



Regione
del Veneto



Città
metropolitana
di Venezia



Comune di
San Michele
al Tagliamento

AGGIORNAMENTO DEL PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO (VE)

B01 - Relazione generale

COMMITTENTE: Comune di San Michele al Tagliamento (VE)	PROGETTISTA: Ing. Giuseppe Baldo	GRUPPO DI LAVORO: Dott. For. Luca Pressi Dott. For. Nicolò Del Rizzo
REDAZIONE: Dott. For. Luca Pressi Dott. For. Nicolò Del Rizzo 02 09 24	CONTROLLO INTERNO: Dott.ssa Francesca Piadi 02 09 24	APPROVAZIONE INTERNA: Ing. Giuseppe Baldo 02 09 24
PERCORSO DIGITALE: \...P2005-consegna		DATA: Settembre 2024



AEQUA ENGINEERING SRL
C.F. e P.IVA 03913010272
SEDE LEGALE ED OPERATIVA
Via Veneto 1
30030 Martellago (VE)
Tel./Fax +39 041 5631962
www.aequaeng.com





Sommario

1	PARTE GENERALE	1
1.1	Introduzione.....	1
1.2	Scopi del piano comunale di Protezione Civile.....	3
1.3	Principali riferimenti normativi.....	4
1.4	Inquadramento distrettuale.....	5
1.5	Inquadramento territoriale.....	6
1.6	Pianificazione Comunale.....	8
1.6.1	Pianificazione territoriale e Ambiti territoriali omogenei (A.T.O.).....	8
1.7	Sistema socio-economico	10
1.7.1	Popolazione	10
1.7.2	Attività produttive ed imprese	16
1.7.3	Dati geomorfologici.....	17
1.8	Idrogeologia.....	20
1.9	Idrografia e principali criticità idrauliche del territorio	22
1.9.1	Bacini idrografici e idrografia principale.....	22
1.9.2	Idrografia consortile, minore e bacini idrografici locali	26
1.9.3	Piano Regolatore delle Acque Comunale - 2020	32
1.9.4	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) 2021-2027	32
1.9.4.1	Analisi cartografica del territorio comunale	35
1.9.5	Criticità idrauliche storiche e contemporanee.....	42
1.9.5.1	Alluvione del 1966.....	42
1.9.5.2	Allagamenti recenti.....	43
1.9.5.3	Criticità derivanti da Piano Regolatore delle Acque 2020.....	45
1.10	Litorale di Bibione	50
1.10.1	Descrizione della Cella VE1 – Da Foce Tagliamento a bocca di porto Baseleghe	50
1.10.2	Pianificazione territoriale d’ambito	51
1.10.3	Valutazione del Rischio da Mareggiate.....	51
1.10.3.1	Piano Provinciale di Emergenza 2008 – Città metropolitana di Venezia.....	52
1.10.3.2	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2021-2027	54
1.11	Dati meteo	57
1.11.1	Temperatura e vento.....	58
1.11.2	Precipitazioni	64
1.11.3	Qualità dell’aria.....	65
1.11.4	Cambiamento climatico	69
2	LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE.....	71



2.1	Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile (G.C.V.P.C.).....	71
2.2	Rapporti con le Istituzioni Locali	72
2.3	Informazione alla popolazione.....	72
2.3.1	La diffusione dell'informazione.....	73
2.3.2	Coinvolgimento dei destinatari dell'informazione.....	74
2.4	Funzionalità dei servizi essenziali.....	77
2.5	Censimenti danni a persone, cose e salvaguardia beni culturali.....	78
2.6	Esercitazioni e sensibilizzazione della popolazione.....	78
3	MODELLO DI INTERVENTO.....	80
3.1	Ruolo e funzioni del Sindaco.....	80
3.2	Responsabile Comunale di Protezione Civile (R.C.P.C.).....	80
3.3	Presidio Operativo Comunale	81
3.4	Centro Operativo Comunale (C.O.C.).....	81
3.4.1	Funzioni di supporto (Metodo Augustus) all'interno del C.O.C.	84
3.4.2	Compiti delle Funzioni di supporto.....	86
3.5	Procedure di attivazione del modello di intervento (Fasi di Attenzione, Preallarme, Allarme).....	93
3.6	Sistemi di allertamento, monitoraggio e gestione.....	96
3.6.1	Centro Funzionale Decentrato (C.F.D).....	96
3.6.2	Sistema nazionale di allerta maremoti – SiAM.....	98
3.6.3	Sistema di allertamento alla popolazione.....	100
3.6.3.1	Canali ufficiali del Comune	100
3.6.3.2	IT-alert.....	102
3.6.4	Citizen Observatory – Osservatorio dei cittadini sulle Piene - COapp.....	104
3.6.4.1	Piattaforma CO – Monitoraggio integrato	105
3.6.4.2	Piattaforma CO – Gestione emergenza – Allertamento popolazione....	112
3.6.4.3	Impiego della Piattaforma CO – Esempi di <i>Task</i>	116
3.6.4.4	Allertamento insediamenti produttivi.....	118
3.7	Numeri utili	118
3.8	Riferimenti alla Lista Persone Vulnerabili	119
3.9	Organizzazione della struttura di Protezione Civile	120
3.9.1	Organizzazione della struttura volontaria di protezione civile comunale ...	121
3.9.2	Distretto di Protezione Civile Portogruarese	122
3.10	Aree di emergenza.....	123
3.10.1	Censimento aree di emergenza	125
3.10.2	Distribuzione delle Aree di emergenza nel territorio.....	129
3.11	Modulistica di emergenza	133
3.12	Tempi e criteri di aggiornamento	133
4	ANALISI DEI RISCHI E SCENARI.....	135



4.1	Pianificazione Modello di Intervento.....	135
4.1.1	Rischi prevedibili	135
4.1.2	Rischi non prevedibili.....	138
4.1.2.1	Attivazione del Sistema di Protezione Civile Comunale	138
4.1.2.2	Unità di Comando Locale (U.C.L.)	139
4.1.2.3	Unità di crisi comunale (U.C.C.) – Presidio Operativo	139
4.1.2.4	Centro Operativo Comunale (C.O.C.).....	139
4.2	Rischio sismico.....	141
4.2.1	Classi di Vulnerabilità.....	147
4.2.2	Condotta e buone norme.....	148
4.2.3	Modalità di intervento – Comune.....	149
4.2.4	Schede AeDES	150
4.2.5	Rischio Maremoto.....	152
4.2.5.1	Zone di Allertamento - Mappe di Pericolosità – Strategie di evacuazione 152	
4.2.5.2	Procedure di Allertamento della Popolazione - Comune	155
4.2.5.3	Evacuazione della zona di allertamento 1 – Arancione (Advisory)	157
4.2.5.4	Evacuazione della zona di allertamento 2 – Rossa (Watch).....	158
4.2.5.5	Azioni post-evento	159
4.2.5.6	Stato della pianificazione sovraordinata.....	159
4.3	Rischio blackout.....	160
4.3.1	Modalità di intervento - Comune.....	161
4.4	Rischio neve e gelo	162
4.4.1	Modalità di intervento - Comune.....	163
4.5	Rischio incidente stradale e ferroviario.....	164
4.5.1	Modalità di intervento - Comune.....	164
4.6	Rischio NBCR	165
4.6.1	Rischio da trasporto merci sostanze pericolose.....	166
4.6.1.1	Modalità di intervento – Comune	167
4.6.2	Rischio radiologico e nucleare	167
4.6.2.1	Modalità di intervento – Comune	169
4.7	Rischio idraulico – allagamenti e mareggiate.....	170
4.7.1	Strumenti di Monitoraggio della Piena del Tagliamento	170
4.7.2	Modalità di intervento	174
4.7.2.1	Modalità di intervento - Genio Civile.....	174
4.7.2.2	Modalità di intervento - Consorzio di Bonifica.....	175
4.7.2.3	Modalità di Intervento – Comune.....	175
4.7.2.4	Gestione della Viabilità	180
4.7.2.5	Aree ad evacuazione prioritaria.....	182



4.7.2.6	Aree allagabili – Criticità da Piano delle Acque.....	185
4.7.3	Rischio mareggiate.....	186
4.7.3.1	Tipologie difensive.....	186
4.7.3.2	Strumenti di monitoraggio per le Mareggiate.....	187
4.7.3.3	Modalità di intervento – Comune.....	187
4.8	Rischio idropotabile.....	188
4.9	Rischio da eventi meteorici avversi.....	190
4.9.1	Modalità di intervento - Comune.....	192
4.10	Eventi a rilevante impatto locale.....	193
4.10.1	Modalità di intervento – Comune.....	194
4.11	Rischio sanitario-epidemiologico.....	195
4.11.1	Modalità di intervento - Comune.....	196
4.12	Rischio industriale (Piani di Emergenza Esterni – PEE).....	197
4.12.1	Modalità di intervento – Comune.....	198
4.13	Rischio da incendio di interfaccia urbano-rurale.....	199
4.13.1	Modalità di intervento – Regione.....	204
4.13.2	Modalità di intervento – Comune.....	205
4.14	Rientro o cessazione dell'emergenza.....	206

COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO (VE)
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
Relazione Generale





COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO (VE)
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
Relazione Generale



1 PARTE GENERALE

1.1 Introduzione

Per sistema di Protezione Civile, in Italia, si intende il concorso coordinato di più componenti e strutture operative di livello comunale, provinciale, regionale e centrale, per quanto di rispettiva competenza, volto ad assicurare la previsione, la prevenzione, la pianificazione, il soccorso e il superamento dell'emergenza.

