



Runway Condition Code (RCC) ed il rilevamento/elaborazione dati con **MARWIS**

Massimo Betelli – *Coordinatore neve*

Dove eravamo rimasti?

Runway Condition Code (RCC) ed il rilevamento/elaborazione dati con **MARWIS**



 ENAC		
CIRCOLARE		
SERIE AEROPORTI	Data 30/10/2014	APT-10A
CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI SUPERFICIALI DI UNA PISTA		
<small>L'appartenenza di una Circolare ad una serie specifica è rappresentativa della materia in essa prevalentemente trattata. L'applicabilità o meno della Circolare ai diversi soggetti (operatori, gestori aeroportuali, etc.) deve essere tuttavia desunta dai contenuti di essa.</small>		

«(...) il RCEA prevede che, nei casi in cui la pista risulti bagnata o interessata da "contaminazione", vengano rilevate le condizioni della superficie della pista al fine di comunicare ai piloti di volo in decollo e atterraggio le informazioni necessarie.»

Runway Condition Code (RCC) ed il rilevamento/elaborazione dati con **MARWIS**

4th ITALIAN AIRPORT 2014

Estimated Surface Friction: Tipo ed entità della contaminazione

Misure del coefficiente di aderenza (quando applicabile)

Pilot report (*PiRep* – quando disponibile)

Condizioni meteorologiche



Runway Condition Code (RCC) ed il rilevamento/elaborazione dati con **MARWIS**

4th ITALIAN AIRPORT 2014

Il 10 novembre 2014 Enac pubblica una Nota Informativa (NI-2014-008) con gli obiettivi “... di illustrare i risultati dell'attività di sperimentazione, a seguito dell'applicazione della matrice TALPA ARC condotta in alcuni scali italiani, per la determinazione dell'Estimated Surface Friction e verificare la fruibilità di tale strumento da parte degli operatori aeroportuali addetti alle valutazioni, nel caso di contaminazione delle piste di volo”.

A seguito di tale pubblicazione, BGY ritiene di adottare la matrice TALPA ARC quale strumento di *stima* dell'aderenza della pista.

NI - 2014 - 008 del 10 novembre 2014

NOTA INFORMATIVA



VALUTAZIONI DELLE CONDIZIONI SUPERFICIALI DI PISTA IN PRESENZA DI CONTAMINAZIONE

Le note informative contengono informazioni attinenti le aree della Sicurezza del Volo (Safety), della Security e del Trasporto Aereo e sono destinate ai soggetti operanti nei settori APT (Aeroporti), ATM (Spazio Aereo), EAL (Economico, Amministrativo Legale), LIC (Personale di Volo), MED (Medicina Aeronautica), NAV (Navigabilità Iniziale e Continua), OPV (Operazioni di Volo), SEC (Security), al fine di fornire orientamenti, raccomandazioni o chiarimenti riguardo a specifici argomenti o scenari regolamentari. I destinatari sono invitati ad assicurare che la presente informativa sia portata a conoscenza di tutto il personale interessato.

Applicabilità	Destinatari
APT	Società di gestione aeroportuali
ATM	ANSP
EAL	Non interessato
LIC	Non interessato
MED	Non interessato
NAV	Non interessato
OPV	Operatori aerei
SEC	Non interessato

1. INTRODUZIONE

- 1.1. La recente evoluzione del quadro normativo internazionale (attuata dall'ICAO con gli emendamenti n. 11A e 11B all'Annesso 14 vol. I e n. 37 all'Annesso 15) ha sancito che l'utilizzo delle misure del coefficiente di aderenza (μ) non possa essere più considerato quale unico o principale strumento per la valutazione delle condizioni superficiali delle piste in presenza di contaminazione, sia per i riconosciuti limiti di attendibilità delle misure in determinate condizioni (es.: misure su slush), sia per la difficoltà di correlazione delle suddette misure con le prestazioni degli aa/mm.
- 1.2. Nel caso di piste contaminate, le condizioni di aderenza della superficie vengono espresse in termini di *Estimated Surface Friction*, unitamente alle indicazioni relative al tipo, allo spessore ed alla diffusione del contaminante per una conoscenza quanto più completa possibile dello stato della pista.
- 1.3. Il comitato TALPA ARC (Takeoff And Landing Performance Assessment Aviation Rulemaking Committee), istituito in ambito FAA e composto da rappresentanti degli stakeholder (aeroporti, case costruttrici, operatori aerei, authority, etc.) allo scopo di revisionare la normativa in materia di operazioni su piste contaminate, ha elaborato una specifica matrice denominata TALPA ARC - adottata sperimentalmente da FAA ed altre Authority - quale possibile riferimento operativo nella valutazione delle condizioni delle piste contaminate.

