
PIANO DI EMERGENZA

RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

Data 10/2023

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

INDICE

1	Struttura del piano di emergenza	4
2	Scenario di rischio	5
2.1	Premessa	5
3	Descrizione dello scenario	5
3.1	Trombe d'aria	5
3.1.1	Analisi storica	5
3.1.2	Il fenomeno fisico	6
3.1.3	Scenario di rischio	7
3.2	Nevicate	12
3.3	Siccità	13
3.3.1	2003	13
3.3.2	2022	16
3.3.3	Carenza servizio di distribuzione acqua/sospensione	17
3.4	Anomalie da caldo	17
3.5	Scenario di rischio	19
3.6	Sistema previsionale pericolo siccità	19
3.7	Sistema previsionale pericolo vento	22
4	Risorse	23
4.1	Centri di assistenza alla popolazione	23
4.2	Aree di assistenza della popolazione	23
4.3	Aree di attesa o di raccolta (meeting point)	24
4.4	Aree di ammassamento soccorritori e risorse	24
4.5	Zone di atterraggio in emergenza (ZAE)	25
4.5.1	ZAE ENAC	25
4.5.2	ZAE no ENAC	27
4.5.3	Rappresentazione cartografica	27

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

5	Procedure	27
5.1	Premessa	27
5.1.1	Fasi di allerta	30
5.2	Procedura di allertamento interne	30
5.2.1	Per emissione di bollettino di allerta meteo idrologica emesso da Arpa Piemonte	30
5.2.2	Per evento meteorologico eccezionale sul territorio – nevicate	30
5.3	Modalità di informazione della popolazione	31
5.4	Procedure di attivazione del sistema di comando e controllo per neve	31
5.4.1	Rischio siccità/non potabilità acqua acquedotto comunale	31
5.5	Allegati	33
5.6	Allegati cartografici	33

1 Struttura del piano di emergenza

I piani di emergenza sono costituiti dagli elaborati indicati nella tabella seguente e risultano strutturalmente indipendenti dal presente elaborato.

Elaborati piano di emergenza	Descrizione
Scenario di rischio	Lo scenario di rischio ha lo scopo di prevedere le conseguenze (danno atteso) di un determinato evento calamitoso sul territorio,
Risorse	Definizione delle risorse (umane e strumentali) per far fronte allo scenario di rischio
Procedure di allertamento	Descrivono le modalità di ricezione della notizia, fino alla comunicazione al Responsabile di PC.
Procedure di attivazione del sistema di comando e controllo	Descrivono le modalità di attivazione del Comitato Comunale di Protezione Civile e dell'Unità di Crisi
Procedure operative	Descrive l'insieme di procedure operative che codifica la sequenza di azioni da attuare in occasione di un evento che può causare danni alle persone e alle cose.
Cartografia specifica	Cartografia dove sono rappresentati lo scenario di rischio e le risorse disponibili

2 Scenario di rischio

2.1 Premessa

Per quanto concerne il rischio meteorologico, sono stati presi in considerazione i seguenti eventi atmosferici:

- 1 Trombe d'aria;
- 2 Nevicate;
- 3 Siccità;
- 4 Anomalie termiche.

Dal punto di vista storico, sul territorio si sono presentati fenomeni di:

- nevicata intense
- siccità
- anomalie termiche

Per quanto riguarda il fenomeno dei temporali (associato ai fenomeni di grandine, precipitazione intense e forti raffiche di vento) si rimanda al piano di emergenza per il rischio idraulico – idrogeologico.

3 Descrizione dello scenario

3.1 Trombe d'aria

3.1.1 Analisi storica

Evento del 05/07/2022

Nel tardo pomeriggio del 05 luglio la zona del Comune di Novi Ligure è stata interessata da piogge e forti raffiche di vento, con punte oltre i 110 chilometri che hanno causato danni ad alcuni capannoni industriali tra cui si evidenzia il danneggiamento del tetto della sede novese di Enel e della copertura dell'azienda di logistica Oltregiogo, situata lungo la strada che porta a Serravalle Scrivia. Inoltre, il forte vento ha determinato anche la caduta di alberi (*Fonte Secolo XIX*).

Evento del 01/08/2020

Nella serata del 1° agosto 2020, attorno alle ore 22 il centro di Novi Ligure è stato interessato da forti piogge e forte vento che ha determinato lo scoperchiamento di un tetto di un'abitazione privata e il danneggiamento di alberi.



Evento del 05/07/2018

Nel tardo pomeriggio del 05 luglio si è formata una tromba d'aria che si è esaurita dopo circa mezz'ora. Danni non noti.



3.1.2 Il fenomeno fisico

Le trombe sono dei vortici depressionari di piccola estensione in cui i venti possono raggiungere elevate velocità, anche di alcune decine di Km/h; esse si verificano alla base di quelle enormi nuvole temporalesche chiamate cumulonembi, che si formano in seguito a forti instabilità dell'aria.

Una tromba d'aria tipica presenta la forma di un tubo o di un cono a pareti ripide con la base verso l'alto ed il vertice che si protende verso la superficie terrestre fino a toccarla. Spesso l'andamento è sinuoso a causa della diversa velocità con cui la base trasla rispetto alla sommità, per cui l'aspetto della tromba diventa simile a quello di una proboscide.

I venti hanno una rotazione normalmente ciclonica (antioraria nell'emisfero nord) e sono quasi ciclostrofici in quanto le uniche forze che intervengono significativamente sono la forza di gradiente e la forza centrifuga, entrambe notevolmente alte a causa dei raggi limitati delle trombe. La velocità aumenta dal centro alla periferia ed il valore massimo, come anche il diametro della tromba, è in relazione alla profondità della depressione.

I meccanismi di formazione non sono ancora ben noti, anche se la situazione favorevole si ha ogni qualvolta al di sopra di aria fresca molto umida scorre un flusso d'aria calda secca.

Questo fenomeno possiede diverse analogie con i tornado da cui si differenzia unicamente per le minori dimensioni (da 10 a 80 m) e per le velocità nettamente inferiori dei venti e quindi per le minori energie in gioco. Tuttavia, poiché l'area interessata al passaggio di una tromba è molto ristretta, i danni prodotti possono essere considerevoli in caso di impatto contro edifici.

Se la tromba passa sulla terra ferma trasporta in alto polvere e tutto ciò che non è fissato, ma se ha molta forza riesce a sradicare alberi o a distruggere fabbricati.



Figura 1 Aspetto tipico di una tromba d'aria

3.1.3 Scenario di rischio

Non esiste una climatologia ufficiale dei tornado sviluppatasi in Piemonte, ma la pianura vercellese è una delle zone che più si presta alla loro formazione, a causa dei forti contrasti termici che si vengono a creare spesso tra le correnti più fredde provenienti in quota da Ossola e Ticino e i venti più caldi e umidi che soffiano da sud nei bassi strati¹.

¹ Fonte. Arpa Piemonte –

Le trombe hanno sempre rappresentato un pericolo anche se le probabilità di esserne colpiti sono piuttosto basse.

Oggi vanno considerate con molta più attenzione rispetto al passato vista l'alta densità abitativa e produttiva delle zone dove è maggiormente alta la probabilità del loro verificarsi. Tali studi hanno importanza sia dal punto di vista assicurativo, per meglio definire i rischi ed i costi delle polizze, sia dal punto di vista costruttivo nel caso di insediamenti ad alto rischio come costruzione di nuove centrali elettriche, centrali atomiche, ponti, etc. Le trombe vanno infatti incluse nella lista di eventi potenzialmente possibili e pericolosi come: terremoti, caduta di un aereo, esplosioni, etc.

La valutazione del rischio richiede, oltre alla stima della frequenza dell'evento, anche la definizione delle caratteristiche di una "tromba standard" e precisamente la lunghezza del percorso ed il diametro.

A tal fine sono state fatte delle classificazioni di tipo qualitativo, basate unicamente sui danni prodotti; una classificazione basata sugli aspetti fisici (variazione della pressione, velocità del vento, etc) è praticamente impossibile considerata l'imprevedibilità del fenomeno, la sua breve durata e la sua localizzazione estremamente ristretta. Tale classificazione è riportata nella tabella seguente.

