Gli aerodromi che, in Svizzera, offrono lo sbrinamento degli aeromobili devono attuare i diritti e gli obblighi previsti dal *Clean Aircraft Concept*. Garantire un «aeromobile pulito» secondo il *Clean Aircraft Concept* (CAC) rientra in ogni caso nella responsabilità del pilota. Tuttavia, al fine di assicurare operazioni di volo sicure, gli esercenti degli aerodromi sono tenuti a intervenire se ritengono che la sicurezza non sia garantita.

Affinché gli esercenti degli aeromobili e gli equipaggi siano informati sull'attuazione del *Clean Aircraft Concept*, per ogni aerodromo in cui viene offerto lo sbrinamento è necessaria una corrispondente pubblicazione nell'AIP.

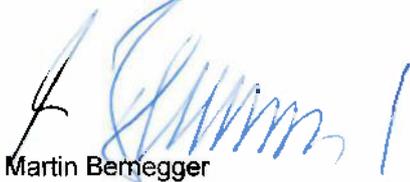
## 11 Vigilanza

L'UFAC verifica il rispetto delle disposizioni contenute nella presente direttiva nel quadro delle sue regolari attività di vigilanza.

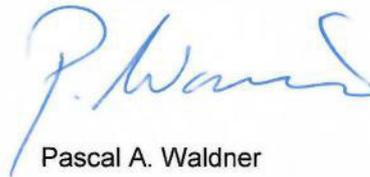
## 12 Entrata in vigore

La presente versione della direttiva entra in vigore il 15.12.2021.

Ufficio federale dell'aviazione civile



Martin Bernegger  
Vicedirettore  
Capo Divisione Sicurezza delle infrastrutture



Pascal A. Waldner  
Capo Sezione Aerodromi e  
ostacoli alla navigazione aerea



---

## Allegato alla direttiva UFAC AD I-008 Operazioni invernali negli aerodromi

Data: 15.12.2021

Versione: 3.1

---

Riferimento: BAZL-043.3-15/5

### Sommario

1	Esempio di Piano Neve e Ghiaccio negli aerodromi di categoria 2.....	2
2	Formato SNOWTAM.....	4
3	Tabella dell'attrito superficiale stimato.....	5
4	Criteri e processo per preparare un <i>Runway Condition Report</i> nel contesto delle condizioni invernali.....	6
5	Criteri e processo per preparare un <i>Runway Condition Report</i> non legato alle condizioni invernali.....	7
6	Esempi di <i>Runway Condition Report</i> negli aerodromi di categoria 1.....	8
7	Esempi di comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2.....	8



## 1 Esempio di Piano Neve e Ghiaccio negli aerodromi di categoria 2

### 1.1 Procedure di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e di trasmissione delle informazioni

*Per il monitoraggio delle condizioni meteorologiche è utilizzato principalmente il sito web ... . Il capo d'aerodromo o il suo sostituto presente sul posto è responsabile del monitoraggio delle condizioni meteorologiche e decide quando effettuare lo sgombero della neve.*

### 1.2 Criteri per la decisione di sgomberare la neve e procedura per convocare i partner responsabili dello sgombero

*In caso di deboli nevicate e di neve residua sulla pista, la pista ... viene chiusa tramite NOTAM e per la sua riapertura si attende fino a quando le aree di movimento sono di nuovo libere da contaminazione. In caso di nevicate intense e prolungate, la pista viene chiusa tramite NOTAM e viene fatta intervenire la ditta ... di ... , numero di telefono....*

### 1.3 Partner interni ed esterni coinvolti nello sgombero della neve e loro compiti

*Partner interni: capo d'aerodromo o suo sostituto presente sul posto*

*Partner esterni: ditta ... di ...*

### 1.4 Veicoli e attrezzature disponibili

*L'aerodromo dispone ... di un ... e di una ... . Le attrezzature si trovano ....*

### 1.5 Priorità e tattica di sgombero

*Vengono rispettate le seguenti priorità di sgombero:*

- a) *pista attiva;*
- b) *vie di rullaggio che portano alla pista attiva;*
- c) *piazzale;*
- d) *piazzole d'attesa;*
- e) *altre aree.*