Per elaborare il Piano Comunale di Protezione Civile si sono seguite le indicazioni della Delibera della Giunta Regionale nr. 1575 del 17 giugno 2008, la Release 2011 delle stesse, approvata con DGR n 3315 del 21/12/2010, Allegato A, e le successive modifiche e integrazioni.

Il Piano Comunale di Protezione Civile deve essere inteso come uno strumento di immediata lettura, flessibile ed aggiornabile periodicamente.

L'attuale quadro normativo impone una stretta collaborazione istituzionale tra i Comuni, e le loro forme di unioni come le Federazioni e i Distretti, la Città metropolitana di Venezia, la Prefettura di Venezia, la Regione del Veneto, il Comando dei Vigili del Fuoco e il Genio Civile di Venezia.

Dotare i Comuni di un Piano Comunale di Protezione Civile significa, quindi, poter disporre di uno strumento finalizzato alla individuazione delle situazioni di rischio e, per quanto possibile, al loro preannuncio (**PREVISIONE**), alla predisposizione degli interventi per la loro rimozione o quantomeno per la riduzione (**PREVENZIONE**), all'organizzazione degli interventi a tutela della salute dei cittadini, alla salvaguardia dell'ambiente e dei beni collettivi e privati (**SOCCORSO**) e alla definizione delle modalità per garantire un rapido ritorno alle normali condizioni di vita (**SUPERAMENTO DELL'EMERGENZA**).

Il presente Piano individua i rischi a cui è soggetto il territorio comunale, prendendo in esame le possibili conseguenze derivanti dal manifestarsi di eventi calamitosi, secondo un approccio cautelativo di massimo danno atteso. Una volta ricostruiti gli scenari di evento, il Piano indica sistemi e procedure di allertamento e di emergenza, definendo ruoli, compiti e responsabilità di tutti coloro, soggetti pubblici e privati, che concorrono al Sistema locale della Protezione Civile.

Il Piano è supportato da elaborati cartografici disponibili su supporto digitale e cartaceo, con il valore aggiunto dato dalla georeferenziazione degli elementi di interesse.

La finalità del Piano comunale di Protezione Civile è quella di fornire i criteri di massima, ovvero l'insieme delle attività coordinate e delle azioni da adottare, per fronteggiare un evento calamitoso e garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita sul territorio del Comune.

In seguito all'approvazione del Piano di Protezione Civile, aggiornato al 2017, si sono verificati dei cambiamenti normativi e sociali non trascurabili che hanno reso indispensabile l'adozione di nuove e più pronte misure di risposta.

L'aggiornamento del Piano si inserisce alla luce delle modifiche normative apportate dal D.LGS. 2 gennaio 2018, n. 1 "Codice della Protezione Civile", che ha accorpato al suo interno diverse disposizioni normative. La revisione si impone inoltre di aggiornare la



componente idraulica dei Piani per l'Assetto Idrogeologico recepita dal Piano per la Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), uno strumento operativo che consente di programmare le azioni e gli interventi volti a mitigare le conseguenze negative dei fenomeni alluvionali sulla popolazione e sul territorio al fine di evitare quanto più possibile di ripetere le esperienze vissute durante la tempesta Vaia del 2019. Infine, lo scoppio della recente pandemia ha sottolineato l'importanza di essere preparati ad affrontare al meglio l'eventuale propagazione di altre epidemie che possono comportare un pesante stravolgimento delle vite dei cittadini.

Poste le premesse dei recenti cambiamenti è stato quindi aggiornato il Piano in adozione rendendolo il più operativo possibile, così da poter disporre di uno strumento pratico, facilmente consultabile e ancora più efficace nel gestire eventi di natura calamitosa in grado di danneggiare la popolazione e l'ambiente in cui vive.

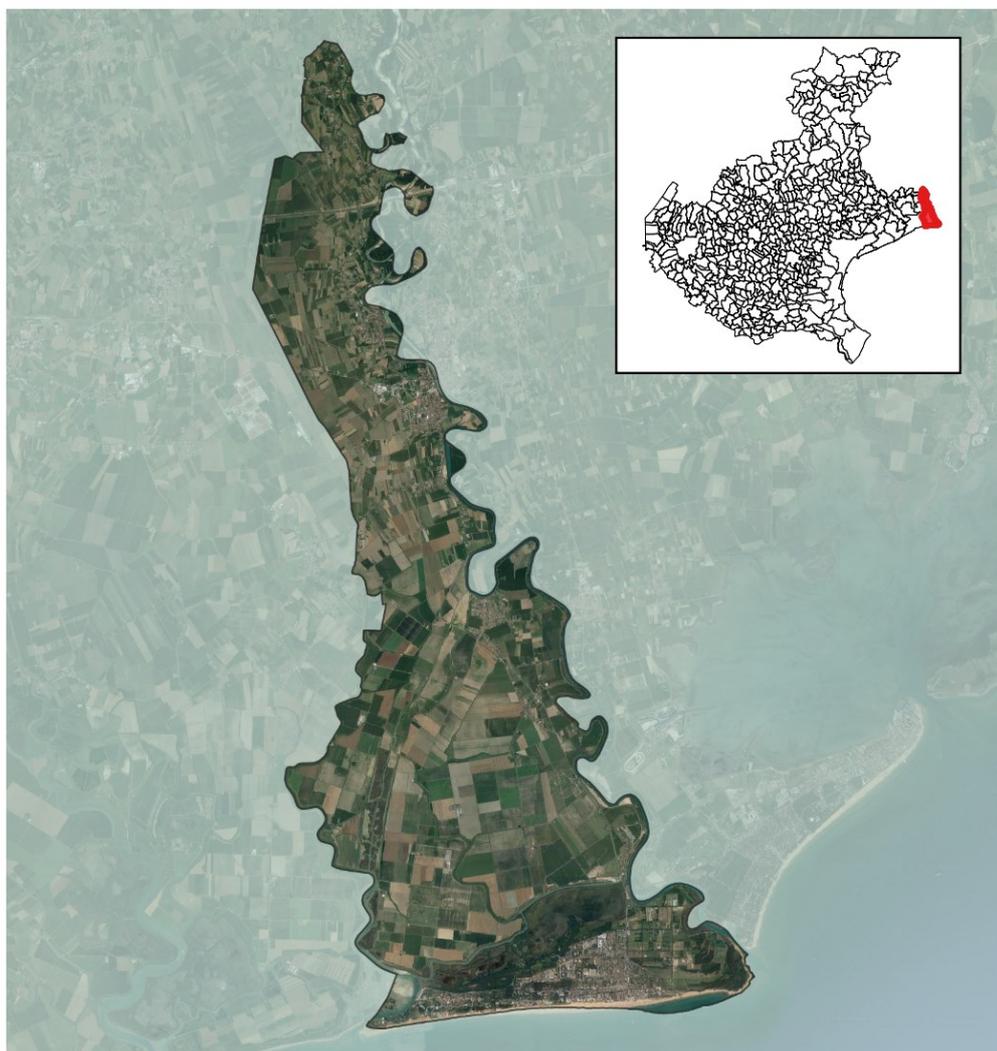


Figura 1. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento.



1.2 Scopi del piano comunale di Protezione Civile

Il Piano comunale comprende le attività e le procedure che vanno adottate per fronteggiare un evento calamitoso sul territorio, in modo da garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita.

Il Piano è, pertanto, il supporto operativo al quale il Sindaco si riferisce per gestire l'emergenza col massimo livello di efficacia.

Il Piano è stato predisposto attraverso l'analisi dei seguenti fattori:

- conoscenza del territorio e della sua vulnerabilità;
- conoscenza delle risorse a disposizione finalizzata all'organizzazione e gestione operativa dell'emergenza, sino al suo superamento.

Il Piano, quindi, deve rispondere alle seguenti domande:

- quali eventi calamitosi (naturali ed antropici) possono interessare il territorio comunale di San Michele al Tagliamento;
- quante persone e quali strutture e servizi saranno coinvolti e/o danneggiati;
- quali sono le risorse a disposizione dell'Ente;
- quale organizzazione operativa è necessaria per ridurre al minimo gli effetti degli eventi, con particolare attenzione alla salvaguardia della vita umana;
- quali sono le persone responsabili nei vari livelli di comando per la gestione delle emergenze e quali attività devono svolgere.

Considerato che il rischio presente in un territorio può fare riferimento a diverse tipologie di evento (alluvioni, blackout, terremoti, etc.), il Piano comunale prevede uno o più "scenari di rischio", a cui possono corrispondere diverse tipologie d'intervento.