Classe		Effetti
I	Lieve	Oggetti di poco peso vengono scaraventati in aria; rottura di vetri.
II	Moderata	Scoperchiamento parziale dei tetti, crollo dei cornicioni e di qualche muro pericolante; abbattimento dei cartelloni pubblicitari, danni alle colture.
III	Forte	Scoperchiamento totale dei tetti; crollo di qualche casa di vecchia costruzione, di baracche e capannoni, piegamento e abbattimento di alberi.
IV	Rovinoso	Lesione alle strutture degli edifici, diversi crolli di case di vecchia costruzione, edifici pericolanti, baracche e capannoni, pali abbattuti ed alberi sradicati; qualche oggetto pesante scaraventato in aria a qualche metro di distanza.
V	Disastrosa	Crolli di case in muratura di costruzione anche recente e di capannoni industriali, piloni in cemento armato abbattuti, imposte e saracinesche scardinate, parecchi oggetti pesanti (macchine, roulotte, lamiere, tubi, ecc.) e persone scaraventate in aria a parecchi metri di distanza.
VI	Catastrofica	Tornado di tipo americano

(Dati ricavati dalla Rivista di Meteorologia Aeronautica V. XXXIX n3/4 1979- autori Palmieri e Pulcini)

E' possibile valutare la probabilità che una tromba colpisca un determinato punto mediante la seguente relazione:

$$P = a \cdot n/S$$

nella quale:

- P è la probabilità annuale che un punto nella regione di area S sia colpito da una tromba;
- a è l'area media della zona interessata da una singolare tromba;
- n è la frequenza annuale di trombe sulla regione di area S;
- S è l'area nella quale si è calcolata la frequenza n.

Le difficoltà maggiori si hanno nella valutazione della superficie "spazzata" da una singola tromba. Negli Stati Uniti e nel caso dei tornado si considera una superficie di 7,3 Km²; in Italia i due autori Palmieri e Pulcini hanno considerato un'area media di circa 4 Km².

Per la Regione Piemonte la probabilità è pari a 5×10^{-4} .

Una valutazione di rischio è rappresentata nella seguente figura pubblicata da “ il Meteo” da cui si verifica che il territorio del Comune di Novi Ligure sia soggetto ad un rischio tra lieve a molto basso.

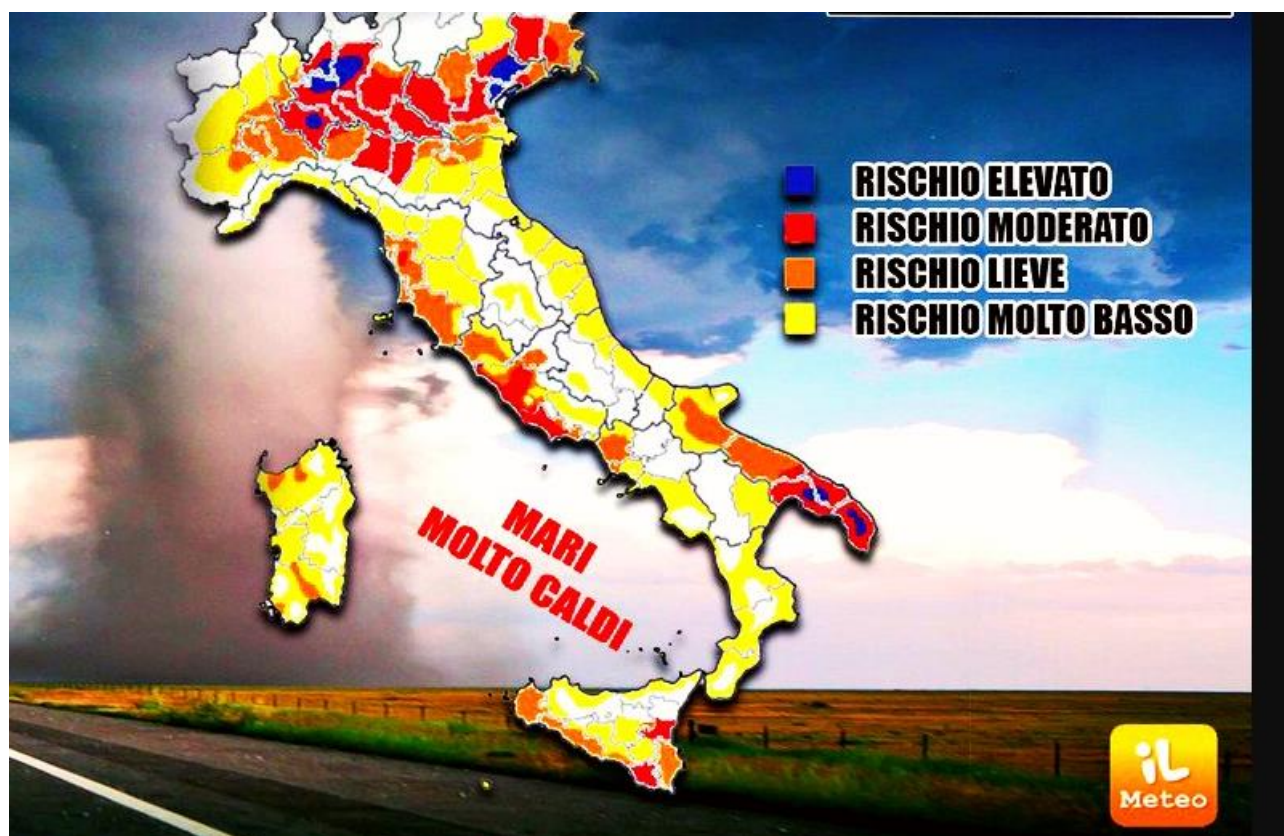


Figura 2: Mappa del rischio tornado (fonte Il Meteo)

Nella figura seguente viene invece riportata la mappa di probabilità di formazione di tornado.

Il territorio comunale risulta tra la zona non classificata a rischio e la zona non particolarmente soggetta a tornado ma dove eventi deboli (raramente moderati) possono accadere.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

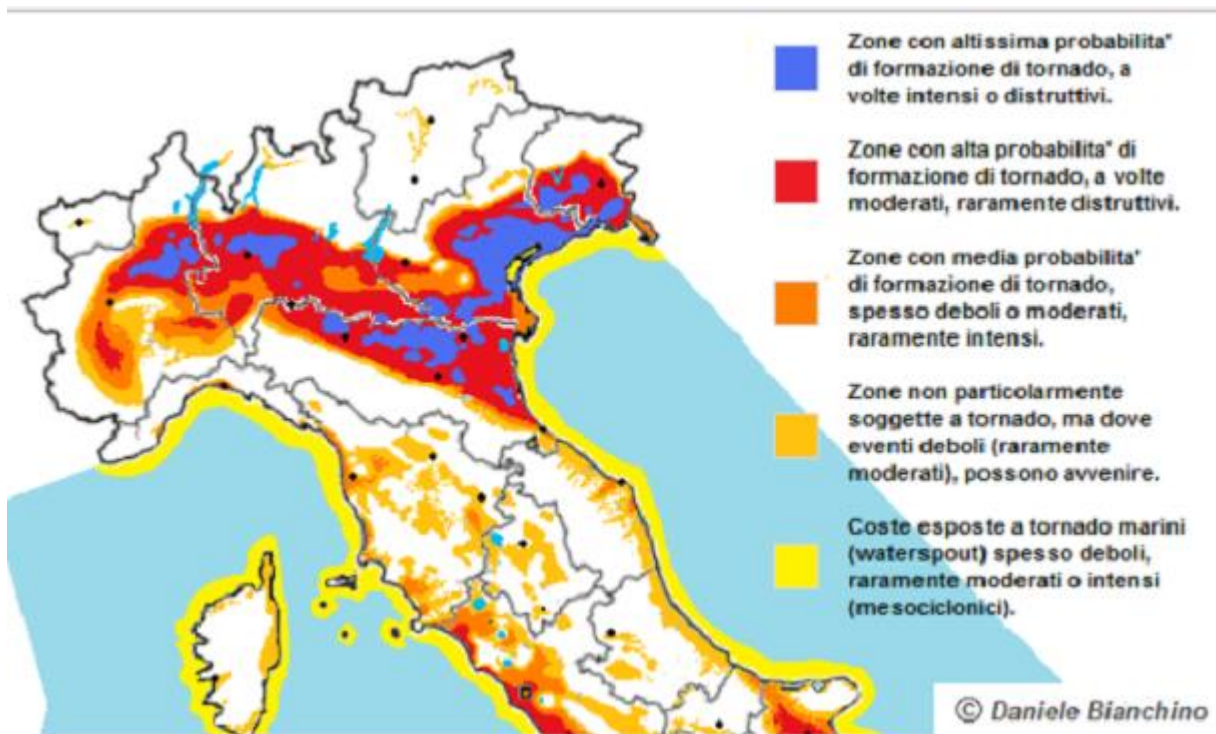





Figura 3: Mappa pericolosità tornado (fonte Meteoweb)

3.2 Nevicate

Precipitazioni nevose di notevole intensità e durata possono verificarsi sul territorio in esame quando la situazione meteorologica generale fa sì che configurazioni bariche di opposto segno si trovino a coesistere forzatamente nella parte nord occidentale della Pianura Padana. In particolare, la coesistenza tra un'area di alta pressione a livello suolo in grado di innescare correnti fredde da est sulla Val Padana ed una circolazione depressionaria alle quote più alta dell'atmosfera in grado di sospingere aria più calda e umida di origine mediterranea al di sopra dell'aria fredda, è in grado di generare intense e persistenti precipitazioni nevose fino al livello suolo.