PAVED RUNWAY CONDITION ASSESSMENT TABLE

Airport Estimated Runway Condition Assessment			Pilot Reports (PIREPs) Provided To ATC And Flight Dispatch	
Runway Condition Assessment – Reported		Downgrade Assessment Criteria		PIREP
Code	Runway Description	Mu (μ)	Deceleration And Directional Control Observation	
6	• Dry	-	-	Dry
5	• Wet (Smooth, Grooved or PFC) • Frost 1/8" or less of: • Water • Slush • Dry Snow • Wet Snow	40μ or higher	Braking deceleration is normal for the wheel braking effort applied. Directional control is normal.	Good
4	At or below -13°C: • Compacted Snow	39-36μ	Brake deceleration and controllability is between Good and Medium.	Good to Medium
3	• Wet (Slippery) At or below -3°C: • Dry or Wet Snow greater than 1/8" Above -13°C and at or below -3°C: • Compacted Snow	35-30μ	Braking deceleration is noticeably reduced for the wheel braking effort applied. Directional control may be slightly reduced.	Medium
2	Greater than 1/8" of: • Water • Slush Above -3°C: • Dry or Wet Snow greater than 1/8" • Compacted Snow	29-26μ	Brake deceleration and controllability is between Medium and Poor. Potential for hydroplaning exists.	Medium to Poor
1	At or below -3°C: • Ice	25-21μ	Braking deceleration is significantly reduced for the wheel braking effort applied. Directional control may be significantly reduced.	Poor
0	• Wet Ice • Water on top of Compacted Snow • Dry or Wet Snow over Ice Above -3°C: • Ice	20μ or lower	Braking deceleration is minimal to non-existent for the wheel braking effort applied. Directional control may be uncertain.	Nil

Notes:

- **Contaminated runway.** A runway is contaminated when more than 25 percent of the runway surface area (whether in isolated areas or not) within the reported length and the width being used is covered by water, slush, frost or snow greater than 0.125 inches (3 mm), or any compacted snow or ice.
- **Dry runway.** A runway is dry when it is not contaminated and at least 75% is clear of visible moisture within the reported length and width being used.
- **Wet runway.** A runway is wet when it is neither dry nor contaminated.
- Temperatures referenced are average runway surface temperatures when available, OAT when not.
- While applying sand or liquid anti ice to a surface may improve its friction capability, no credit is taken until pilot braking action reports improve or the contaminant type changes (e.g., ice to water).
- Compacted Snow may include a mixture of snow and imbedded ice.
- Compacted Snow over Ice is reported as Compacted Snow.
- Taxi, takeoff, and landing operations in Nil conditions are prohibited.

La matrice TALPA ARC:

Tipo e spessore del contaminante

Misura aderenza pista

Report di *braking action*

Condizione meteo

**RILIEVO DELLA CONDIZIONE
SUPERFICIALE DELLA PISTA**

CODICE CONTAMINANTE >>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		ASCIUTTA (DRY)	UMIDA (WAMP)	BAGNATA (WET)	BRINA (spessore < 1 mm)	NEVE ASCIUTTA (DRY SNOW)	NEVE BAGNATA (WET SNOW)	FANGHIGLIA GELATA	GHIACCIO (ICE)	NEVE COMPATTATA (COMPACTED SNOW)	WATER PATCHES (POZZANGHERE)	GRANDINE
1	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C
3												
4												
5		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	B
6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
7												
8		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	A
9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