Tuttavia, nella pianificazione dell'emergenza non è ipotizzabile prevedere tutto: occorre essere consapevoli del fatto che sarà sempre possibile, in ogni emergenza, dover affrontare qualcosa di non previsto. Pertanto, occorre la massima elasticità e, al tempo stesso, la capacità di creare i presupposti affinché anche in casi imprevedibili vi siano le migliori condizioni di successo.

Il Piano fornisce, quindi, all'Amministrazione comunale e a tutta la cittadinanza un modello operativo ed organizzativo sulla base del quale saranno gestite le situazioni di crisi provocate da eventi calamitosi: naturali e antropici, prevedibili e imprevedibili.

In considerazione delle particolari caratteristiche del territorio, e dei rapporti amministrativi in atto, il presente Piano va ad inserirsi nel più ampio contesto di pianificazione a livello sovracomunale. Di conseguenza l'approccio alle problematiche e all'individuazione delle risorse, dovranno essere intesi in un'ottica di raccordo istituzionale, mediante gli strumenti che la normativa vigente mette a disposizione, quali gli accordi di programma, i protocolli di intesa e le convenzioni.

In particolare, il presente Piano si inserisce nel contesto della pianificazione di settore di tutti i Comuni appartenenti al Distretto di Protezione Civile e alla Città metropolitana, in modo da analizzare un territorio omogeneo su scala vasta, valutandone meglio le criticità e valorizzando le risorse disponibili sul comprensorio.

L'Amministrazione Provinciale e Comunale si prefiggono la più ampia divulgazione dei contenuti sia del presente Piano, sia di eventuali futuri specifici Piani d'Intervento, che



potranno essere predisposti per fronteggiare ogni potenziale rischio e/o prevedibile calamità.

A questo proposito si è cercato di redigere il Piano in forma semplice e di immediata comprensione, in modo da evitare il possibile ingenerarsi di atteggiamenti di angoscia nella Cittadinanza, ponendosi viceversa l'obiettivo, oltre a quello della conoscenza, di stimolare livelli di risposta individuali e collettivi, finalizzati alla tutela dell'incolumità propria e altrui.

1.3 Principali riferimenti normativi

- D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 – Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59.
- Legge regionale 13 aprile 2001, n. 11 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112.
- Legge regionale 1 giugno 2022, n. 13 – Disciplina delle attività di Protezione Civile.
- D.G.R. n. 573 del 10 marzo 2003 - Linee guida regionali per la Pianificazione Comunale di Protezione Civile.
- D.G.R. n. 3936 del 12 dicembre 2006 e D.G.R. n. 506 del 18.02.2005: "Programma Regionale di Previsione e Prevenzione - attività di prevenzione" - Individuazione dei Distretti di Protezione Civile e Antincendio Boschivo Rettifiche ed integrazioni.
- D.G.R. n. 1575 del 18 giugno 2008 – Linee guida per la standardizzazione e lo scambio informatico dei dati in materia di Protezione Civile.
- D.G.R. n. 3315 del 21 dicembre 2010 – Linee guida per la standardizzazione e lo scambio informatico dei dati in materia di Protezione Civile. Proroga dei termini per la standardizzazione dei piani di emergenza di Protezione Civile. Rivisitazione delle linee guida "Release 2011". Definizione dei contenuti e delle scadenze per i Piani Provinciali di Protezione Civile.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 30 aprile 2021.
- D. Lgs. 2 gennaio 2018, n. 1 "Codice della Protezione Civile":

L'obiettivo del decreto legislativo che è entrato in vigore il 6 febbraio 2018 è il rafforzamento complessivo dell'azione del servizio nazionale di Protezione Civile in tutte le sue funzioni, con particolare rilievo per le attività operative in emergenza. Il decreto legislativo:

- chiarisce in modo più netto la differenziazione tra la linea politica e quella amministrativa e operativa ai differenti livelli di governo territoriale;
- migliora la definizione della catena di comando e di controllo in emergenza in funzione delle diverse tipologie di emergenze;
- definisce le attività di pianificazione volte a individuare a livello territoriale gli ambiti ottimali che garantiscano l'effettività delle funzioni di Protezione Civile;
- stabilisce la possibilità di svolgere le funzioni da parte dei comuni in forma aggregata e collegata al fondo regionale di Protezione Civile;
- migliora la definizione delle funzioni del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nell'ambito del servizio di Protezione Civile, quale componente fondamentale;



- introduce il provvedimento della “mobilitazione nazionale”, preliminare a quello della dichiarazione dello stato d'emergenza;
- individua procedure più rapide per la definizione dello stato di emergenza, con un primo stanziamento non collegato come attualmente alla ricognizione del danno;
- finalizza il fondo regionale di Protezione Civile al potenziamento territoriale e al concorso alle emergenze di livello regionale;
- coordina le norme in materia di volontariato di Protezione Civile, anche in raccordo con le recenti norme introdotte per il Terzo settore e con riferimento alla partecipazione del volontariato alla pianificazione di Protezione Civile.

Il testo definisce le finalità, le attività e la composizione del Servizio nazionale della Protezione Civile, quale sistema che esercita la funzione di Protezione Civile costituita dall'insieme delle competenze e delle attività volte a tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da eventi calamitosi di origine naturale o dall'attività dell'uomo. Sono comprese tra tali attività quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla pianificazione e gestione delle emergenze e al loro superamento. Il testo ha recepito una cospicua normativa, tra cui:

- Legge 24 febbraio 1992, n. 225 – Istituzione del servizio nazionale di Protezione Civile;
- D.P.R. 194/2001 – Regolamento recante norme concernenti la partecipazione delle organizzazioni di volontariato nella attività di Protezione Civile.

1.4 Inquadramento distrettuale

Il Comune di San Michele al Tagliamento è situato nel Distretto VE 1, che comprende anche i Comuni di Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, Santo Stino di Livenza, Teglio Veneto, per un totale di n. 11 Comuni con una superficie di 635 kmq.

La Regione del Veneto, con Delibera di Giunta Regionale n°506 del 18/02/2005 e successiva modifica n°3936 del 12/12/2006, ha individuato i Distretti di Protezione Civile e Antincendio Boschivo di tutto il territorio regionale; per quanto riguarda la Città metropolitana di Venezia sono stati definiti sette Distretti, di cui cinque sia di Protezione Civile che di Antincendio Boschivo e due solo di Protezione Civile.

L'individuazione di tali Distretti ricalca quasi esattamente la suddivisione proposta dal Piano Provinciale di Emergenza, approvato dal Consiglio Provinciale il 6/11/2003, che ha provveduto, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.R. 11/2001, a suddividere il territorio provinciale in Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) in ragione dei rischi attesi.

Il Distretto confina a nord con la provincia di Treviso, ad est con le province di Pordenone e Udine, a ovest con i comuni di Torre di Mosto ed Eraclea; nell'ambito del territorio provinciale si trova in posizione nord-orientale.



1.5 Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di San Michele al Tagliamento si localizza all'interno dell'area orientale della Città metropolitana di Venezia, tra i sistemi abitati dei nodi di Portogruaro e Fossalta di Portogruaro a ovest ed il centro di Latisana, in provincia di Pordenone, ad est, situandosi a ridosso della pianura alluvionale del Tagliamento. Si estende su di una superficie di 112,3 kmq. Confina a ovest con Fossalta di Portogruaro, Portogruaro e Caorle, a sud con il mare Adriatico, a est con Lignano Sabbiadoro, Latisana, Ronchis, Varmo, e nord con Morsano al Tagliamento.

Si tratta di un territorio pianeggiante, con quota media rispetto al livello medio del mare di circa 7 m. l'altimetria degrada rapidamente da nord a sud nel territorio comunale, passando da 12 m s.l.m. a Villanova della Cartera a -1 m s.l.m. nel bacino Bevazzana.

La distribuzione geografica dei principali nuclei abitati e delle attività economiche può essere così suddivisa:

1. **Fascia occidentale della dorsale Tagliamento:** È la zona dove si trova il capoluogo e i principali insediamenti. Da nord verso sud, ai piedi dell'argine del fiume Tagliamento, si trovano i seguenti nuclei abitati: Villanova della Cartera, S.Mauro, S.Giorgio, S.Michele (che è il capoluogo), S.Filippo, Cesarolo, Marinella e Bevazzana.
2. **Litorale:** Tra la foce del fiume Baseleghe e la Foce del Tagliamento si trova la frazione di Bibione, caratterizzata da una forte concentrazione di sviluppo urbano, principalmente a fini turistici. Questa area si integra con sistemi naturalistici di elevato valore, come boschi costieri e zone peri-lagunari.
3. **Porzione Centrale:** si tratta di una zona prevalentemente agricola, oggetto di bonifica integrale, caratterizzata da sparuti nuclei di poche case o abitazioni singole, spesso aziende agricole. Alcune attività si trovano in prossimità dei manufatti idrovori a servizio dell'intera area, che viene per questo definita a scolo meccanico.