Le precipitazioni nevose in questi casi si presentano, oltre che intense, anche caratterizzate da una densità del fiocco molto elevata dovuta alla temperatura in genere di poco superiori allo zero. I danni possono così essere ancora più ingenti soprattutto ai collegamenti, alla viabilità (e quindi agli approvvigionamenti).

La situazione descritta può inoltre ingenerare pericoli per gli immobili a causa dell'elevato peso della neve. In base al nuovo disciplinare di allertamento regionale, le nevicate previste sono classificate in base agli accumuli al suolo attesi secondo quanto indicato nella tabella sottostante.

Neve	Accumuli in 12	Accumuli in 24 ore
assente	assenti	
 debole	1-10 cm	1-15 cm
 moderata	10-20 cm	15-40 cm
 forte	superiori a 20 cm	superiori a 40 cm

Sul territorio comunale le precipitazioni nevose sono storicamente di intensità bassa (massimo 30/40 cm di neve).

A seguito di precipitazioni nevose viene attivata il piano neve predisposto dall'Amministrazione Comunale.

3.3 Siccità

Il Piemonte è una delle zone italiane maggiormente piovose con valori anche fino a 2000 mm/anno di precipitazione sulle zone pedemontana.

Malgrado questo innegabile fatto, a causa forse di una modalità differente nella caduta al suolo di queste quantità di acque (meno giorni di pioggia ma più intensi) oltre che di una diminuita gestione del territorio non urbanizzato, sempre di più negli ultimi anni si è andato affacciando e definendo sempre più il rischio siccità. Tale rischio, per altro, appare chiaramente allo stato attuale più legato alle deficienze e lacune dei sistemi di distribuzione e gestione della risorsa acqua, spesso obsoleti e non in perfetta efficienza e manutenzione (situazione tipica di aree tradizionalmente ricche di acqua), piuttosto che ad una vera e propria carenza idrica.

3.3.1 2003

Il 2003 ha rappresentato l'anno nel quale, all'improvviso, tutta una serie di avvisaglie si sono concretizzate in una situazione di drammatica emergenza, con costi complessivi molto elevati e danni prevalentemente al comparto agricolo, boschivo e turistico/ricettivo.

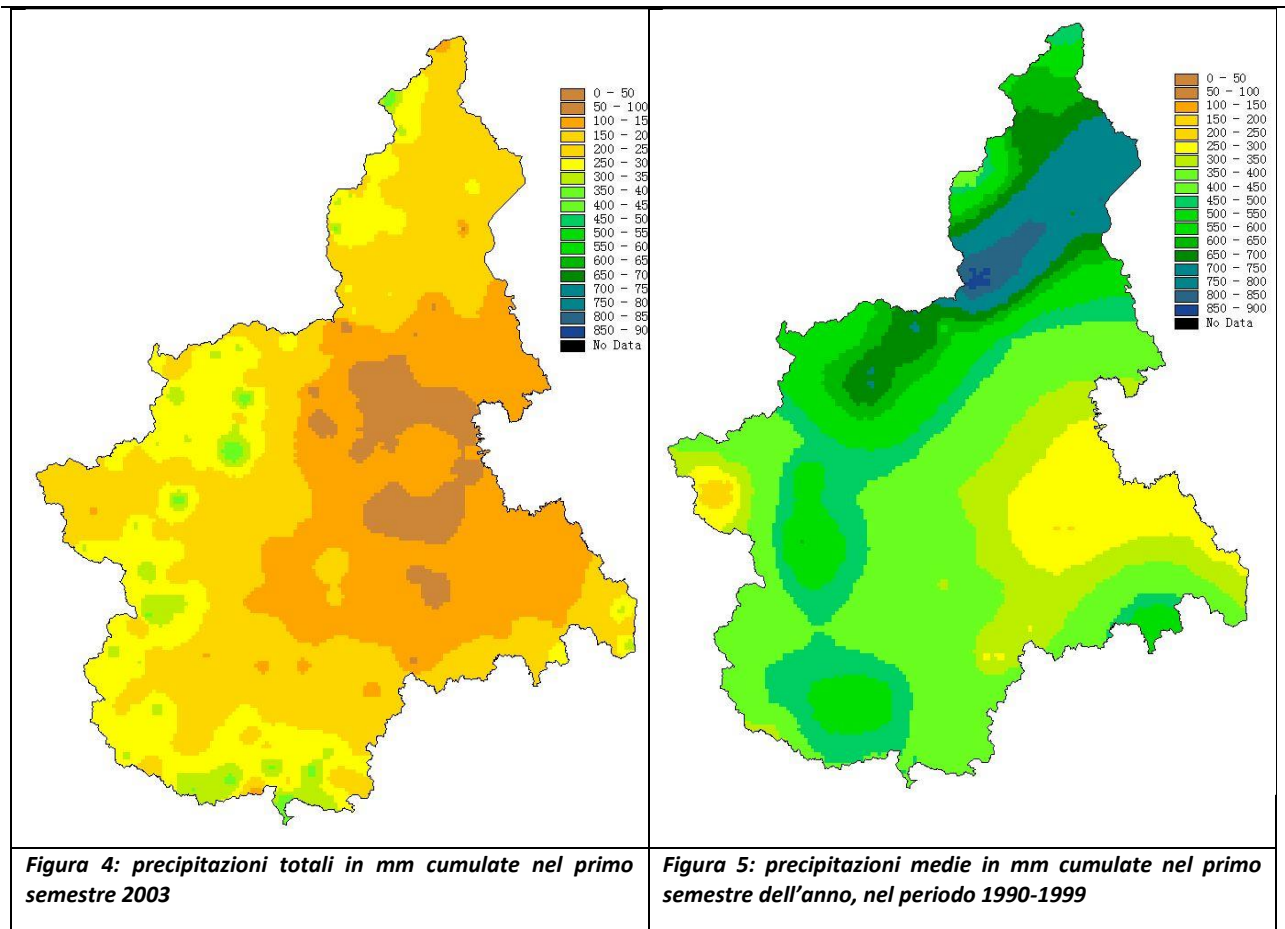
Malgrado, infatti, periodi siccitosi si fossero già verificati in passato il 2003 si è veramente presentato con una accoppiata di problematiche temperatura/precipitazioni davvero straordinaria.

In particolare, il primo semestre del 2003 in Piemonte è stato caratterizzato da un lungo periodo a piovosità estremamente scarsa, preceduto da un andamento nivologico 2002 – 2003 che ha registrato apporti nevosi ridotti mediamente del 35% rispetto ai valori storici. Il perdurare della carenza di precipitazioni anche nel periodo estivo ha provocato seri problemi per quanto riguarda il comparto irriguo e coinvolto, soprattutto nelle zone pedemontane, il comparto dell'approvvigionamento idropotabile.