*La pista viene sgomberata procedendo da ... a ....*

### 1.6 Eventuali restrizioni di utilizzazione per gli aeromobili

*In caso di forti nevicate, la pista di rullaggio ... e le piazzole di stazionamento ... non vengono sgomberate.*

### 1.7 Aree per i depositi di neve

*Per depositare la neve può essere utilizzata la ... .*

### 1.8 Profilo della neve e altezze massime della neve lungo le piste pavimentate e la FATO

*Vengono rispettati i seguenti profili della neve lungo la pista e oltre le estremità della pista*

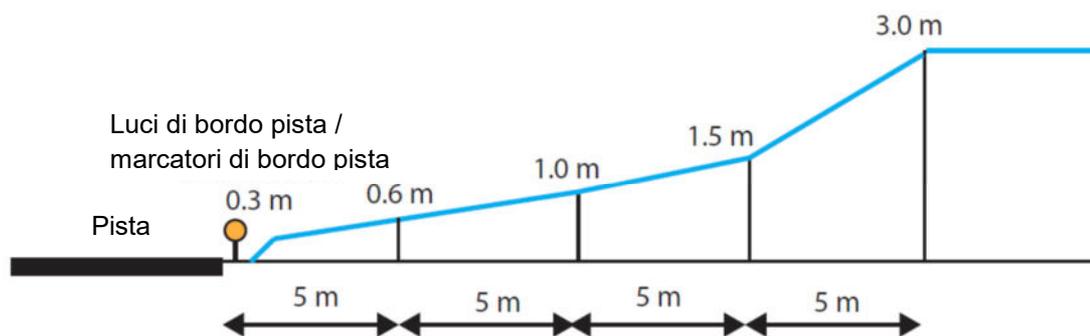


Figura 1: profilo massimo della neve lungo la pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter A, B e C (apertura alare fino a un massimo di 36 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

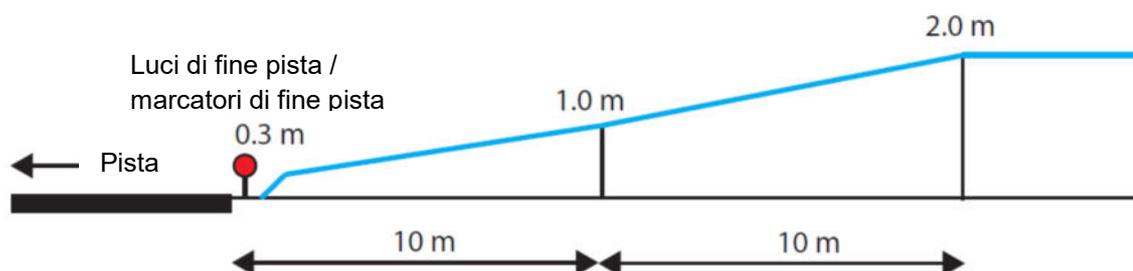


Figura 2: profilo massimo della neve oltre le estremità della pista in caso di utilizzo da parte di aeromobili con Code Letter A, B e C (apertura alare fino a un massimo di 36 m), rappresentazione verticale in scala raddoppiata.

### 1.9 Procedura per la valutazione e la comunicazione dello stato della superficie della pista e dello stato delle superfici di movimento

Lo stato della pista viene valutato dal capo d'aerodromo o dal suo sostituto presente sul posto e poi comunicato tramite sito internet/nastro registrato/telefono dell'aerodromo. Vengono valutate e comunicate le seguenti informazioni:

- grado di copertura della pista e/o della FATO;
- profondità della contaminazione;
- tipo di contaminazione;
- data e ora di valutazione dello stato della superficie della pista.

Devono anche essere fornite informazioni sulle aree di movimento inutilizzabili (ad esempio, vie di rullaggio o piazzole di stazionamento chiuse). Informazioni aggiornate sullo stato della pista o della FATO sono indispensabili per motivi di sicurezza.

### 1.10 Criteri per la chiusura e la riapertura delle piste, compresa l'indicazione delle persone che possono prendere queste decisioni

Il capo d'aerodromo o il suo sostituto presente sul posto è responsabile della chiusura della pista o della sua riapertura. I seguenti criteri portano alla chiusura della pista:

- impossibilità di rispettare il profilo della neve;
- pericolo in caso di ritardo;
- ...