A livello infrastrutturale il Comune di San Michele al Tagliamento è attraversato da importanti assi viari e ferroviari, di seguito elencati:

- Linea Ferroviaria Venezia Trieste (incluso il ponte sul Fiume Tagliamento);
- Autostrada A4 Venezia - Trieste;
- Strada Statale SS14, in direzione est-ovest;
- Strada Regionale SR74, che collega la SS14 e l'abitato di San Michele con Bibione. Si tratta della principale dorsale viaria del Comune, che consente di raggiungere tutte le frazioni dislocate lungo il fiume Tagliamento e, tramite variante, anche la porzione meridionale del Comune di Latisana;
- Strada Provinciale 75 e 73 a servizio della porzione settentrionale del Comune;
- Strada Provinciale 42, che collega la porzione centrale agli abitati di Lugugnana e successivi in direzione di Caorle ed Eraclea.

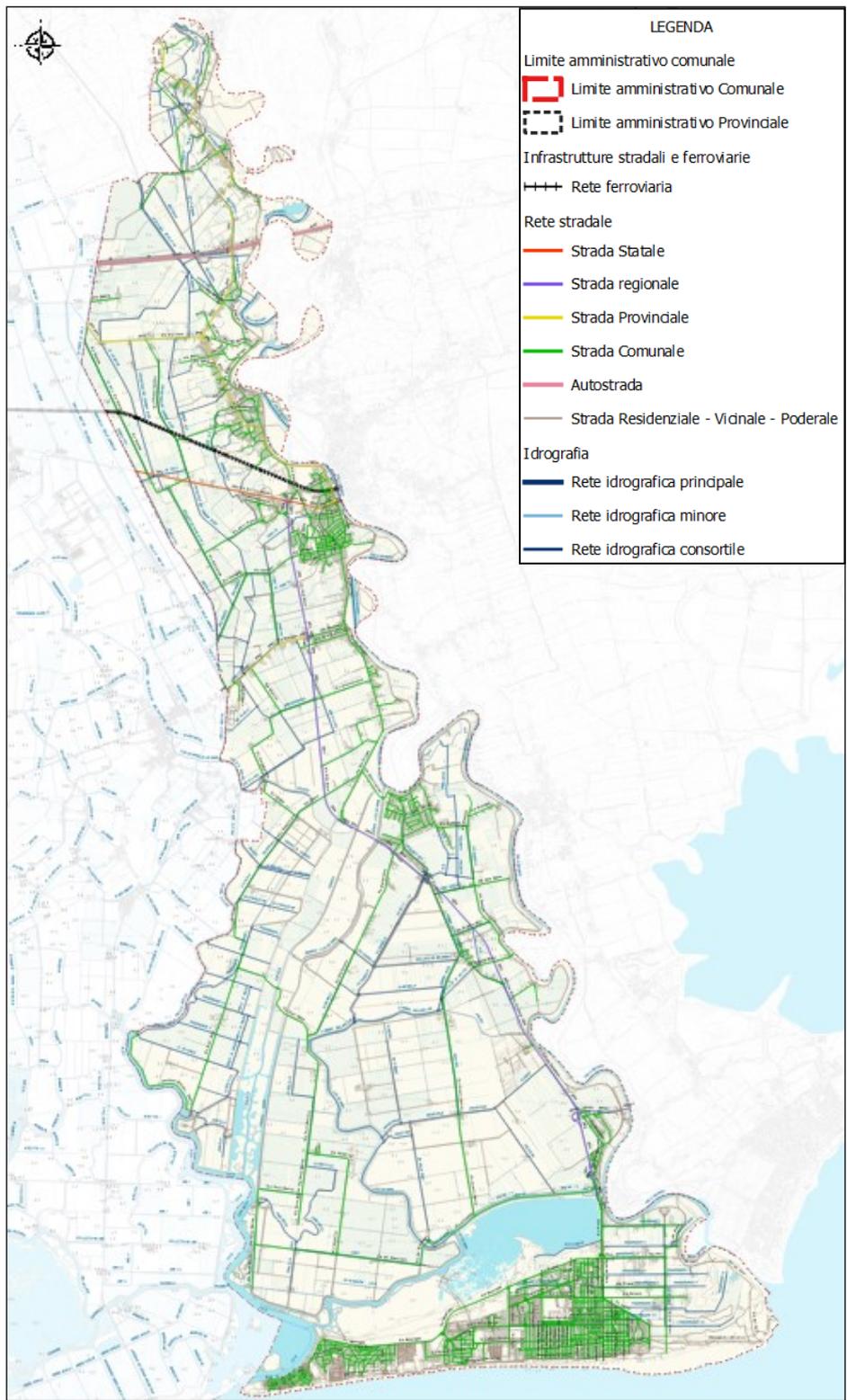


Figura 2: Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento. In evidenza i principali assi viari e l'idrografia.



1.6 Pianificazione Comunale

Il Comune di San Michele al Tagliamento è dotato, ai sensi dell'art. 39 del D. Lgs. 33/2013, del piano di assetto del territorio (P.A.T.) ai sensi della L.R. 11/2004, approvato dalla Conferenza di Servizi il 03.06.2016 il cui verbale è stato ratificato con decreto del Sindaco metropolitano n. 26/2016 del 07.06.2016, pubblicato sul BUR n. 61 del 24.06.2016. Rispetto alla succitata pianificazione sono stati recepiti inoltre:

- Il Piano Regolatore delle acque Comunale (di cui al capitolo 1.9.3);
- Il Piano Particolareggiato dell'Arenile (di cui al capitolo 1.10.2)

1.6.1 Pianificazione territoriale e Ambiti territoriali omogenei (A.T.O.)

All'interno del Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.) il territorio è diviso in ambiti definiti sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico ed insediativo. Questi sono definiti come Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.).

Gli ATO sono definiti e numerati come segue:

1. A.T.O. Dorsale del Tagliamento

L'area include aree urbane, periurbane e agricole lungo la dorsale del fiume Tagliamento, con centri abitati come Villanova, San Mauro, Malafesta, Pozzi, San Giorgio al Tagliamento, San Michele al Tagliamento e San Filippo. La delimitazione a sud è data dal canale scolmatore Cavrato e a est dal fiume Tagliamento stesso, che funge da confine naturale. I principali servizi urbani e territoriali sono concentrati nel capoluogo, nell'intorno del centro storico. Lungo la SS 14, si trova la principale area produttiva del Comune.

2. A.T.O. Terra di mezzo

La presente area comprende i centri urbani di Cesarolo, Marinella e Bevazzana, insieme alle aree periurbane e agricole del Terzo e Quarto Bacino, situati tra il canale scolmatore Cavrato e la Litoranea Veneta. Si tratta di una vasta area oggetto di bonifica integrale a partire dalla prima metà del secolo scorso.

I centri abitati sono dislocati lungo il fiume Tagliamento, con Cesarolo che rappresenta il principale centro insediativo e Bevazzana che ospita le principali attività di servizio per il litorale, come logistica e rimessaggio. Vicino al centro di Bevazzana si trova il collegamento stradale tra la SP 74 e Lignano Sabbiadoro, con il Piano di Assetto del Territorio (PAT) che prevede il suo prolungamento fino a Porto Baseleghe, fornendo così un secondo accesso a Bibione.

La realizzazione di tale collegamento potrebbe avere degli effetti positivi in termini di gestione della popolazione in fase di emergenza, fornendo un ulteriore via di accesso per eventuali mezzi di soccorso.

3. A.T.O. Bibione

L'Ambito Territoriale Omogeneo "Bibione" è situato nella parte meridionale del Comune di San Michele al Tagliamento. I suoi confini includono il limite settentrionale dell'ATO 2 presso la Litoranea Veneta a nord, il fiume Tagliamento ad est, il mare Adriatico a sud e il Comune di Caorle ad ovest.



Questo ambito comprende il sistema insediativo turistico di Bibione, Lido del Sole e Bibione Pineda, insieme a una vasta area verde costituita dalle Valli di Bibione (Vallesina e Val Grande), dalle aree agricole degli Orti Istriani e dalle zone di valore naturalistico della Foce del Tagliamento (Blue Belt) (P.A.T. 2016).

Bibione è considerata una delle più grandi città balneari dell'Alto Adriatico ed è stata costruita nella seconda metà del Novecento lungo l'ala destra del litorale. Questa zona si è formata nel corso del tempo attraverso l'accumulo di diversi strati di cordoni sabbiosi. Una delle caratteristiche distintive di Bibione sono le sue ampie spiagge con una pendenza dolce, che la rendono molto apprezzata dai turisti in cerca di relax e di svago balneare.

La conoscenza di tale suddivisione territoriale può favorire la comprensione anche della distribuzione delle aree di emergenza previste dal presente piano. Infatti, la stessa cartografia di piano mette in evidenza questi tre settori che corrispondono in sostanza alla suddivisione già realizzata in sede di PAT, e quindi già interiorizzata dalla parte tecnica della struttura comunale, senza dover recepire nuove perimetrazioni in cui dividere il territorio. Tale suddivisione si dimostra quindi funzionale anche per gli scopi di protezione civile.