L'eccezionalità della scarsità delle precipitazioni è efficacemente e sinteticamente riportata nelle rappresentazioni che seguono. I dati elaborati derivano dal sistema di monitoraggio regionale.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI



La mappa seguente mostra che il deficit maggiore (70-80%) si registra nelle zone del Piemonte nordorientale

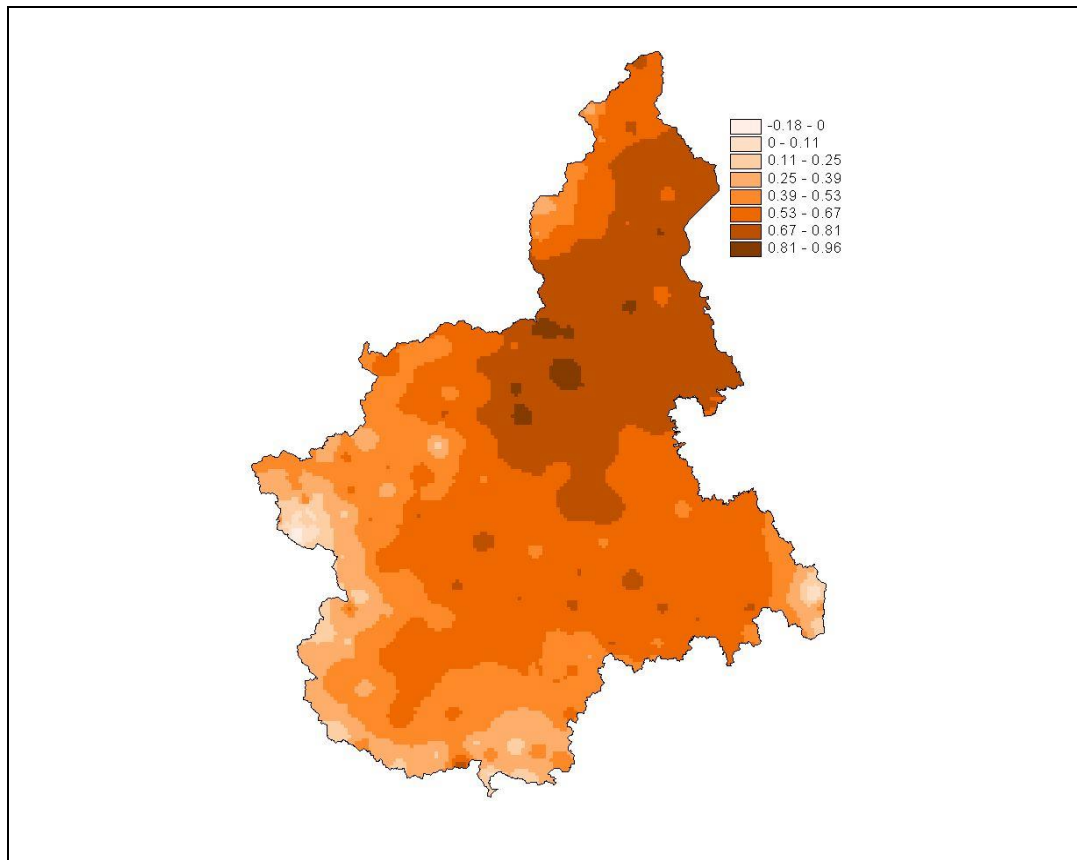


Figura 7: deficit di precipitazione del primo semestre 2003 rispetto alla media del periodo 1990-1999

Il mese che ha presentato l'anomalia più elevata è stato Marzo, in cui le piogge sono state pressoché assenti con un deficit generalmente maggiore del 90%. Anche in termini complessivi il 1° semestre del 2003 presenta un deficit maggiore del 50%, fatto che spiega in modo diretto la scarsità di risorsa idrica disponibile nei corsi d'acqua.

Dalle mappe si evince come, per il comune di Novi Ligure, il deficit di precipitazione del primo semestre 2003 rispetto alla media del periodo 1990-1999 sia stato compreso tra il 53% ed il 67% .

Negli anni precedenti, incluso il 2003, non si sono registrate situazioni critiche dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico e che abbiano impegnato il Comune in una intensa attività di supporto alla popolazione. Attualmente, vista la tendenza verso comportamenti estremi delle condizioni meteorologiche, è necessario prendere in considerazione anche il rischio siccità come un rischio reale che coinvolge tutta la popolazione residente sul territorio.

3.3.2 2022²

Il raro ed estremo evento di siccità intensa e diffusa nel nord Italia, che ha avuto il suo picco a metà estate 2022 e che continua a interessare la regione Piemonte in questo inizio d'autunno, affonda le proprie radici nel corso della seconda metà del 2021, quando ad una estate scarsa di precipitazioni nel sud della regione è succeduto un autunno moderatamente caldo e con precipitazioni lievemente al di sotto della norma.

A partire da queste condizioni di lieve siccità, il Piemonte è andato incontro all'inverno più anomalo dell'ultimo secolo, una stagione eccezionalmente calda, secca e con numerosi episodi di vento di favonio che, dalle Alpi, si è spesso spinto fino alle pianure del nord Italia. Sono stati oltre 100 i giorni consecutivi senza precipitazioni significative che hanno caratterizzato la stagione invernale e l'inizio della primavera sulla regione.

Questo contesto meteo-climatico sfavorevole ha impedito la formazione e il mantenimento di un ampio e solido serbatoio nivale sulle Alpi.

Nemmeno la primavera è riuscita a risollevarne la scarsa disponibilità idrica. Nel 2022 si è osservata la quinta primavera più secca degli ultimi 65 anni e con temperature che hanno toccato valori eccezionali, avvicinandosi ai record storici dell'anno nero 2003.

Anche l'estate 2022 è stata da record, classificandosi come la seconda estate più calda in Piemonte negli ultimi 65 anni. La situazione generale non è del tutto precipitata solo grazie alle piogge del mese di agosto in linea con i valori climatologici. Si è trattato comunque di precipitazioni a macchia di leopardo sulla regione, spesso accompagnate da grandine e vento, quindi più nocive che positive per il comparto agricolo regionale. La combinazione di scarse piogge ed alte temperature ha contribuito ad aumentare notevolmente l'evapotraspirazione proprio nel momento chiave della stagione agricola, così da deprimere il bilancio idro-climatico regionale a livelli peggiori delle annate storicamente negative come il 2003 e il 1990.

² fonte: <https://www.arpa.piemonte.it/news/pubblicato-il-rapporto-sulla-siccita2019-in-piemonte-nel-2022>

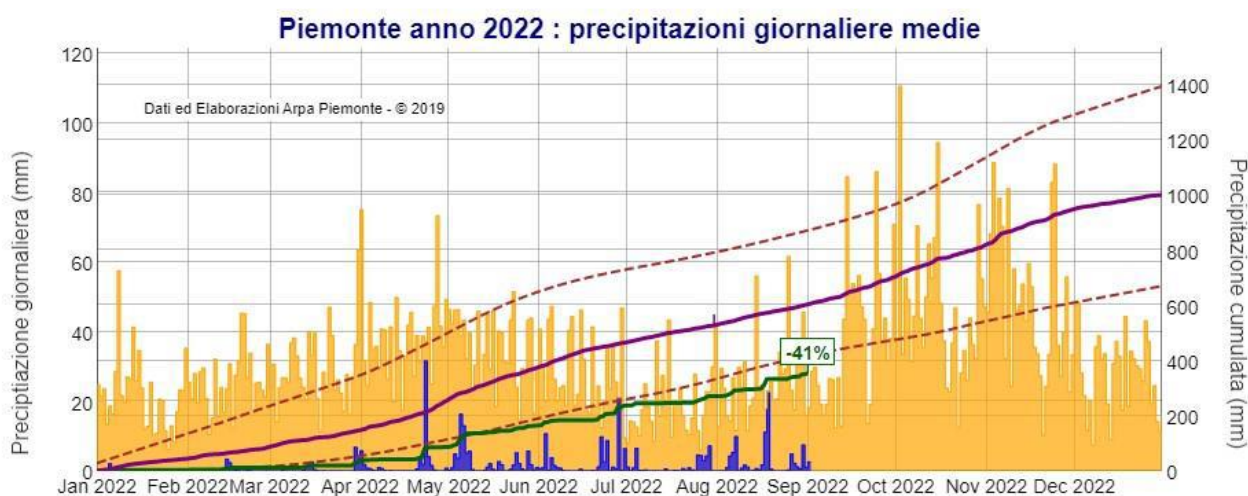


Figura 8: precipitazioni giornaliere (barre blu) e cumulate giornaliere (linea verde) in Piemonte da inizio anno 2022 confrontate con la climatologia 1991-2020. La cumulata giornaliera media nel periodo climatico di riferimento è la linea viola, mentre le linee spezzate rosse rappresentano il 5° e il 95° percentile della cumulata giornaliera negli anni 1991-2020.

Il rischio siccità è caratterizzato da un'emergenza che non si verifica in tempi brevi (come il rischio di nubifragi e nevicate) ma può essere caratterizzata da una durata di molti mesi, come accaduto, appunto, nell'estate 2003 e del 2022.

