



COMUNE DI PISA
UFFICIO PROTEZIONE CIVILE

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

RISCHIO NEVE

Febbraio 2017

Redatto da:

Ing. L. Padroni.....

Ufficio Protezione Civile
Comune di Pisa

Dott.ssa K. Maffei.....

Ufficio Protezione Civile
Comune di Pisa

ELENCO REVISIONI

n° revisione	data di revisione	oggetto revisione
1.0 r	Ottobre 2014	aggiornamento: modifica delle tavole a seguito dell'incremento dei mezzi (lame e spargisale)
1.1 r	Febbraio 2017	aggiornamento: modifica codici allerta meteo in base alla D.G.R. 395/2015, aggiornamento base cartografica (tracciati stradali), modifica percorso mezzi neve zona aeroporto, chiusura preventiva via Bigattiera-via di Torretta-via Vecchia Marina

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Ufficio di Protezione Civile del comune di Pisa

INDICE

	Pag.
1.- INTRODUZIONE.....	4
2. - SCENARIO.....	4
2.1. – Viabilità primaria.....	4
2.3. – Cartografia.....	4
4. - PROCEDURE OPERATIVE.....	6
4.1. – Soggetti attuatori	7
5. – COORDINAMENTO E DISPACCIAMENTO DELLE RISORSE	8
6. – NORME DI COMPORTAMENTO PER IL CITTADINO	8

ELENCO DELLE TAVOLE

	SCALA
TAV. 1 R.NE. Carta del Rischio Neve	1:20.000
TAV. 2 R.NE. Carta del Rischio Neve-lama AVR-TOSCANA AEROPORTI	1: 10.000
TAV. 3 R.NE. Carta del Rischio Neve-lama1 Bremach-lama 2 Unimog PA Pisa	1:5.000
TAV. 4 R.NE. Carta del Rischio Neve-lama 3Unimog ANPAS Marina	1:10.000
TAV. 5 R.NE. Carta del Rischio Neve-lama 4 ACM CRI Pisa	1:5.000
TAV. 6 R.NE. Carta del Rischio Neve-lama 5 ACM CRI Pisa	1:7.000
TAV. 7 R. NE. Carta del Rischio Neve-spargisale 1 Bremach-spargisale 2 Unimog PA	1:7.000
TAV. 8 R.NE. Carta del Rischio Neve-spargisale 3-spargisale 4 ACM CRI	1:16.000
TAV. 9 R.NE. Carta del Rischio Neve-spargisale Comune Pisa	1:10.000
TAV. 10 R.NE. Carta del percorso pedonale	1: 3.500

1.- INTRODUZIONE

Negli ultimi anni le precipitazioni nevose hanno interessato in modo abbastanza notevole anche il nostro territorio comunale. L'intensificarsi degli eventi ha determinato la necessità di prevenire gli inconvenienti che un territorio come il nostro, non solito ad affrontare tali emergenze, vive con la presenza della neve e del ghiaccio.

Da qui la necessità di pianificare gli interventi da mettere in atto allo scopo di garantire, in caso di emergenza, i servizi essenziali evitando grandi disagi alla popolazione e garantendo migliori condizioni di sicurezza per la viabilità.

In queste situazioni il Sindaco, in qualità di autorità locale di Protezione Civile, assume la direzione e il coordinamento degli interventi finalizzati al superamento dell'emergenza con il supporto di Enti/Istituzioni e Associazioni di Volontariato operanti a livello locale.

Il Piano è nato quindi dalla sinergia instauratasi tra l'Amministrazione Comunale e le principali realtà operanti sul territorio, tutte quante consapevoli che il proprio funzionamento interno dipende anche dagli afflussi e dai deflussi verso l'esterno; da qui perciò la necessità per ognuna delle principali realtà di coordinare il proprio piano neve interno con questo Piano al fine di garantire un più normale svolgimento delle attività anche in caso di emergenze neve/ghiaccio.

Fondamentale in questo tipo di emergenza sarà anche la collaborazione dei cittadini che dovranno essere capaci di interpretare al meglio il fenomeno meteorologico ed agire di conseguenza.