SPESORE MEDIO

DATA ORA COMPILATO DA

VISTO IL CSS

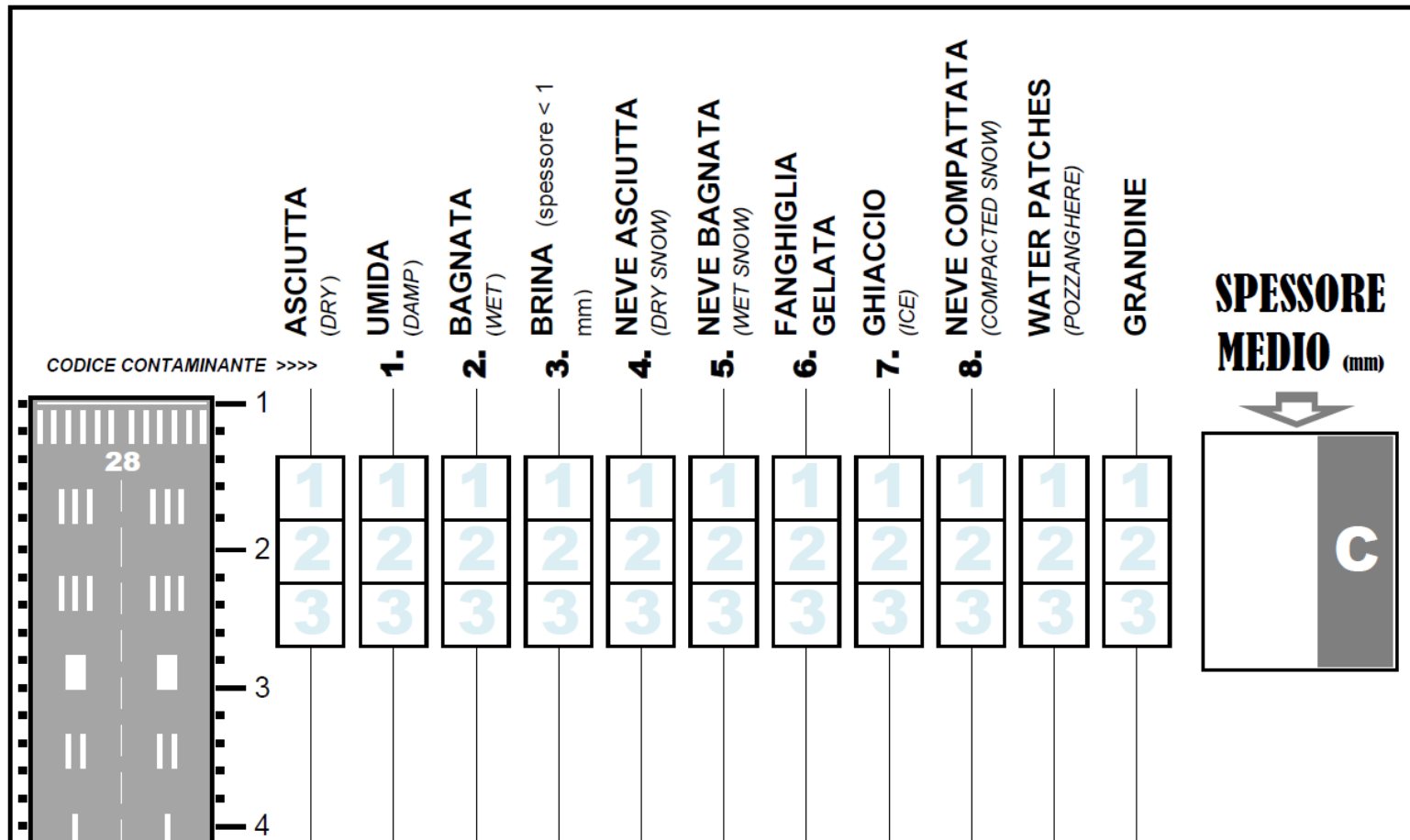
IL PH MANUTENZIONE..... IL PH AREA DI MOVIMENTO.....


Inverno 2013-2014.
I fogli di carta.