Nel caso di interruzione della distribuzione di acqua potabile per siccità, l'intervento della Struttura Comunale di Protezione Civile, con il supporto dell'azienda Gestione Acqua SpA e altre eventuali strutture preposte, è finalizzato all'organizzazione di una rete di distribuzione alternativa di acqua potabile.

3.3.3 Carenza servizio di distribuzione acqua/sospensione

La sospensione del servizio di distribuzione di acqua potabile potrebbe essere determinata da allagamento dei pozzi dell'acquedotto.

In questa situazione l'azienda Gestione Acqua SpA garantisce l'attivazione, entro le 48 ore, del servizio idrico sostitutivo di emergenza ricorrendo ad unità mobili di potabilizzazione, autobotti o altri mezzi idonei omologati al trasporto di acqua potabile.

3.4 Anomalie da caldo

Il rischio ondate di calore è stato preso in considerazione solo negli ultimi anni dopo l'eccezionale ondata dell'estate 2003 che è stata tra le più calde degli ultimi tre secoli. Le temperature ambientali massime di luglio ed agosto in molte città italiane si sono mantenute al di sopra dei 30 gradi. L'alta umidità ha aumentato la percezione di calore e quindi la sofferenza delle popolazioni. A Ferragosto 2003 l'Istituto Superiore di Sanità

(ISS) ha condotto un'indagine rapida su un possibile eccesso di mortalità attribuibile all'ondata di calore. I dati preliminari dello studio (settembre 2003), confrontando i deceduti nei mesi di giugno, luglio, agosto 2002 e quelli del 2003 in 21 città italiane capoluogo di Regione, hanno rilevato un forte aumento della mortalità. Si è trattato soprattutto di cittadini anziani, il 92% sopra i 75 anni, spesso soli, affetti da patologie croniche e di modesto livello sociale. Le città più coinvolte sono state Torino, Milano e Genova, ma anche Roma, L'Aquila e Bari hanno avuto un eccesso di mortalità superiore al 25%. Molte Regioni hanno offerto una risposta d'emergenza a questa catastrofe e molti Comuni hanno attivato misure speciali per arginare il disagio.

Per questa tipologia di rischio viene calcolato l'Indice Sintetico per la Misura dello Stress da Calore (Heat Stress Index – HST) che si articola in 4 livelli: basso, medio, alto, estremo.

Ad ogni livello sono associate quattro possibili situazioni: benessere, cautela, molta cautela, pericolo. La valutazione è effettuata per ciascuno delle aree urbane dei capoluoghi di provincia.

La scala di criticità è articolata in due livelli: moderata ed elevata, corrispondenti rispettivamente alla situazione molta cautela e pericolo previsti tramite l'indice HST.





Lo scenario di rischio ipotizzabile è il seguente:

- moderata criticità: le situazioni di moderata criticità, associate a valori dell'HST alto e quindi a situazioni di molta cautela, sono caratterizzate da disagio, possibile colpo di calore, possibili spossatezze e/o crampi in seguito ad attività fisica o prolungata esposizione al sole.
- elevata criticità: le situazioni di elevata criticità associate a valori dell'HST estremo e quindi a situazioni di pericolo, sono caratterizzate da grande disagio, possibile spossatezza e/o crampi, elevata probabilità di colpi di calore dovuti a prolungata esposizione al sole o ad attività fisica.

In nuovo disciplinare di allertamento regionale classifica gli eventi secondo quanto riportato nella figura seguente.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

ANOMALIA TERMICA	AREE MONTANE A,B,C,D,E,F	AREE PIANEGGianti O APPENNINICHE G,H,I,L,M
 calda	Temperatura massima superiore al 90° percentile e maggiore di 29 °C	Temperatura massima superiore al 90° percentile e maggiore di 30 °C (da maggio a settembre) o maggiore di 26 °C (aprile/ottobre)
 molto calda	Temperatura massima superiore al 90° percentile e maggiore di 30 °C	Temperatura massima superiore al 90° percentile e maggiore di 32 °C (da maggio a settembre) o maggiore di 28 °C (aprile/ottobre)
 fredda	Temperatura minima inferiore al 10° percentile e minore di -8 °C	Temperatura minima inferiore al 10° percentile e minore di -3 °C (da novembre a marzo) o minore di 0°C (aprile/ottobre)
 molto fredda	Temperatura minima inferiore al 5° percentile e minore di -10 °C	Temperatura minima inferiore al 5° percentile e minore di -5 °C (da novembre a marzo) o minore di -2°C (aprile/ottobre)

Eventuali anomalie da caldo sono solo evidenziate nel bollettino di vigilanza meteorologica.

3.5 Scenario di rischio

Per la definizione dello scenario di rischio non è possibile riferirsi ad una metodologia a matrice come per il rischio idraulico in quanto non è disponibile una classificazione dei valori di H.

Nella tabella seguente viene riportato lo scenario di pericolosità ricostruito su base storica.

Evento	Scenario di rischio
Nevicata	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi di mobilità causata dai rallentamenti della circolazione e dallo svolgimento delle operazioni di sgombero neve; - Interruzione di fornitura di servizi (energia elettrica, telefonia fissa ecc.) per danni alle linee aeree di distribuzione dovuto al sovraccarico della neve; - Isolamento temporaneo di nuclei abitati isolati - In caso di nevicata eccezionale, possibili cedimenti delle coperture di edifici e capannoni.
Siccità	Carenza idrica su tutto il territorio comunale
Anomalie termiche	Coinvolgimento di tutto il territorio
Trombe d'aria	Rischio lieve

3.6 Sistema previsionale pericolo siccità

Il bollettino idrologico mensile viene emesso da Arpa all'inizio di ogni mese e fornisce un costante aggiornamento sul quadro idrologico regionale e sulla disponibilità delle risorse idriche.

Il bollettino riguarda tutto il territorio regionale e riporta analisi svolte a scala di bacino relativamente alle precipitazioni e alla copertura nevosa.

L'indice SPI è calcolato come

anomalia standard di precipitazione su

differenti scale temporali a seconda del numero di mesi su cui vengono cumulate le precipitazioni considerate (3,6,12 mesi).

PREVISIONE CON SCENARI: Lo scenario di previsione si riferisce all'indice SPI a 3 mesi calcolato utilizzando la precipitazione climatologica del mese di previsione. Lo scenario "Poco piovoso" si riferisce al 1° decile di precipitazione mensile attesa, "Normale" si riferisce al 5° decile, mentre "Molto piovoso" al 9° decile. Lo "Scenario atteso" è calcolato utilizzando la precipitazione media mensile prevista dal modello meteorologico numerico di ECMWF Monthly Forecast, opportunamente ri-scalata a livello di singolo bacino.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI



BOLLETTINO IDROLOGICO MENSILE

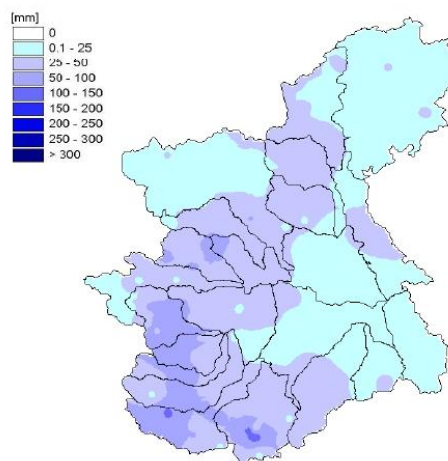


BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
02/2023 Pag. 1/4	02/03/2023	FEBBRAIO 2023	MENSILE	ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