1.7 Sistema socio-economico

1.7.1 Popolazione

Il Comune con i suoi attuali 11.422 abitanti (ISTAT gennaio 2023) collocandosi tra i comuni di modeste dimensioni del sistema metropolitano della pianura veneta, soggetto ad importanti fluttuazioni durante la stagione turistica.



Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31/12	11.430	-	-	-	-
2002	31/12	11.731	+301	+2,63%	-	-
2003	31/12	11.783	+52	+0,44%	4.620	2,54
2004	31/12	11.779	-4	-0,03%	4.722	2,48
2005	31/12	11.771	-8	-0,07%	4.692	2,50
2006	31/12	11.848	+77	+0,65%	4.789	2,46
2007	31/12	11.894	+46	+0,39%	4.887	2,42
2008	31/12	11.938	+44	+0,37%	4.945	2,40
2009	31/12	12.040	+102	+0,85%	5.014	2,39
2010	31/12	12.103	+63	+0,52%	5.061	2,38
2011	31/12	11.998	-105	-0,87%	5.118	2,33
2012	31/12	11.991	-7	-0,06%	5.169	2,31
2013	31/12	12.024	+33	+0,28%	5.130	2,34
2014	31/12	11.993	-31	-0,26%	5.142	2,32
2015	31/12	11.930	-63	-0,53%	5.156	2,31
2016	31/12	11.888	-42	-0,35%	5.157	2,30
2017	31/12	11.822	-66	-0,56%	5.158	2,28
2018	31/12	11.864	+42	+0,36%	5.167,	2,29
2019	31/12	11.872	+8	+0,07%	5.195	2,28
2020	31/12	11.714	-158	-1,33%	5.255	2,22
2021	31/12	11.431	-283	-2,42%	5.137	2,22
2022	31/12	11.422	-9	-0,08%	5.173	2,20

Figura 3. Variazione della popolazione residente nel Comune di San Michele al Tagliamento tra il 2001 e il 2021 (dati ISTAT, elaborazione a cura di <http://www.tuttitalia.it>)

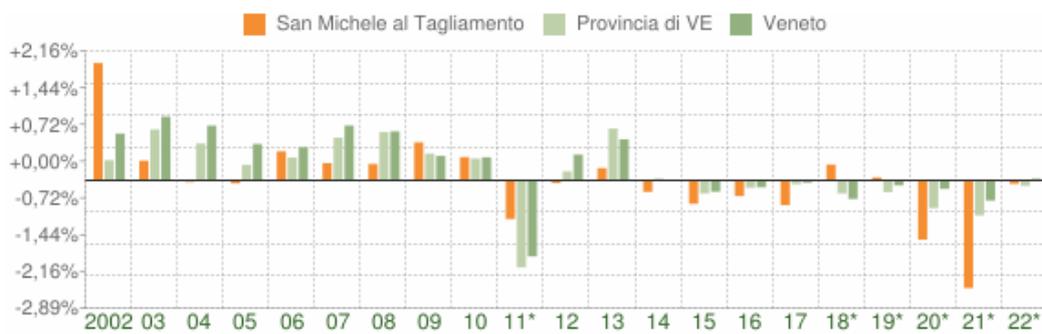
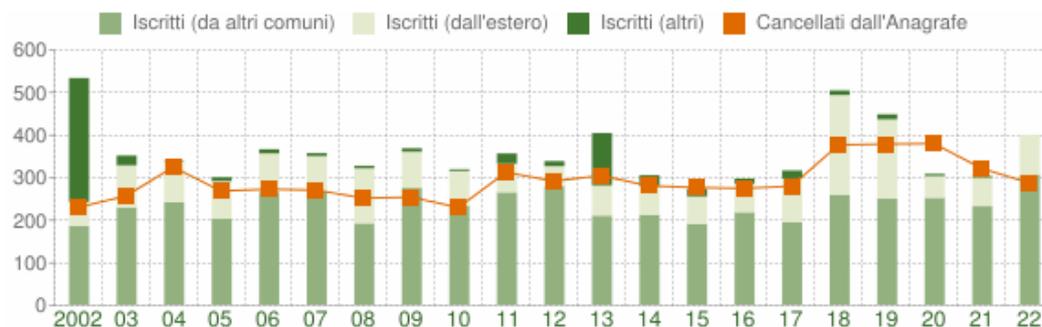


Figura 4. Variazione percentuale della popolazione per il Comune di San Michele al Tagliamento (in arancione), della Città metropolitana di Venezia (verde chiaro) e del Veneto (verde scuro). Dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it

Il grafico di seguito riportato visualizza invece il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Comune di San Michele al Tagliamento, dal punto di vista numerico il dettaglio migratorio viene meglio specificato poi nella successiva tabella. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.



Anno	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale	
	1 gen-31 dic	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti (a)	PER altri comuni	PER estero			altri cancell. (a)
2002		185	56	291	216	13	1	+43	+302
2003		228	99	23	242	15	0	+84	+93
2004		240	97	2	306	15	4	+82	+14
2005		202	88	9	229	14	26	+74	+30
2006		265	90	10	238	11	24	+79	+92
2007		266	83	7	242	14	15	+69	+85
2008		191	129	6	219	19	14	+110	+74
2009		274	85	8	231	14	9	+71	+113
2010		232	82	4	196	31	3	+51	+88
2011		264	67	24	245	20	48	+47	+42
2012		278	47	12	245	38	9	+9	+45
2013		209	71	123	206	51	48	+20	+98
2014		211	67	26	237	22	22	+45	+23
2015		190	64	18	219	33	25	+31	-5
2016		217	67	12	222	29	24	+38	+21



2017	194	102	19	226	40	14	+62	+35
2018	258	234	11	244	84	49	+150	+126
2019	249	186	12	254	96	29	+90	+68
2020	251	51	5	271	83	26	-32	-73
2021	231	67	4	235	49	38	+18	-20
2022	305	94	-	247	41	-	+53	+111

Figura 5. Flussi di trasferimenti della popolazione da e verso il Comune di San Michele al Tagliamento (dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it)
(a) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a San Michele al Tagliamento, per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2023.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati

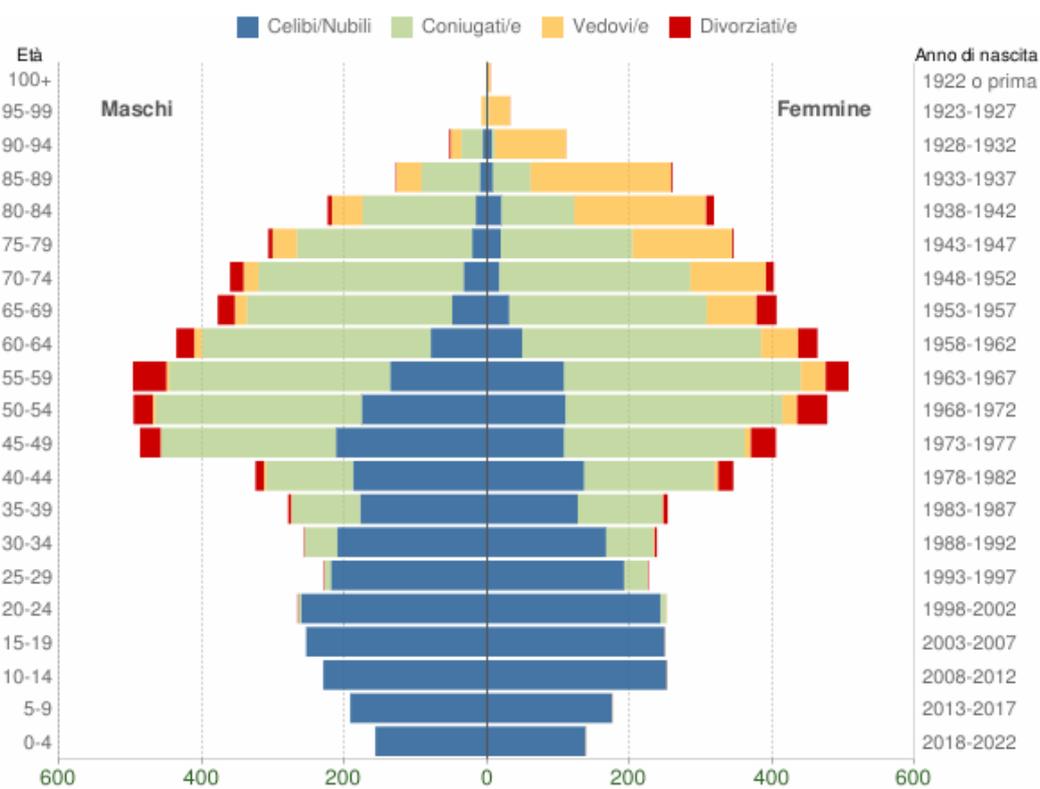


Figura 6. Popolazione residente nel Comune di San Michele al Tagliamento divisa per classi d'età quinquennali (dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it)

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.