2. - SCENARIO

2.1. – Viabilità primaria

Dalla valutazione effettuata congiuntamente con l'Ufficio Mobilità è emerso che la viabilità principale di interconnessione su cui risulta indispensabile effettuare interventi di rimozione neve e spargimento sale ha una lunghezza (calcolata con GIS) di Km. 80. Tenuto conto della larghezza della carreggiata delle varie strade si ritiene opportuno per alcune di esse provvedere ad effettuare, per le operazioni di rimozione della neve con lama, più di un passaggio (da 1 a 4 passaggi) delle macchine operatrici; pertanto il numero totale di chilometri su cui è necessario far transitare la macchina operatrice ammonta a Km 165 (calcolato con GIS). L'intervento necessario su tali percorsi consiste nelle seguenti azioni:

1. spalatura neve
2. spargimento sale

Facendo riferimento alla Tab. 2 (riportata in allegato) estratta dal "Manual of practice for an effective anti-icing program: a guide for highway winter maintenance personnel" del Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti d'America, emerge una molteplicità di metodologie di intervento in base al tipo di evento che tengono conto sia della temperatura dell'aria sia delle condizioni di umidità della superficie stradale.

2.2. – Viabilità pedonale

Per quanto riguarda i percorsi pedonali è stata valutata la necessità di operare su un tragitto totale di Km 8. L'intervento necessario su tali percorsi consiste nelle seguenti azioni:

1. spalatura neve
2. spazzamento manuale
3. spargimento graniglia

2.3. – Cartografia

La tavola TAV. 1 R.NE. riporta la cartografia della viabilità principale su cui dovranno essere concentrati gli interventi di rimozione neve e spargimento sale:

- individuazione strade con numero di passaggi;

-individuazione tratti di strada da trattare con macchina operatrice (per sgombero sede stradale) o con interventi manuali (per sgombero su percorsi pedonali).

Le tavole TAVV. 2-3-4-5-6 R.NE. riportano la viabilità principale su cui sarà previsto l'intervento delle lame spargineve mentre le tavole TAVV. 7-8-9 R.NE. individuano i tratti stradali su cui andranno ad operare gli spargisale.

La tavola TAV. 10 R.NE. riporta il percorso pedonale su cui saranno effettuati gli interventi di rimozione manuale della neve e successivo spargimento di graniglia.

3.-MATERIALI E MEZZI

3.1.- Mezzi

Alla luce dei mezzi acquisiti e di quelli messi a disposizione sono riportate di seguito le attrezzature che potranno essere impiegate in caso di emergenza:

- 1 lama da 2,60 metri di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzo Unimog della Pubblica Assistenza di Pisa
- 1 lama da 2,40 metri di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzo Bremach della Pubblica Assistenza di Pisa
- 2 lame da 3,40 metri di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzi ACM della Croce Rossa Italiana di Pisa
- 1 lama da 3,40 metri di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzo Unimog dell'ANPAS Marina di Pisa
- 2 spargisale a coclea con capacità di 2 m³ di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzi ACM della Croce Rossa Italiana di Pisa
- 1 spargisale a nastro con capacità di 2 m³ di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzo Unimog della Pubblica Assistenza di Pisa
- 1 spargisale a coclea con capacità di 1 m³ di proprietà dell'Amministrazione Comunale da impiegare su mezzo Bremach della Pubblica Assistenza di Pisa
- 1 spargisale elettrico da 150 Kg di proprietà dell'Amministrazione Comunale
- 1 lama messa a disposizione da Toscana Aeroporti spa che verrà montata su idoneo mezzo messo a disposizione da AVR spa (ditta affidataria del Global Service della manutenzione strade del Comune di Pisa)

3.2.- Materiali

Cloruro di Sodio

Per quanto riguarda l'approvvigionamento di sale non sono presenti in zona depositi in grado di fornire idonei quantitativi di cloruro di sodio per disgelo stradale con immediatezza durante l'intervento (lo stabilimento Solvay fornisce solo cloruro di calcio).

Risulta pertanto necessario garantire uno stoccaggio preventivo di 72 tonnellate di sale grosso da distribuire durante l'intervento ai mezzi dotati di spargisale (ipotizzando due interventi di salatura al giorno è garantita l'autonomia per circa 3 giorni senza rifornimenti esterni di sale).