Precipitazioni del mese di FEBBRAIO

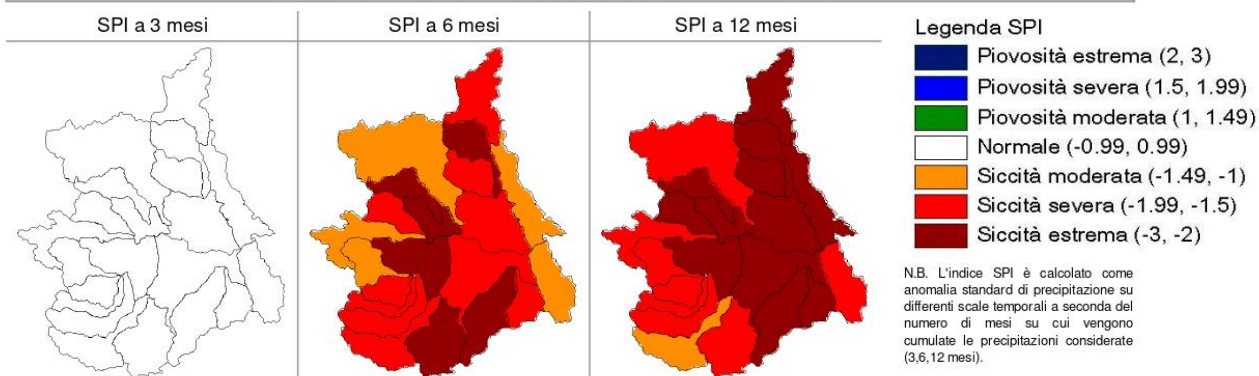
Bacino	Totale [mm]	Volume [10 ⁶ mc]	Scarto [10 ⁶ mc]	Scarto [%]	Precip. anno idrologico [mm]	Scarto anno idrologico [%]
Alto Po	25,8	18,5	-23,8	-56,3%	233,1	-24,4%
Pellice	23,0	22,4	-34,1	-60,3%	263,6	-18,5%
Varaita	21,3	12,8	-18,8	-59,4%	225,8	-21,4%
Maira	20,0	24,2	-47,2	-66,1%	256,9	-19,4%
Residuo Po confluenza Dora Riparia	9,9	17,5	-74,5	-80,9%	160,8	-40,6%
Dora Riparia	7,3	9,8	-63,7	-86,7%	273,8	-11,6%
Stura Lanzo	18,5	16,4	-40,2	-71,1%	262,7	-24,8%
Orco	11,6	10,6	-46,6	-81,5%	244,4	-28,2%
Residuo Po confluenza Dora Baltea	13,6	10,6	-32,1	-75,1%	203,2	-30,2%
Dora Baltea	3,9	15,4	-200,3	-92,9%	294,0	-5,0%
Cervo	8,3	8,5	-65,7	-88,6%	274,4	-31,4%
Sesia	8,6	9,8	-78,0	-88,9%	340,9	-18,5%
Residuo Po confluenza Tanaro	3,0	6,1	-114,2	-95,0%	215,1	-28,6%
Stura Demonte	25,7	37,9	-70,7	-65,1%	335,3	-17,1%
Tanaro	20,3	36,8	-99,8	-73,1%	263,0	-32,3%
Bormida	11,5	19,9	-100,0	-83,4%	223,3	-37,7%
Orba	2,6	2,0	-63,6	-96,9%	381,9	-14,9%
Residuo Tanaro	3,8	9,0	-133,6	-93,7%	187,7	-37,7%
Scrivia Curone	1,1	1,5	-105,6	-98,6%	372,1	-20,1%
Agogna Terdoppio	4,6	7,3	-98,6	-93,1%	273,9	-23,5%
Toce	6,4	11,4	-127,0	-91,8%	398,5	-7,6%
Ticino	2,1	10,0	-357,4	-97,3%	410,4	-6,6%
Bacino complessivo	9,1	318,4	-1995,9	-87,3%	288,7	-19,8%

MAPPA PRECIPITAZIONE



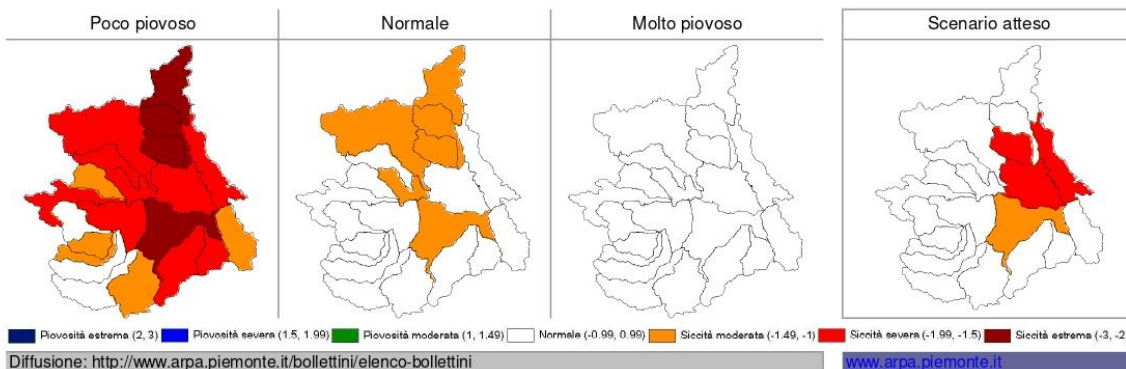
Lo scarto viene calcolato come differenza tra il volume di pioggia misurato e la media storica [1961-90]. Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica. Per anno idrologico si intende la precipitazione totale caduta a partire dal mese di ottobre.

Standard precipitation index calcolato per il mese di FEBBRAIO



Previsione dell'indice SPI a 3 mesi per MARZO

PREVISIONE CON SCENARI: Lo scenario di previsione si riferisce all'indice SPI a 3 mesi calcolato utilizzando la precipitazione climatologica del mese di previsione. Lo scenario "Poco piovoso" si riferisce al 1° decile di precipitazione mensile attesa, "Normale" si riferisce al 5° decile, mentre "Molto piovoso" al 9° decile. Lo "Scenario atteso" è calcolato utilizzando la precipitazione media mensile prevista dal modello meteorologico numerico di ECMWF Monthly Forecast, opportunamente ri-scalata a livello di singolo bacino.



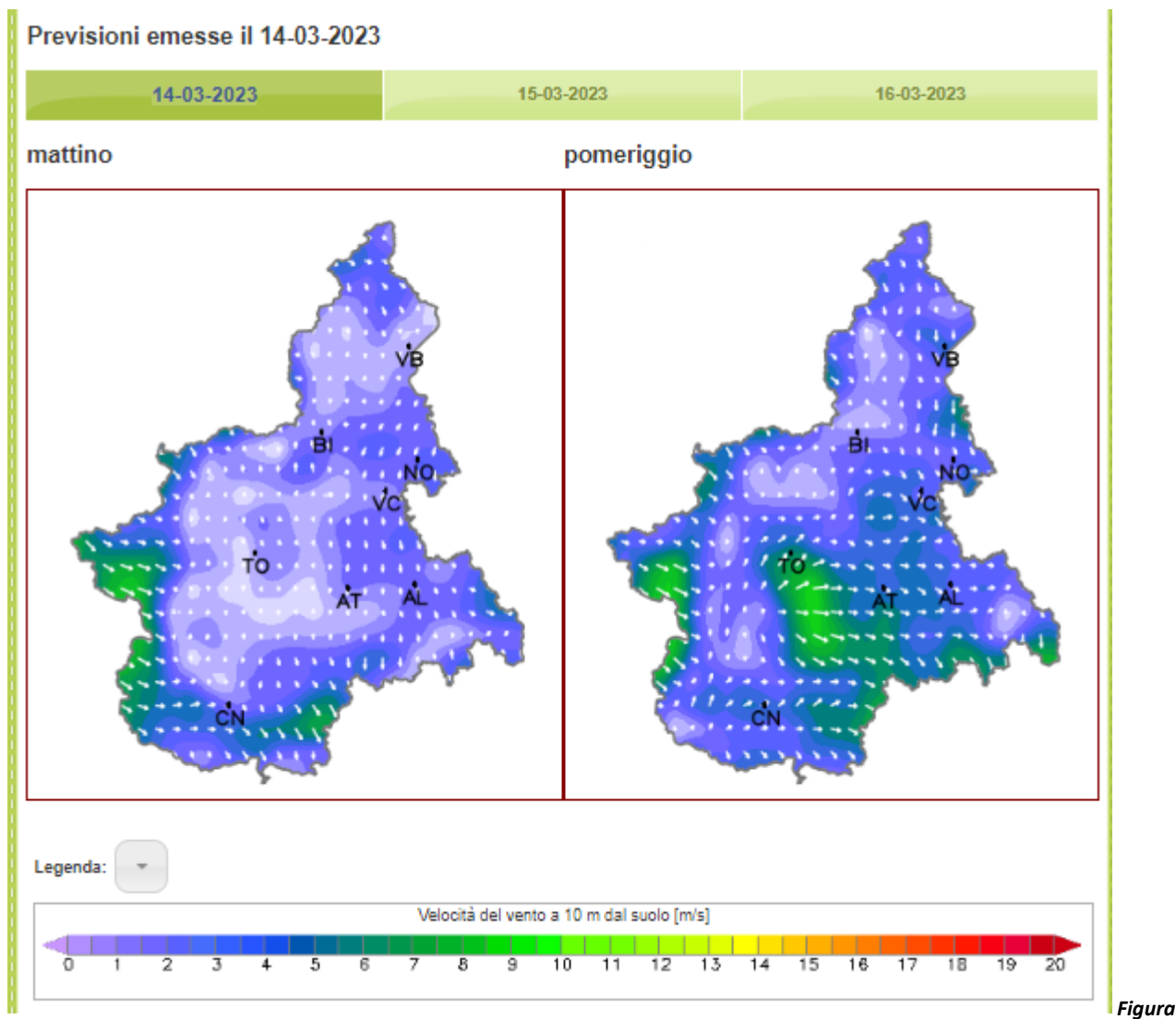
Diffusione: <http://www.arpa.piemonte.it/bollettini/elenco-bollettini>

www.arpa.piemonte.it

Figura 9. Bollettino idrologico mensile (fonte Arpa Piemonte)