In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Tabella 1: Distribuzione della popolazione residente nel Comune di San Michele al Tagliamento divisa per classi d'età quinquennali (dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it)

Età	Celibi	Coniugati	Vedovi	Divorziati	Maschi	Femmine	Totale	
	/Nubili	/e	/e	/e			%	
0-4	295	0	0	0	157 53,2%	138 46,8%	295	2,6%
5-9	367	0	0	0	192 52,3%	175 47,7%	367	3,2%
10-14	482	0	0	0	230 47,7%	252 52,3%	482	4,2%
15-19	503	0	0	0	254 50,5%	249 49,5%	503	4,4%
20-24	504	12	0	1	266 51,5%	251 48,5%	517	4,5%
25-29	411	42	0	2	229 50,3%	226 49,7%	455	4,0%
30-34	377	113	1	4	257 51,9%	238 48,1%	495	4,3%
35-39	305	215	2	10	279 52,4%	253 47,6%	532	4,7%
40-44	324	305	8	33	325 48,5%	345 51,5%	670	5,9%
45-49	320	498	10	64	487 54,6%	405 45,4%	892	7,8%
50-54	286	593	25	69	496 51,0%	477 49,0%	973	8,5%
55-59	244	642	39	79	497 49,5%	507 50,5%	1.004	8,8%
60-64	128	656	63	52	436 48,5%	463 51,5%	899	7,9%
65-69	80	565	87	52	378 48,2%	406 51,8%	784	6,9%
70-74	50	556	127	30	361 47,3%	402 52,7%	763	6,7%
75-79	40	431	174	8	307 47,0%	346 53,0%	653	5,7%
80-84	36	261	228	17	224 41,3%	318 58,7%	542	4,7%



85-89	18	135	232	3	128 33,0%	260 67,0%	388	3,4%
90-94	13	34	115	2	53 32,3%	111 67,7%	164	1,4%
95-99	2	3	35	0	8 20,0%	32 80,0%	40	0,4%
100+	0	0	4	0	0 0,0%	4 100,0%	4	0,0%
Totale	4.785	5.061	1.150	426	5.564 48,7%	5.858 51,3%	11.422	100,0%

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Figura 7. Struttura della popolazione residente nel Comune di San Michele al Tagliamento divisa per le fasce di popolazione 0-14 anni, 15-64 anni e oltre i 65 anni (dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it)

L'analisi della dinamica della popolazione può essere svolta secondo una serie di indicatori quali:

Indice di vecchiaia: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2023 l'indice di vecchiaia per il Comune di San Michele al Tagliamento dice che ci sono 291,8 anziani ogni 100 giovani.

Indice di dipendenza strutturale: Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, a San Michele al Tagliamento nel 2023 ci sono 64,6 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

Indice di ricambio della popolazione attiva: Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane



quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, a San Michele al Tagliamento nel 2023 l'indice di ricambio è 178,7 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

Indice di struttura della popolazione attiva: Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda: È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità: Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità: Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Età media: È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

Tabella 2. Indici demografici inerenti alla popolazione residente nel Comune di San Michele al Tagliamento (dati ISTAT, elaborazione a cura di www.tuttitalia.it)

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	182,5	45,3	179,3	107,1	0,0	7,3	7,4
2003	189,7	46,3	172,4	109,3	0,0	7,7	11,1
2004	191,8	47,9	177,2	111,4	0,0	8,7	10,2
2005	190,2	49,8	170,3	115,4	0,0	8,3	11,5
2006	193,6	51,8	160,3	118,6	0,0	8,1	9,4
2007	195,9	52,4	171,3	123,1	0,0	6,9	10,2
2008	199,5	53,2	179,9	127,2	0,0	7,2	9,7
2009	200,1	54,0	186,2	132,6	0,0	8,0	8,9
2010	200,8	54,6	187,2	137,0	0,0	7,1	9,2
2011	204,1	55,3	193,3	143,0	0,0	6,6	11,0
2012	207,4	57,5	195,6	145,7	0,0	6,5	10,8
2013	213,7	58,2	181,4	148,9	0,0	7,0	12,4
2014	220,4	59,8	170,1	153,7	0,0	5,5	10,0
2015	231,2	60,6	166,0	159,4	0,0	5,4	10,3
2016	239,4	62,0	161,8	166,1	0,0	6,4	11,7
2017	248,1	62,5	150,2	168,1	0,0	4,6	13,1
2018	253,7	62,4	161,0	171,0	0,0	5,6	12,8
2019	257,1	62,6	160,0	168,9	0,0	4,5	11,1
2020	268,4	62,6	165,8	168,5	0,0	4,3	11,7
2021	281,7	63,0	166,6	170,2	0,0	4,8	15,3
2022	292,1	64,8	172,3	178,4	0,0	4,8	16,6
2023	291,8	64,6	178,7	177,4	0,0	-	-



1.7.2 Attività produttive ed imprese

Il Comune di San Michele al Tagliamento, al 2023, presenta 1.240 imprese attive su un totale di 66.906 presenti nel territorio della Città metropolitana di Venezia.

Nel Comune si registra una prevalenza di unità locali relative ai settori: commercio, servizi di alloggio e ristorazione, costruzioni e agricoltura; con rispettivamente 324, 293, 239 e 211 sedi di impresa e unità locali che rappresentano insieme l'86% delle imprese del territorio comunale.

L'analisi relativa alle sedi di impresa artigiane mostra come la maggior parte delle attività sia impiegata nei settori delle costruzioni con 191 sedi, costituendo così il 50% delle sedi di attività artigiane situate nel Comune di San Michele al Tagliamento.

Tra le misure previste per l'adeguamento del Piano Comunale di Protezione Civile alla misura dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene, è previsto un censimento degli insediamenti produttivi, artigianali o industriali situati in aree a rischio di alluvione, per i quali vengono definire delle strategie di allertamento da adottare, garantendo l'attuazione dell'Osservatorio nel territorio. Tale sistema verrà introdotto durante gli incontri previsti per la diffusione della piattaforma CO e l'applicazione COapp. Per maggiori approfondimenti si rimanda al paragrafo 3.6.4.4.

Il censimento delle principali attività produttive, imprese e complessi alberghieri e la relativa analisi ai sensi del PGR 2021-2027, sono riportati nell'elaborato di piano B04-p0301_Rubrica_e_Mezzi_di_emergenza.



1.7.3 Dati geomorfologici

L'area oggetto di studio è caratterizzata da una morfologia pianeggiante, con leggere elevazioni nella parte settentrionale e depressioni più pronunciate verso sud. I valori massimi pari a circa 12,2 m s.l.m. sono raggiunti in località Villanova. I minimi sono raggiunti nella porzione meridionale (circa -2,3 m s.l.m.m.) nella località Quarto Bacino. Il territorio è modellato principalmente dall'azione del grande megafan del Tagliamento e dei suoi affluenti, che nel corso dei millenni hanno creato forme geomorfologiche distintive come dosso fluviale, canali e depressioni. Questo sistema fluviale ha influenzato profondamente lo sviluppo del paesaggio, determinando la distribuzione delle alture e dei corsi d'acqua minori.

La storia geologica dell'area è evidente anche nelle tracce dei terreni alluvionali depositati dal Tagliamento durante le ere glaciali e post-glaciali (massimo glaciale nel Pleistocene e poi nell'Olocene). Le tracce di antichi canali fluviali e lagune costiere testimoniano l'importanza storica di questi sistemi idrici per l'ecologia e l'economia della regione. Tuttavia, l'intervento umano ha modificato notevolmente l'aspetto originario del territorio, con bonifiche e opere di infrastruttura per gestire le acque e favorire lo sviluppo agricolo e insediativo. Le alterazioni antropiche sono particolarmente evidenti lungo il litorale di Bibione, dove si estendono ampie spiagge e insediamenti turistici. Qui, gli antichi cordoni di dune testimoniano le fasi di costruzione del delta del Tagliamento. Le bonifiche hanno trasformato le zone paludose e lagunari in aree utilizzabili, con prati, boschi e insediamenti umani. Il sistema litoraneo sabbioso costiero è alimentato dalle alluvioni trasportate dal Tagliamento.

Nello specifico, l'andamento altimetrico dell'area, come illustrato in figura, rivela appunto la presenza di una struttura naturale più elevata, identificabile come un dosso fluviale, che segue il corso attuale del fiume Tagliamento fino alla sua foce. Una significativa ramificazione verso sudovest è osservabile nella località di Cesarolo. Questi dossi sono il risultato della sedimentazione sabbiosa e limosa avvenuta nei canali formati dai vari rami del Tagliamento nel corso dell'Olocene. Ai lati di tali strutture, la deposizione è caratterizzata da sedimenti più fini, principalmente limi sabbiosi e limi argillosi.

Nelle aree dove affiorano i depositi pleistocenici, soprattutto nella parte settentrionale del territorio, è possibile osservare la presenza di argille e limi risalenti all'ambiente pleniglaciale di piana distale.