E' individuata come area di stoccaggio del sale e successivo rifornimento dei mezzi spargisale il seguente sito:

- magazzino comunale, Via Bellatalla-Ospedaletto (PI)

Nel sito suddetto a partire dalla fase di allarme confluirà una macchina operatrice (carrello elevatore, ruspa...) messa a disposizione dalla Croce Rossa Italiana di Pisa per la movimentazione dei big bag (da 1,2

tonnellate) di cloruro di sodio ad un'altezza di m. 4 al fine di garantire il caricamento sui mezzi spargisale (prima del caricamento andrà verificato il quantitativo necessario in base alla portata dello spargisale).

Graniglia

E' individuata come area di stoccaggio della graniglia e successivo rifornimento dei mezzi impegnati nella pulizia dei marciapiedi la sede operativa di AVR spa o idoneo deposito nelle vicinanze dotato di stoccaggio e mezzi idonei al caricamento.

4. - PROCEDURE OPERATIVE

Per una migliore organizzazione delle strutture operative chiamate a rispondere all'emergenza sono state individuate le seguenti fasi di intervento.

FASE DI PREALLARME

Ha inizio con l'invio, da parte del Centro Funzionale della Regione Toscana, della criticità (codice giallo/arancione/rosso) per precipitazioni nevose; la criticità può prevedere fenomeni nevosi nelle successive 12-24 ore

Cosa fare:

Informazione alla popolazione ed eventuale emissione di ordinanza sindacale per l'obbligo di transito con pneumatici da neve o catene a bordo

Messa in servizio e verifica del corretto montaggio di tutte le attrezzature sui mezzi impiegati

Attivare le procedure di verifica rafforzata degli impianti di riscaldamento nelle scuole

Verificare se sussistono i requisiti per la chiusura preventiva delle scuole

Verificare le scorte di cloruro di sodio

Distribuzione delle radio portatili con caricabatteria sui mezzi impiegati

Predisposizione preventiva delle transenne per l'eventuale chiusura dei marciapiedi dei ponti cittadini

Predisposizione transenne per chiusura preventiva del tratto stradale Via Vecchia di Marina-Via di Torretta-Via Bigattiera lato mare (la chiusura si rende necessaria vista la pericolosità del tratto stradale interessato dalla presenza di numerosi alberi i cui rami potrebbero cadere a causa della neve. Tale tratto stradale risulta poco trafficato durante la stagione invernale e, comunque, gli scambi litorale-città saranno garantiti attraverso il Viale D'Annunzio e la Via Pisorno).

FASE DI EVENTO IN ATTO

Con l'inizio delle precipitazioni nevose il Sindaco o suo Assessore delegato convoca l'Unità di Crisi attivando le seguenti funzioni di supporto:

- funzione Sanità (Società della Salute per problematiche sociali)
- funzione Ufficio Stampa e Avvisi (Ufficio Stampa)
- funzione Volontariato
- funzione Materiali e Mezzi (Protezione Civile comunale, Pubblica Assistenza di Pisa, Croce Rossa Italiana di Pisa, AVR spa)
- funzione Viabilità (Polizia Municipale, Pisamo spa)

In base all'evoluzione del fenomeno potranno essere eventualmente attivate ulteriori funzioni (es. Servizi essenziali, Assistenza alla popolazione).

Spetta all'Unità di Crisi provvedere a:

- attivare i mezzi ed il personale che andranno ad operare nelle zone individuate nella cartografia allegata mantenendo il contatto radio;
- concordare con le squadre le modalità operative di intervento;

- mantenere un quadro aggiornato della viabilità raccogliendo informazioni dalle squadre operative e dalle pattuglie della Polizia Municipale;
- gestire in maniera coordinata l'intervento della Polizia Municipale con le altre Forze dell'Ordine per eventuali interventi sulla viabilità (chiusure, cambi sensi di marcia...);
- valutare il livello di emergenza e il tipo di precipitazione (vedi Tab. 2);
- valutare l'impatto del fenomeno su eventuali attività programmate sul territorio (mercati, manifestazioni sportive);
- predisporre i comunicati alla cittadinanza in funzione del livello di emergenza dichiarato.

4.1. – Soggetti attuatori

Nella Tabella 1 è riportato l'elenco dei mezzi da impiegare per gli interventi di rimozione neve e spargimento sale sulla viabilità riportata in cartografia. Sono inoltre indicati i soggetti attuatori che provvederanno a verificare il corretto funzionamento delle attrezzature e la loro installazione sui mezzi dedicati.