3.7 Sistema previsionale pericolo vento

La velocità del vento viene espressa in classi di intensità per ognuna delle 11 zone di allerta in cui è suddiviso territorio regionale. Il colore di sfondo delle zone di allerta identifica la velocità del vento mediamente attesa in pianura, a quote collinari o a circa 1500 metri di quota a seconda delle caratteristiche orografiche dell'area. Le previsioni non sono prodotte in modalità automatica ma sono il frutto della valutazione del meteorologo. Vengono emesse ogni giorno entro le 13:00 con validità per un periodo di 60 ore.



10. Previsioni di vento (fonte Arpa Piemonte)

4 Risorse

Le indicazioni generali sulla gestione integrata delle risorse sono contenute nell'elaborato generale.

Le risorse che vengono indicate in questo elaborato sono quelle che possono essere utilizzate per l'emergenza.

Le risorse specificate riguardano:

- Aree di ricovero della popolazione;
- Strutture di ricovero della popolazione;
- Aree di attesa;
- Aree di ammassamento.

4.1 Centri di assistenza alla popolazione

Nelle risorse alloggiative, che possono essere utilizzate per il ricovero di popolazione, rientrano le strutture alberghiere, le scuole, le case di riposo e tutte le altre infrastrutture che possono essere dotate di posti letto, servizi igienici e mensa.

Non sono presenti strutture che rispettano le norme antisismiche.

4.2 Aree di assistenza della popolazione

Sono luoghi, individuati in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e poste nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e fognarie, in cui vengono installati i primi insediamenti abitativi per alloggiare la popolazione colpita. Dovranno essere facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni per consentirne l'allestimento e la gestione.

Tutte le aree elencate nella tabella seguente sono dotate delle predette caratteristiche.

n°	Area	Mq
AS-01	area verde ex isola dei bambini	12.000
AS-02	Piazzale BENNET	23.000
AS-03	stadio comunale Girardengo	10.000
AS-04	Ippodromo	70.000
AS-05	Piazzale Leoni di Liguria	8.500

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

n°	Area	Mq
AS-06	Campi G3	10.000
AS-07	Campo calcio via IV Novembre	1.500
AS-08	Campi San Marziano	20.000
AS-09	Parco Nicholas Green	10.000

4.3 Aree di attesa o di raccolta (meeting point)

Sono i luoghi di prima accoglienza per la popolazione; possono essere utilizzate piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati non soggetti a rischio

n°	Area	Mq
AT-01	Piazzale Alpini	10.000
AT-02	Piazza Gobetti	2.500
AT-03	Piazzale Veterani Sport	6.000
AT-04*	Piazza Pernigotti - zona sicura rischio sismico	8.000
AT-05	Piazzale Vittime delle Foibe	6.000
AT-06	Piazzale Pascoli	3.000
AT-07	Parcheggio via F. Scrivia	2.000
AT-08	Parco Nicholas Green	3.500
AT-09	Giardini via Gazzuolo	4.500
AT-10	Giardini Giuseppe Garibaldi	12.000
AT-11*	Piazzale stazione FS - zona sicura rischio sismico	3.000
AT-12*	Piazza via Rattazzi- zona sicura rischio sismico	4.000
AT-13*	Piazza supermercato Bennet - zona sicura rischio sismico	3.400
AT-14*	Parcheggio Corso Romualdo Marengo - zona sicura rischio sismico	2.000

4.4 Aree di ammassamento soccorritori e risorse

Le aree di ammassamento soccorritori e risorse sono aree e/o magazzini dove destinate alla sistemazione dei soccorritori e delle risorse strumentali (ad esempio, tende, gruppi elettrogeni, macchine movimento terra,

Idrovore, etc.) attivate a supporto ed integrazione di quelle già presenti sul territorio interessato da un'emergenza, non ritenute necessarie a garantire il soddisfacimento delle esigenze operative. Tali aree devono essere poste in prossimità di uno svincolo autostradale o comunque vicino ad una viabilità percorribile da mezzi di grandi dimensioni e, in ogni caso, devono essere facilmente raggiungibili.

A livello comunale deve essere individuata un'area necessaria ad ospitare le risorse che vengono destinate ad operare nel territorio comunale. Il dimensionamento di tali aree varia in relazione al numero degli abitanti. Nello specifico, secondo la direttiva tecnica del DPC "Criteri di scelta e simbologia cartografica per l'individuazione delle sedi dei Centri Operativi e delle aree di emergenza" (1997), le aree di ammassamento soccorritori e risorse garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento: esse devono avere dimensioni sufficienti per accogliere almeno due campi base (circa 6.000 m²). Ai sensi della Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.1099 del 31/03/2015, a livello provinciale, i Comuni afferenti al C.O.M., devono congiuntamente individuare, con il supporto delle Amministrazioni provinciale e regionale, almeno un'ulteriore area di ammassamento soccorritori, afferente al C.O.M., in grado di rispondere alle esigenze dell'ambito territoriale. I Comuni sede di C.O.M. e quindi anche di C.O.C., possono individuare una sola area di ammassamento soccorritori e risorse.

n°	Struttura	Mq
AM-01	Aeroporto "Mossi	500.000
AM-02	Piazzale Leoni di Liguria	7.500

Tali aree devono avere le seguenti caratteristiche:

- non sono soggette a rischio (dissesti idrogeologici, inondazioni, etc..)
- sono ubicate nelle vicinanze di risorse idriche elettriche e ricettive;
- sono poste in prossimità di un nodo viario o comunque facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni.

4.5 Zone di atterraggio in emergenza (ZAE)

4.5.1 ZAE ENAC

Le Zone di atterraggio in emergenza (Z.A.E.) consentono il raggiungimento, con elicotteri, di luoghi del territorio difficilmente accessibili e possono permettere anche le attività di soccorso tecnico-urgente e sanitario.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

Devono essere preferibili eventuali piazzole censite da ENAC e per le quali è prevista una manutenzione ordinaria. Nel caso di individuazione di specifiche aree è necessario considerare i seguenti elementi di carattere generale:

- presenza di ostacoli fissi e/o mobili presenti nelle vicinanze del sito;
- disponibilità di spazi adeguati per sbarco/imbarco di uomini e materiali;
- presenza di fondo almeno erboso e in terreno consistente, tale da poter garantire l'operatività almeno di elicotteri con carrello a pattini senza limitazioni di massa, ovvero medio-leggeri con carrello a ruote senza ripartitori di carico;
- presenza di viabilità con le sedi dei centri del coordinamento e con altri edifici strategici

Sul territorio comunale non sono presenti Z.A.E. riconosciute dall'ENAC.

Nella tabella seguente sono elencate le ZAE - ENAC più vicine al territorio comunale.

Tipologia	Denominazione	Città	Indirizzo	Gestore/i
Elisuperficie	ALEX	Alessandria	Via del Mezzano	COLOMBO Roberto

Elenco avio/elisuperfici censite ENAC (fonte <http://www.enac.gov.it>)

Aviosuperfici ed Elisuperfici censite dall'ENAC	
Attività dichiarate	Elisuperfici
	Alex
Trasporto Pubblico	
Elisoccorso	<input checked="" type="checkbox"/>
Aeroscolastica	
Turistica	
Lavoro Aereo	
Privata	
Protezione civile	
Corpo Forestale	
Paracadutismo	
Volo a vela	

VDS	
HEMS	<input checked="" type="checkbox"/>
Operatività notturna	<input checked="" type="checkbox"/>



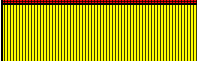


Attività dichiarate delle avio/elisuperfici censite ENAC (fonte <http://www.enac.gov.it>.)