RILIEVO DELLA CONDIZIONE SUPERFICIAALE DELLA PISTA



		Allegato 9 alla PO/13 Rev.2.2 – Dicembre 2014						
AEROPORTO	<input type="text"/>	DATA	<input type="text"/>					
PISTA	<input type="text"/>	LOCAL TIME	<input type="text"/>					
		TEMPERATURA ARIA EST. - OAT	<input type="text"/> °C					
		PRECIPITAZIONE ATTIVA	<input type="text"/> (S/N)					
LA PORZIONE DI PISTA IN USO E' COPERTA PER PIU' DEL 25% DA AGENTI CONTAMINANTI O WET			<input type="checkbox"/> COPERTURA _____ %					
<i>terzo di pista (A)</i>		<i>terzo di pista (B)</i>						
DRY	---	6	DRY	---	6	DRY	---	6
WATER (WET / DAMP)	≤ 3mm	5	WATER (WET / DAMP)	≤ 3mm	5	WATER (WET / DAMP)	≤ 3mm	5
WET SNOW / DRY SNOW	≤ 3mm	5	WET SNOW / DRY SNOW	≤ 3mm	5	WET SNOW / DRY SNOW	≤ 3mm	5
SLUSH	≤ 3mm	5	SLUSH	≤ 3mm	5	SLUSH	≤ 3mm	5
FROST	---	5	FROST	---	5	FROST	---	5
COMPACTED SNOW	---	OAT ≤ -15 °C 4	COMPACTED SNOW	---	OAT ≤ -15 °C 4	COMPACTED SNOW	---	OAT ≤ -15 °C 4
COMPACTED SNOW	---	OAT > -15 °C 3	COMPACTED SNOW	---	OAT > -15 °C 3	COMPACTED SNOW	---	OAT > -15 °C 3
DRY/WET SNOW	> 3mm	3	DRY/WET SNOW	> 3mm	3	DRY/WET SNOW	> 3mm	3
DRY/WET SNOW OVER COMPACTED SNOW		3	DRY/WET SNOW OVER COMPACTED SNOW		3	DRY/WET SNOW OVER COMPACTED SNOW		3
SLIPPERY (SLIPPERY WHEN WET)	---	3	SLIPPERY (SLIPPERY WHEN WET)	---	3	SLIPPERY (SLIPPERY WHEN WET)	---	3
WATER / SLUSH	> 3mm	2	WATER / SLUSH	> 3mm	2	WATER / SLUSH	> 3mm	2
ICE	---	1	ICE	---	1	ICE	---	1
WET ICE/WATER OVER COMP.SNOW/SNOW OVER ICE		0	WET ICE/WATER OVER COMP.SNOW/SNOW OVER ICE		0	WET ICE/WATER OVER COMP.SNOW/SNOW OVER ICE		0
spessore ≤ 3 6 13 19 25 50 mm			spessore ≤ 3 6 13 19 25 50 mm			spessore ≤ 3 6 13 19 25 50 mm		
Codice - RCC (runway condition code)			Codice - RCC (runway condition code)			Codice - RCC (runway condition code)		
μ = <input type="text"/> coeff. aderenza		μ = <input type="text"/> coeff. aderenza		μ = <input type="text"/> coeff. aderenza				
Braking Action (pilot report): N. Volo _____ Tipo A/M _____ Braking Action _____ Ora del Report _____								
Codice - RCC corretto (dopo il downgrade)		Codice - RCC corretto (dopo il downgrade)		Codice - RCC corretto (dopo il downgrade)				
Note -			compilato da: _____					

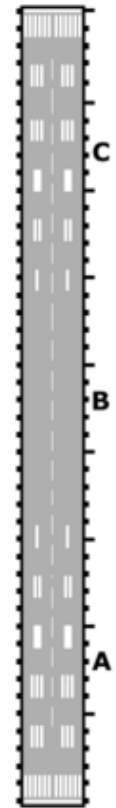
Inverno 2013-2014.
I fogli di carta.



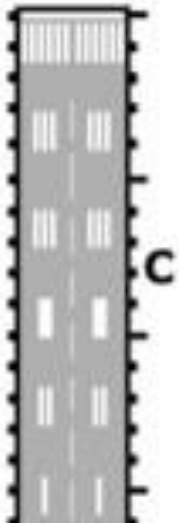


14/10/2015 15:24:00	n/a °C	n/a	n/a µm
not connected		** invalid **	- mm

	surface status	waterfilm	
C			
C-1	slush <= 3mm	3 mm	apply data
C-2	slush <= 3mm	3 mm	apply data
C-3	slush <= 3mm	3 mm	apply data
B			
B-1	slush <= 3mm	3 mm	apply data
B-2	slush <= 3mm	3 mm	apply data
B-3	slush <= 3mm	3 mm	apply data
A			
A-1	slush <= 3mm	3 mm	apply data
A-2	slush <= 3mm	3 mm	apply data
A-3	clear and dry	3 mm	apply data
save			



Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo



surface status		waterfilm		
C				
C-1	slush <= 3mm ▼	<input type="text" value="3"/> mm	<input type="button" value="apply data"/>	
C-2	slush <= 3mm ▼	<input type="text" value="3"/> mm	<input type="button" value="apply data"/>	
C-3	slush <= 3mm ▼	<input type="text" value="3"/> mm	<input type="button" value="apply data"/>	
B				



A	B	C
surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>
waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm
surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>
$\mu = $ <input type="text" value="0.55"/> friction coefficient	$\mu = $ <input type="text" value="0.50"/> friction coefficient	$\mu = $ <input type="text" value="0.45"/> friction coefficient
pilot report <input type="text" value="3"/>	pilot report <input type="text" value="3"/>	pilot report <input type="text" value="3"/>
<input type="button" value="save"/>		

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo



C	
surface status:	slush <= 3mm
waterfilm (avg):	3,000 mm
surface RCC:	5
$\mu =$ 0.45	friction coefficient
pilot report	3
	.

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo



A	B	C
Runway 1 Leitner 21/10/2015 12:24:40		
surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>
waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm
surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>
$\mu = $ <input type="text" value="0,55"/> <i>friction coefficient</i>	$\mu = $ <input type="text" value="0,5"/> <i>friction coefficient</i>	$\mu = $ <input type="text" value="0,45"/> <i>friction coefficient</i>
friction RCC: <input type="text" value="5"/>	friction RCC: <input type="text" value="5"/>	friction RCC: <input type="text" value="5"/>
pilot report: <input type="text" value="3"/>	pilot report: <input type="text" value="3"/>	pilot report: <input type="text" value="3"/>
segment RCC: <input type="text" value="3"/>	segment RCC: <input type="text" value="3"/>	segment RCC: <input type="text" value="3"/>

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo



C	
40	
surface status:	slush <= 3mm
waterfilm (avg):	3,000 mm
surface RCC:	5
μ =	0,45 friction coefficient
friction RCC:	5
pilot report:	3
segment RCC:	3

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo



A	B	C
Runway 1 Leitner 21/10/2015 12:24:40		
surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>	surface status: <input type="text" value="slush <= 3mm"/>
waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm	waterfilm (avg): <input type="text" value="3,000"/> mm
surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>	surface RCC: <input type="text" value="5"/>
μ = <input type="text" value="0,55"/> friction coefficient	μ = <input type="text" value="0,5"/> friction coefficient	μ = <input type="text" value="0,45"/> friction coefficient
friction RCC: <input type="text" value="5"/>	friction RCC: <input type="text" value="5"/>	friction RCC: <input type="text" value="5"/>
pilot report: <input type="text" value="3"/>	pilot report: <input type="text" value="3"/>	pilot report: <input type="text" value="3"/>
segment RCC: <input type="text" value="3"/>	segment RCC: <input type="text" value="3"/>	segment RCC: <input type="text" value="3"/>
<input type="button" value="print"/> <input type="button" value="send email"/>		

DUTY MANAGER

SNOWTAM FORMAT

PH AREA DI MOVIMENTO
PH MANUTENZIONE
RESPONSABILI RAMPA
COORDINATORI NEVE

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo

Vantaggi operativi

1. Il dato letto dal Marwis viene inserito in un form elettronico, quindi gestito in tempo reale dal sistema senza necessità di riportarlo successivamente dal cartaceo;
2. Il sistema conserva i dati che possono essere gestiti in modo più efficace dei fogli cartacei;
3. Il codice RCC della pista viene trasmesso con e-mail e non più tramite telefono o, come attuato nella nevicata del 5-6 febbraio 2014, mediante foto scattata dallo smartphone di servizio e trasmessa tramite mail al Duty Manager; si ovvia quindi alla possibilità di riportare nello SNOWTAM format un dato errato o poco leggibile;
4. Tutte le figure interessate dalla gestione del piano neve sono a conoscenza della condizione della pista *real time*, per una migliore gestione tattica dello scalo.

Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo





Svantaggi



Inverno 2014-2015.
I fogli di carta 2.0
ViewMondo

UN NUOVO AEROPORTO AL TUO SERVIZIO



Grazie per l'attenzione!

Massimo Betelli
mbetelli@sacbo.it
335-7594231

UN NUOVO AEROPORTO AL TUO SERVIZIO