La presenza dei dossi fluviali evidenzia una netta differenza altimetrica rispetto alle aree depresse, tipiche delle pianure fluviali, dove i sedimenti fini e la presenza di sostanza organica rendono il drenaggio più difficile. Nella parte meridionale del territorio si trovano le quote più basse, occupate in passato da lagune e bonificate nel corso del XX secolo. In queste aree, le altimetrie scendono abbondantemente al di sotto del livello del mare, arrivando fino a -2,3 metri s.l.m.m. Qui, spiccano i rilevati stradali che svolgono anche il ruolo di argini per i vari sottobacini del sistema di bonifica, i cui canali di raccolta e drenaggio verso il mare sono protetti da argini.

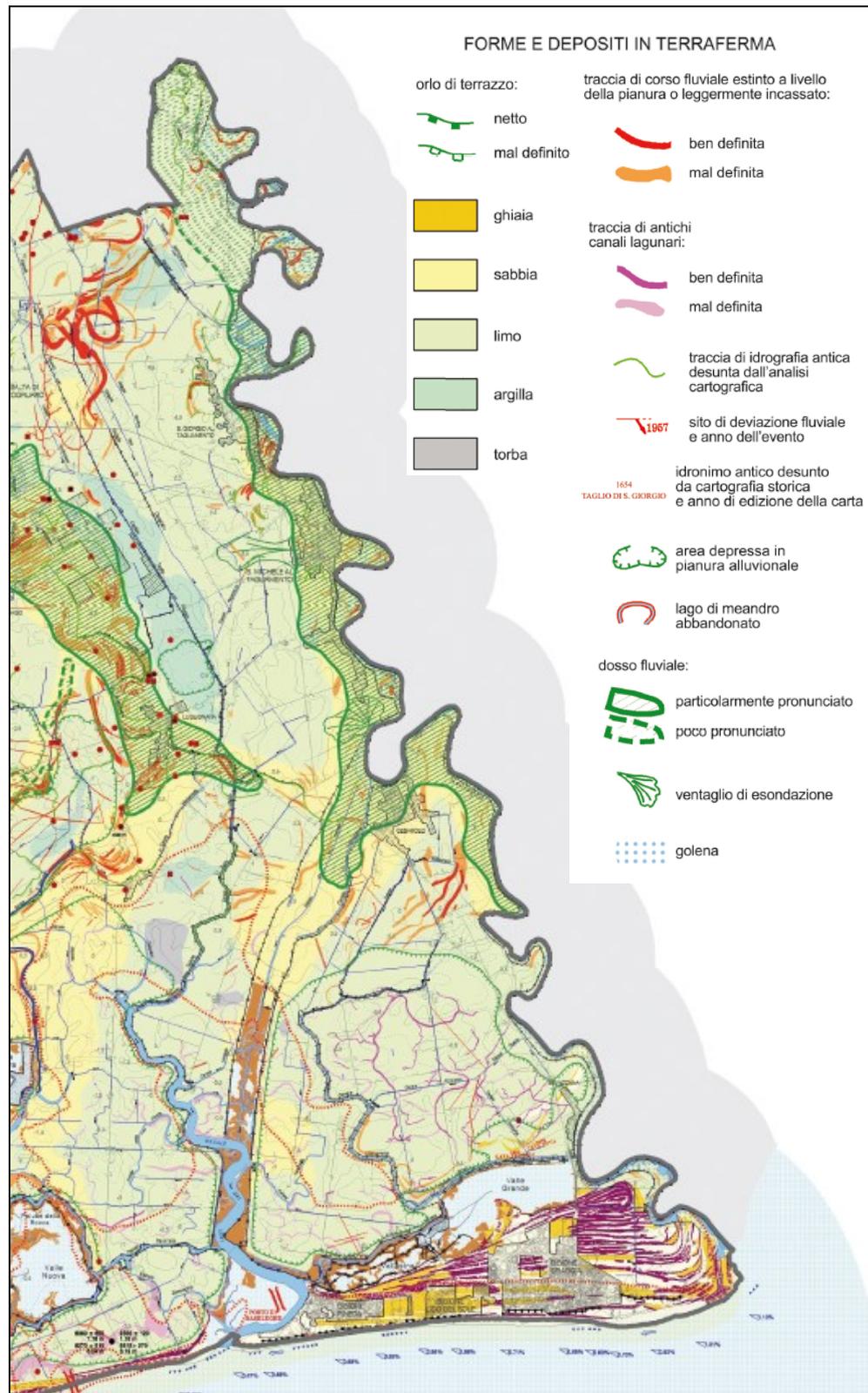


Figura 8. Estratto dalla carta Geomorfologica dell'Atlante Geologico della provincia di Venezia, 2011.

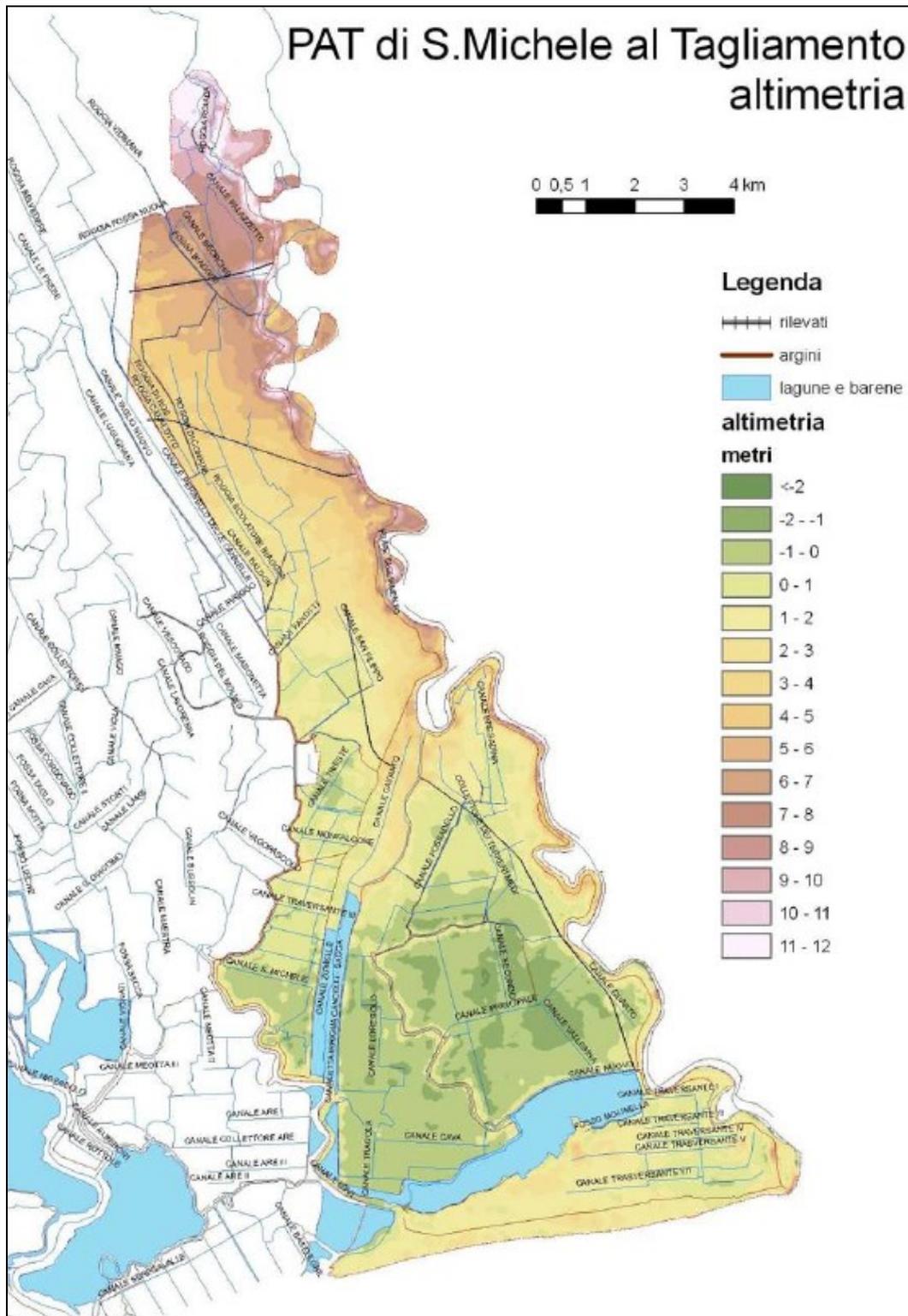


Figura 9: Estratto dal PAT di San Michele al Tagliamento. Andamento altimetrico del territorio di San Michele al Tagliamento ottenuto da un'elaborazione kriging delle quote CTR più recenti.



1.8 Idrogeologia

Con riferimento allo studio geologico del P.A.T., segue un inquadramento a scala comunale dell'assetto idrogeologico del territorio di San Michele al Tagliamento, e rendendo possibile comprendere le successive reazioni derivanti dall'attuale assetto idraulico del Comune.