4.5.2 ZAE no ENAC

Aeroporto Mossi

4.5.3 Rappresentazione cartografica

La rappresentazione cartografica delle aree di attesa di ricovero e di ammassamento è stata effettuata in base ai criteri di scelta e simbologia cartografica per l'individuazione delle sedi dei Centri Operativi e delle aree di emergenza determinata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

	Aree di attesa
	Aree di assistenza
	Aree di ammassamento
	Centri di assistenza
	ZAE

5 Procedure

5.1 Premessa

Il rischio relativo ad eventi meteorologici estremi è relativo a (per le piogge e temporali si rimanda al piano d'emergenza per il rischio idraulico):

1. nevicate;
2. anomalie da caldo;
3. anomalie da freddo;
4. vento.

ma solo per i fenomeni di nevicate Arpa emette il Bollettino di Vigilanza Meteorologica che ha lo scopo di informare le Autorità di protezione civile in relazione alla previsione di fenomeni meteorologici significativi, nelle successive 60 ore rispetto all'ora di emissione (pomeriggio e due giorni successivi).

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

Per gli altri eventi non emessi bollettini di vigilanza. Un esempio di bollettino di vigilanza è riportato nella figura seguente.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI



VIGILANZA METEOROLOGICA



Regione Piemonte
Settore Protezione Civile

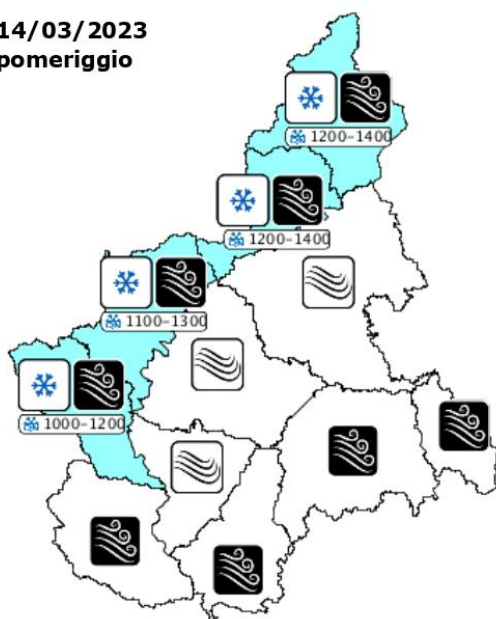
BOLLETTINO N	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO
73/2023	14/03/2023 ore 13:00	60 ore	15/03/2023 ore 13:00	ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

SINTESI METEOROLOGICA

Oggi pomeriggio ventilazione intensa in montagna, con condizioni di foehn nelle vallate alpine settentrionali e occidentali che potranno raggiungere le zone di pianura. Sono attese deboli precipitazioni sulle creste con neve trasportata dal vento. La ventilazione rimarrà sostenuta fino al primo mattino di domani, in generale attenuazione nel corso della mattinata.

PREVISIONI

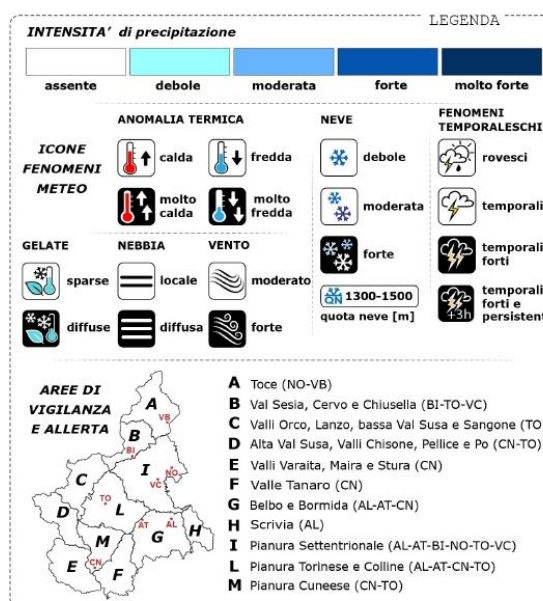
14/03/2023
pomeriggio



15/03/2023



16/03/2023



Per una corretta interpretazione e per approfondimenti consultare la guida al bollettino di vigilanza

Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 11. Bollettino di vigilanza metereologica (fonte Arpa Piemonte)

5.1.1 Fasi di allerta

Per le criticità legate ad eventi nevosi le fasi di allerta sono differenziate per ambito fisiografico come riportato nella figura seguente.

Ambito	Fasce altimetriche (metri slm)	Soglia neve cumulata		
		ALLERTA GIALLA	ALLERTA ARANCIONE	ALLERTA ROSSA
pianura	Inferiore a 400	10 cm	20 cm	40 cm
collina/fondovalle montano	Tra 400 e 700	20 cm	40 cm	60 cm
montagna	Tra 700 e 1300	40 cm	70 cm	100 cm

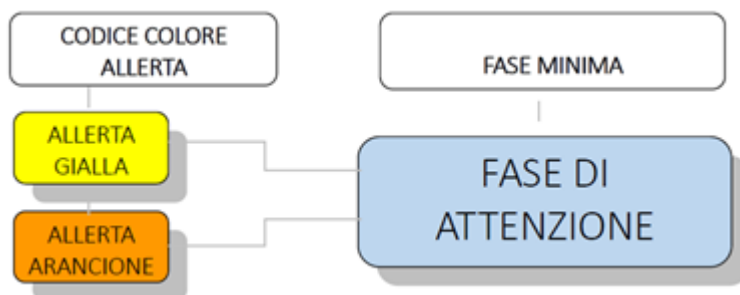
Per gli altri eventi, del precedente elenco, non sono definite fasi allerta.

5.2 Procedura di allertamento interne

5.2.1 Per emissione di bollettino di allerta meteo idrologica emesso da Arpa Piemonte

La comunicazione del bollettino di allerta viene effettuato dagli organi competenti tramite posta elettronica certificata accessibile dal responsabile dell'ufficio di protezione civile.

Il nuovo disciplinare prevede che in caso di allerta gialla e arancione la fase operativa minima che il Comune deve attivare è quella di attenzione.



5.2.2 Per evento meteorologico eccezionale sul territorio – nevicate

Le modalità di allertamento per nevicate e di scarsità di risorsa idrica sono riportate di seguito.

ALLERTA GIALLA – Criticità ordinaria

Lo stato di criticità ordinaria si attiva secondo le seguenti modalità:

- Bollettino allerta Arpa Piemonte
- Nevicate con apporti sino a 10 cm

ALLERTA ARANCIONE Criticità moderata

Lo stato di criticità moderata si attiva secondo le seguenti modalità:

- Bollettino allerta Arpa Piemonte
- Nevicate con apporti sino a 20 cm
- Razionamento acqua potabile

ALLERTA ROSSA criticità elevata

Lo stato di criticità elevata si attiva secondo le seguenti modalità:

- Bollettino allerta Arpa Piemonte
- Nevicate con apporti superiori a 40 cm
- Mancanza di risorsa idrica

5.3 Modalità di informazione della popolazione

Le modalità adottate dal Centro Operativo Comunale per informare la popolazione sono le seguenti:

- Pagina Facebook del Comune;
- Portale istituzionale dell'Ente;
- Applicazione di protezione civile;

5.4 Procedure di attivazione del sistema di comando e controllo per neve

ALLERTA GIALLA	– Attivazione del piano neve.
ALLERTA ARANCIONE/ALLERTA ROSSA	– Attivazione del piano neve – Attivazione del COC e dell'unità di Crisi per assistenza alla popolazione – Procedure operative come da allegato al piano per il rischio idraulico e idrogeologico.

5.4.1 Rischio siccità/non potabilità acqua acquedotto comunale

In caso di non potabilità dell'acqua erogata dall'acquedotto comunale o in caso di carenza della stessa, Il Sindaco richiede l'intervento della società Gestione Acqua Spa per l'attivazione del servizio di emergenza sostitutivo.

Città di Novi Ligure

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI EMERGENZA – RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

5.5 Allegati

-- --

5.6 Allegati cartografici

--