In caso di chiusura della pista, viene pubblicato un NOTAM..



### 3 Tabella dell'attrito superficiale stimato

L'attrito superficiale stimato (*estimated surface friction*) e il coefficiente misurato (*measured coefficient*) non sono pubblicati. Tuttavia le misurazioni dell'attrito superficiale sono indispensabili per un *Upgrade* del *Runway Condition Code* (vedi AD I-008, capitolo 8.1.1.4). Inoltre servono come supporto aggiuntivo per la valutazione delle condizioni della superficie della pista e il conseguente *Runway Condition Code*.

<i>Measured Coefficient (<math>\mu</math>)</i>	<i>Estimated surface friction</i>	<i>Code</i>
<b>0.40 and above</b>	<b>Good</b>	<b>5</b>
0.39 to 0.36	<i>Medium to good</i>	4
0.35 to 0.30	<i>Medium</i>	3
0.29 to 0.26	<i>Medium to poor</i>	2
0.25 and below	<i>Poor</i>	1

Figura 4: Tabella dell'attrito superficiale stimato secondo il documento ICAO 9137, parte. 2

#### 4 Criteri e processo per preparare un *Runway Condition Report* nel contesto delle condizioni invernali

Primo RCR: Uno o più terzi di pista sono  $\geq 10\%$  contaminati o bagnati

Adattamento RCR: A causa di cambiamenti significativi secondo capitolo 9.1.2.

Ultimo RCR: Tutti i terzi di pista sono unicamente solo *WET* (superficie bagnata) oppure *DRY* (superficie asciutta) oppure sono  $< 10\%$  contaminati. L'ultimo RCR contiene solamente le possibilità *WET* (superficie bagnata) oppure *DRY* (superficie asciutta)