Per quanto riguarda la rimozione della neve sulla viabilità primaria per i tratti di strada particolarmente larghi è previsto il passaggio ripetuto; il successivo intervento di spargimento del sale sui predetti tratti non necessita del passaggio ripetuto potendo regolare sia il raggio di caduta del sale sia la sua quantità.

Lo spargisale elettrico da 150 Kg può utilizzare sia cloruro di sodio sia cloruro di calcio; l'applicazione del cloruro di calcio è prevista per situazioni localizzate dove si renda necessario provvedere allo scioglimento di ghiaccio di notevole spessore.

Relativamente all'intervento di rimozione della neve e successivi spazzamento e spargimento della graniglia sui percorsi pedonali, questo sarà effettuato interamente con personale, materiali e mezzi messi a disposizione da AVR spa tramite Pisamo spa.

Per quanto riguarda la zona dell'Ospedale di Cisanello di competenza dell'Azienda Ospedaliero Universitaria (viabilità interna, parcheggi, rotatorie e viabilità di accesso all'Ospedale) l'eventuale disponibilità di mezzo/i dotati di lama e spargisale, in dotazione all'Azienda, verrà coordinata dall'Unità di Crisi al momento dell'evento.

Tab. 1- Elenco dei mezzi impiegati e dei soggetti attuatori

Attrezzature	Soggetti attuatori	Deposito mezzi
n. 2 lame spargineve	Pubblica Assistenza di Pisa	Magazzino Pubblica Assistenza di Pisa Via Italo Bargagna 2
n. 2 lame spargineve	Croce Rossa Italiana di Pisa	Magazzino Croce Rossa Italiana Via Panfilo Castaldi 2
n. 1 lama spargineve	AVR spa	Magazzino AVR spa Via Emilia 349/B
n. 1 lama spargineve	Pubblica Assistenza di Pisa (sede Marina di Pisa)	Magazzino Pubblica Assistenza di Pisa (sede Marina di Pisa) Via Litoranea 60
n. 2 spandisale a coclea da 2 m ³	Croce Rossa Italiana di Pisa	Magazzino Croce Rossa Italiana Via Panfilo Castaldi 2
n. 1 spandisale a nastro da 2 m ³ n. 1 spandisale a coclea da 1 m ³	Pubblica Assistenza di Pisa	Magazzino Pubblica Assistenza di Pisa Via Italo Bargagna 2
Spandisale elettrico da 150 Kg	Comune di Pisa	Magazzino Comune di Pisa Via Bellatalla 1

5. – COORDINAMENTO E DISPACCIAMENTO DELLE RISORSE

Con l'inizio della fase di preallarme l'Ufficio Protezione Civile provvederà alla consegna di una radio portatile (dotata di caricabatteria da auto) ad ogni squadra di intervento (mezzi con lama, mezzi con spandisale/spargiconcime, referente squadre a piedi) impegnata sul territorio.

Il sistema radio utilizzato si basa sullo standard digitale DMR che, oltre a garantire una maggiore copertura e qualità della comunicazione, rende possibile anche la trasmissione dati tra i vari apparati portatili parallelamente alle comunicazioni voce.

Questa tecnologia permette inoltre la visualizzazione dall'Unità di Crisi della localizzazione del personale e dei mezzi impiegati e l'invio di brevi messaggi di testo per comunicare eventuali situazioni particolarmente critiche o per ricevere modifiche alle indicazioni delle strade su cui intervenire.

E' possibile inoltre la memorizzazione remota dei percorsi effettuati dai diversi operatori in tempo reale consentendo così all'Unità di Crisi di ottenere un report dettagliato dei percorsi effettuati e delle operazioni svolte.

6. – NORME DI COMPORTAMENTO PER IL CITTADINO

Di seguito si riportano alcuni consigli da seguire per affrontare la situazione di emergenza e contribuire alla normalizzazione della situazione di disagio causata dell'evento stesso.