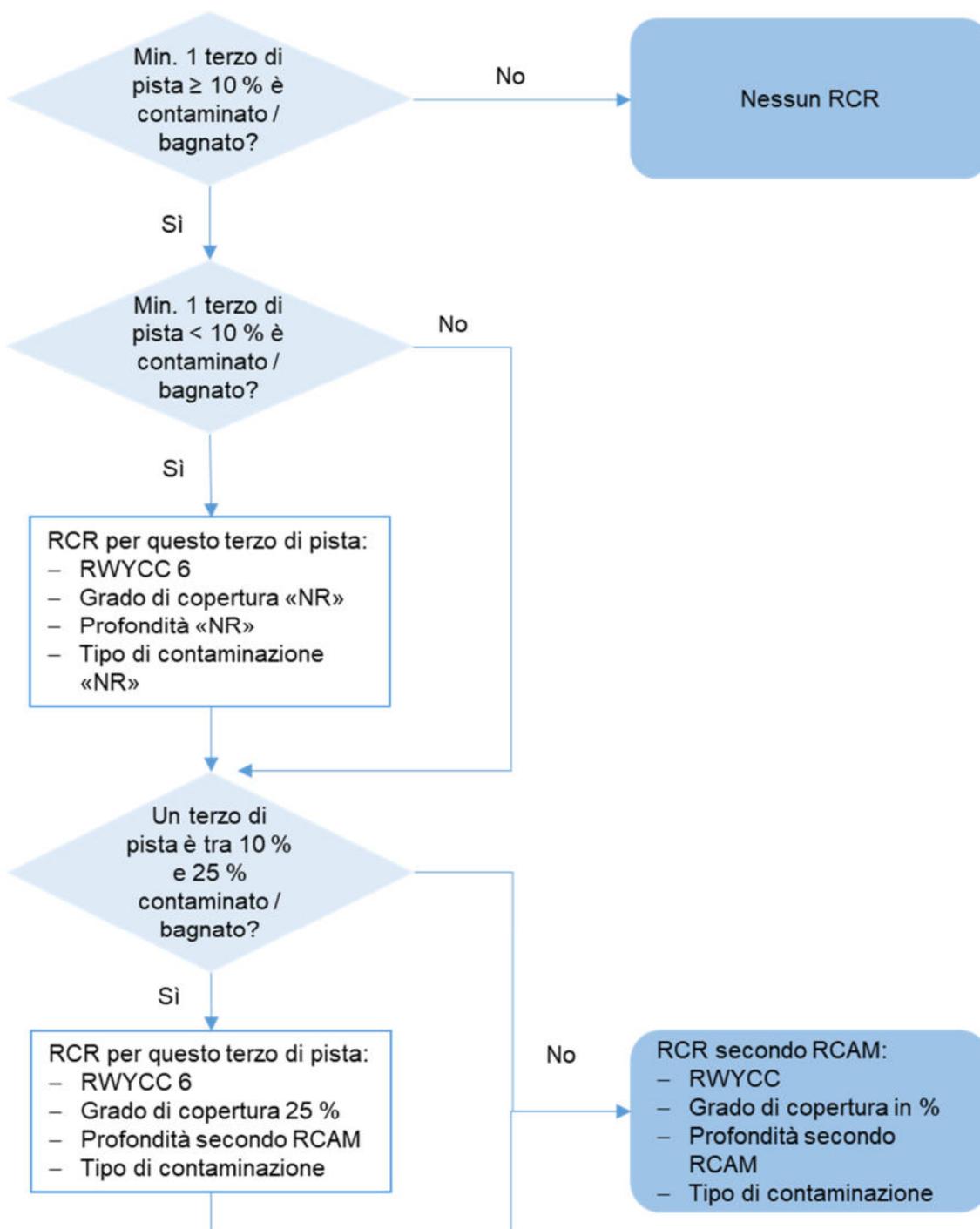


Figura 5: RCR in relazione alle condizioni invernali

## 5 Criteri e processo per preparare un *Runway Condition Report* non legato alle condizioni invernali

Primo RCR: Uno o più terzi di pista sono > 25 % bagnati

Adattamento RCR: A causa di cambiamenti significativi secondo capitolo 9.1.2.

Ultimo RCR: Tutti i terzi di pista sono unicamente solo *WET* (superficie bagnata) oppure *DRY* (superficie asciutta) L'ultimo RCR contiene solamente le possibilità *WET* (superficie bagnata) oppure *DRY* (superficie asciutta)