SGOMBERO DELLA NEVE

- togliere la neve dal proprio passo carrabile e/o dal proprio accesso privato, accumulandola ai lati senza però gettarla in strada perché si renderebbe vano il lavoro di pulizia effettuato dal Comune;
- una volta tolta la neve provvedere a spargere il sale (cloruro di sodio acquistabile presso consorzi agrari e rivendite di prodotti chimici) al fine di evitare la formazione di ghiaccio (ricorda che con circa 1 Kg di sale è possibile trattare circa 20 metri quadrati di superficie);
- non gettare mai acqua su neve e ghiaccio;

MEZZI DI TRASPORTO

- utilizzare i mezzi pubblici di trasporto perché così si facilitano le operazioni di pulizia delle strade;
- non parcheggiare, se possibile, la propria auto su strade e aree pubbliche e soprattutto, parcheggiare dove la sosta è consentita;
- utilizzare la propria auto solo in caso di assoluta necessità; si raccomanda di utilizzare auto dotate di catene da neve o di pneumatici da neve;
- in auto moderare la velocità e mantenere sempre la distanza di sicurezza;
- evitare, se possibile, l'utilizzo di mezzi a due ruote;

PER I PEDONI

- indossare scarpe adatte (con suola carrarmato in gomma) al fine di scongiurare cadute e scivolamenti;
- non camminare nelle vicinanze di alberi e, durante la fase di disgelo, fare attenzione ai blocchi di neve che possono eventualmente staccarsi dai tetti;
- percorrere preferibilmente marciapiedi e strade già liberate dalla neve e dal ghiaccio;

...altri consigli utili

- mantenersi informati sull'emergenza consultando il sito internet del Comune di Pisa;
- fare scorte alimentari per persone più anziane;

- acquistare pale per togliere la neve e fare scorte di sale acquistabile presso consorzi agrari e rivendite di prodotti chimici;
- segnalare eventuali criticità della viabilità e pericoli imminenti (alberi e elementi pericolanti su strada...)

Tab. 2- Parametri e metodologie di intervento applicate in emergenza. Fonte: "Manual of practice for an effective anti-icing program: a guide for highway winter maintenance personnel", U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration

SUPERFICIE STRADALE	INTERVENTI INIZIALI			INTERVENTI SUCCESSIVI		COMMENTI
	superficie stradale al momento di interventi iniziali	attività prevista	quantità sale (Kg/Km) solido o solido umido	attività prevista	quantità sale (Kg/Km) solido o solido umido	
<i>T > 0°C costante o in aumento</i>	asciutta, bagnata, sciolta o leggero strato di neve	nessuna, vedi commenti		nessuna, vedi commenti		Monitorare costantemente la temperatura della superficie stradale per temperature che si avvicinano a 0°C o inferiori. Trattare eventuali placche di ghiaccio con prodotto solido con quantità di 28 Kg/Km; utilizzare la lama se necessario
<i>T > 0°C 0°C o in leggera diminuzione</i>	asciutta	applicare solido umido	28	rimuovere la neve e riapplicare il solido	28	Se la frequenza indicata per la rimozione neve/trattamento salino non può essere mantenuta, la quantità di distribuzione può essere aumentata a 55 Kg/Km per compensare cicli operativi più lunghi
<i>-1°C < T < 0°C</i>	bagnata, sciolta o leggero strato di neve	applicare solido	28	solido quando necessario		
<i>-4°C < T < -1°C</i>	asciutta	applicare solido umido	42-57	rimuovere la neve e riapplicare il solido	57	Se la frequenza indicata per la rimozione neve/trattamento salino non può essere mantenuta, la quantità di distribuzione può essere aumentata a 110 Kg/Km per compensare cicli operativi più lunghi
<i>-4°C < T < -1°C</i>	bagnata, sciolta o leggero strato di neve	applicare solido	42-57	solido quando necessario		
<i>-10°C < T < -4°C</i>	asciutta, bagnata, sciolta o leggero strato di neve	applicare solido umido	57	rimuovere la neve e riapplicare solido umido quando necessario	70	Se la frequenza indicata per la rimozione neve/trattamento salino non può essere mantenuta, la quantità di distribuzione può essere aumentata a 140 Kg/Km per compensare cicli operativi più lunghi; se il clima è umido può essere applicato il prodotto solido
<i>T < -10°C costante o in diminuzione</i>	asciutta o leggero strato di neve	rimuovere la neve quando necessario		rimuovere la neve quando necessario		Per temperature inferiori a -10°C si raccomanda di non applicare prodotto solido ma esclusivamente prodotti abrasivi (graniglia) per migliorare l'aderenza