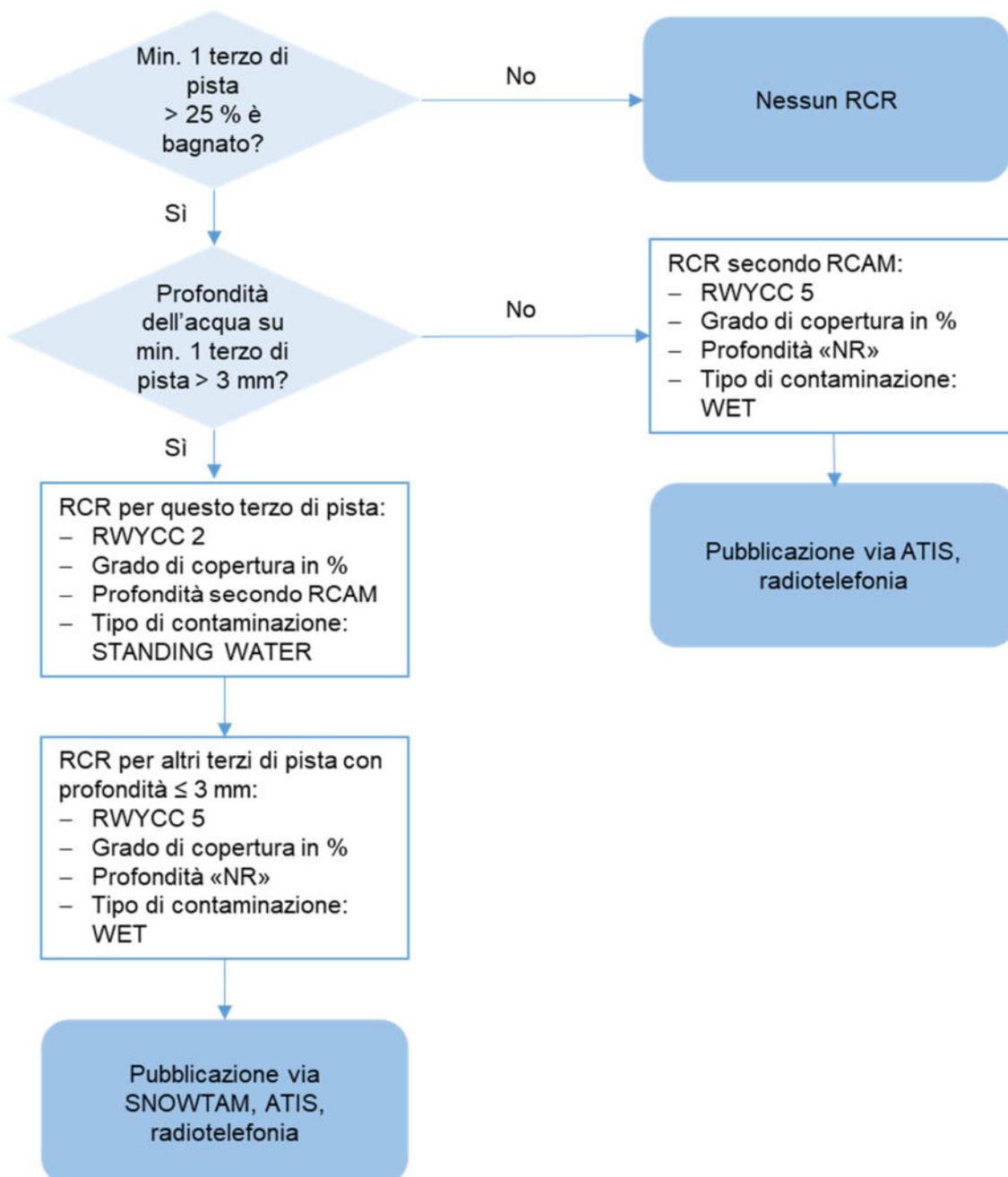


Figura 6: RCR non in relazione alle condizioni invernali

## 6 Esempi di *Runway Condition Report* negli aerodromi di categoria 1

### Esempio 1

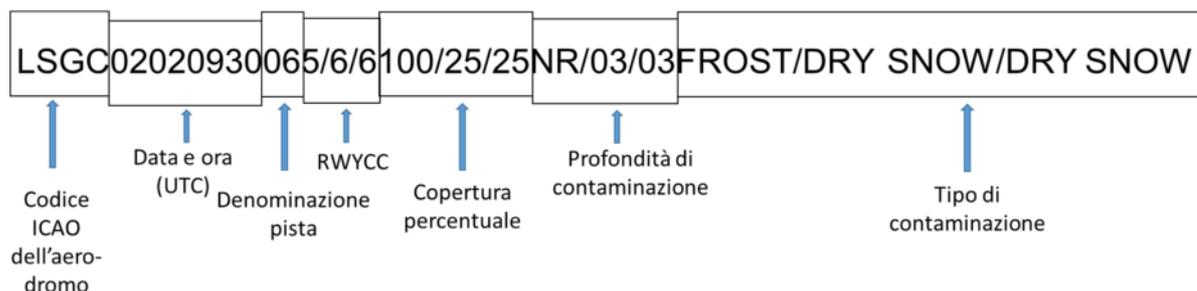


Figura 7: *Runway Condition Report* aerodromi di categoria 1

### Esempio 2

LSZS

02180930 03 2/5/5 100/100/75 04/03/03 SLUSH/WET SNOW/WET SNOW

ALL APRONS POOR.

### Esempio 3

LSZH

03141600 10 2/2/5 50/75/50 04/05/NR STANDING WATER/STANDING WATER/WET

03141700 14 5/3/2 100/100/100 03/04/04 WET SNOW/WET SNOW/SLUSH

03141800 16 5/5/5 50/50/75 03/03/03 SLUSH/SLUSH/SLUSH

RWY 14 DRIFTING SNOW. RWY 16 CHEMICALLY TREATED.

## 7 Esempi di comunicazione dello stato della pista negli aerodromi di categoria 2

### Esempio 1

Rapporto sullo stato della pista LSPN / 3.12.2021 / 09:30 UTC / Pista 05 / 75% di contaminazione / 3 mm di neve bagnata

### Esempio 2

Rapporto sullo stato della pista LSZE / 3.9.2021 / 15:00 UTC / Pista 12 / 100% di contaminazione / 4 mm di acqua stagnante

### Esempio 3

Rapporto sullo stato della pista LSZK / 3.2.2022 / 10:30 UTC / Pista 12 / 25% di contaminazione / 2 mm di neve compattata