I depositi quaternari che caratterizzano la pianura veneta sono il risultato della complessa interazione tra i grandi megafan formatisi all'imbocco in pianura dei principali fiumi provenienti dalle Alpi. Questi depositi continentali, formatisi durante periodi di trasgressione e regressione marina, si sovrappongono o sono contigui ai depositi lagunari e marini. La varietà delle facies deposizionali crea una stratificazione geologica complessa che influisce sull'idrogeologia dell'area, determinando la forma degli acquiferi e le loro relazioni reciproche.

Nella bassa pianura, tale stratificazione complessa si riflette nella formazione di acquiferi con modesta continuità verticale e laterale. I corpi sabbiosi contenenti gli acquiferi hanno un'estensione locale, interessando fasce di territorio di alcuni chilometri di larghezza e spessori dell'ordine di decine di metri. La prevalenza di litotipi argilloso-limosi a bassa permeabilità, alternati a litotipi sabbiosi e sabbioso-limosi con permeabilità media, influisce sulla circolazione delle acque sotterranee. Le falde idriche presenti nei livelli sabbiosi sono caratterizzate da una bassa potenzialità e da una rapida perdita di carico se sfruttate.

Nello specifico del sottosuolo del Portogruarese, ricco di risorse idriche sotterranee, sono stati identificati 10 livelli acquiferi principali, alcuni diffusi in tutta l'area e altri limitati alla parte settentrionale. Riguardo alla disponibilità di acqua sotterranea, si evidenzia la ricchezza di risorse idriche profonde, ma allo stesso tempo sottolinea un utilizzo non sempre razionale, con la possibilità di una progressiva depressurizzazione per alcuni acquiferi (Piano Regolatore delle Acque di San Michele al Tagliamento, 2020).

La gestione delle risorse idriche sotterranee è essenziale per garantire la sicurezza idrica e proteggere la qualità delle acque. Sulla Carta Idrogeologica per il Piano di Assetto del Territorio (PAT) sono segnalati i pozzi artesiani e i pozzi freatici, che forniscono informazioni cruciali per la pianificazione e la gestione del territorio. La falda freatica, influenzata da diversi fattori come le precipitazioni, il livello dei fiumi e il regime di marea, mostra una variazione altimetrica minima e compresa tra 0 e -2 metri dal piano di campagna in tutto il territorio comunale.

La presenza di paleoalvei e sedimenti sabbiosi vicino al piano di campagna espone il territorio a potenziali rischi di inquinamento delle acque sotterranee. Tuttavia, gli studi condotti dal Settore Difesa del Suolo della Provincia di Venezia indicano che il rischio di inquinamento della falda superficiale è generalmente medio-basso, tranne in alcune aree specifiche dove è classificato come alto. La gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee è fondamentale per garantire la disponibilità di acqua potabile e preservare l'ambiente naturale e agricolo del territorio.

Sul versante qualitativo, l'analisi rivela che nell'alto Portogruarese, ed in particolare proprio nei territori di San Michele al Tagliamento, più particolarmente Villanova della Cartera e San Mauro, i valori di solfati, cloruri e potassio sono superiori rispetto ad altre parti della provincia, indicando un'origine diversa delle portate, presumibilmente a causa della dispersione dal fiume Tagliamento. Al contrario, non sono stati rilevati erbicidi e



pesticidi, poiché gli acquiferi sono lontani dalle aree di alimentazione e protetti da strati argillosi. Per quanto riguarda i metalli, i valori di concentrazione sono generalmente inferiori ai limiti strumentali.

Per quanto riguarda le singole falde acquifere, si osserva una buona qualità generale per la seconda, la nona e la decima falda nella zona settentrionale, mentre per le altre classi i valori sono variabili, ma in genere non potabili a causa dell'alto contenuto di ammoniaca. Fanno eccezione i territori settentrionali del Comune di San Michele, dove i contenuti di ammoniaca sono decisamente più bassi.

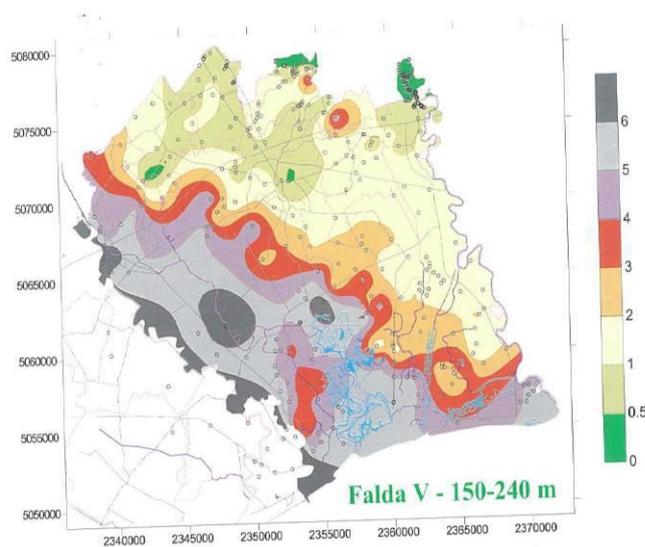


Figura 10: Estratto dal Piano Regolatore delle Acque di San Michele al Tagliamento. Contenuto di ammoniaca nella V falda.

Sul versante quantitativo, sono stati misurati diversi parametri idrologici in acquiferi a diverse profondità, tra cui prevalenza, portata massima, trasmissività e permeabilità del substrato, consentendo la caratterizzazione del moto di filtrazione nel sottosuolo e la determinazione di velocità e direzioni di flusso. Di conseguenza, è stato possibile stimare il volume d'acqua presente nel sottosuolo portogruarese, pari a 7-12 km³ d'acqua, con una ricarica stimata dell'acquifero di 6 m³/s, equivalente a circa 0,19 km³/anno.

Il 19 aprile 2009 è entrato in vigore il decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

Rispetto alla preesistente normativa (D. Lgs. 152/1999), restano sostanzialmente invariati i criteri di effettuazione del monitoraggio (qualitativo e quantitativo); cambiano invece i livelli di classificazione dello stato delle acque sotterranee, che si riducono a due (buono o scadente) invece dei cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente naturale particolare).

Secondo gli elaborati del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027, edito dall'autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali, il Comune di San Michele al Tagliamento è inquadrato all'interno dell'acquifero sotterraneo ITAGW00005800VN - ACQUIFERI CONFINATI BASSA PIANURA, caratterizzato da uno stato chimico e quantitativo BUONO.



1.9 Idrografia e principali criticità idrauliche del territorio

Per una efficace prevenzione e gestione delle emergenze, è importante analizzare la pianificazione territoriale vigente, al fine di ottenere un perfetto quadro conoscitivo a livello di organizzazione e gestione del territorio, ricadenti sull'area comunale.

Le iniziative per la gestione territoriale, infatti, sono sempre state rivolte a situazioni ormai compromesse, mentre poco si è fatto nel tentativo di prevenire e controllare le alterazioni ambientali.

Il PAT ha dedicato particolare attenzione alle criticità idrauliche, dotando la compatibilità idraulica di norme volte a migliorare la situazione o almeno a mantenerla invariata. Questo è stato supportato da un apparato normativo attento alla conservazione e manutenzione della rete idraulica minore, con l'incoraggiamento della formazione di bacini di laminazione e accumulo, che possono essere realizzati anche da privati attraverso operazioni convenzionate compensative.

Il Comune, in collaborazione con il Consorzio di Bonifica, ha elaborato nel 2020 il Piano Regolatore delle Acque Comunale (PdA), un quadro pianificatorio locale che analizza criticità idrauliche, opere progettate e proposte di mitigazione del rischio, fornendo una descrizione dettagliata del comprensorio dal punto di vista idraulico.

Si propone di seguito una descrizione della rete idrografica, riprendendo i contenuti del Piano Regolatore delle Acque Comunale.

1.9.1 Bacini idrografici e idrografia principale

Il territorio di San Michele è attraversato da due bacini idrografici principali: il Lemene a nord e il Tagliamento a sud, a valle del Canale Cavrato. Questi bacini hanno caratteristiche morfologiche diverse: il Tagliamento è prevalentemente montano con arginature elevate e portate di piena significative, mentre il Lemene, pur drenando anche zone collinari, raccoglie grandi portate prevalentemente nella porzione terminale, fungendo da ricettore per l'area di bonifica compresa tra Livenza e Tagliamento.

Nella gestione idraulica, il territorio drenato dal canale Taglio, sfociando nel canale dei Lovi a Porto Baseleghe, rientra nel bacino del Lemene. Al contrario, la parte orientale del territorio, che scorre verso lo scolmatore Cavrato e comprende i bacini di Cesarolo, Baseleghe, Bevazzana e Bibione, fa parte del bacino del Tagliamento.

La porzione settentrionale del Comune, inclusa Villanova e S. Mauro, può scaricare le acque meteoriche direttamente nel Tagliamento o nel canale Taglio, a seconda delle necessità.

In termini di pericolosità idraulica, il fiume Tagliamento rappresenta il punto di riferimento principale per l'intero territorio comunale, poiché la pericolosità è definita principalmente dalle possibilità di tracimazione o rottura degli argini.

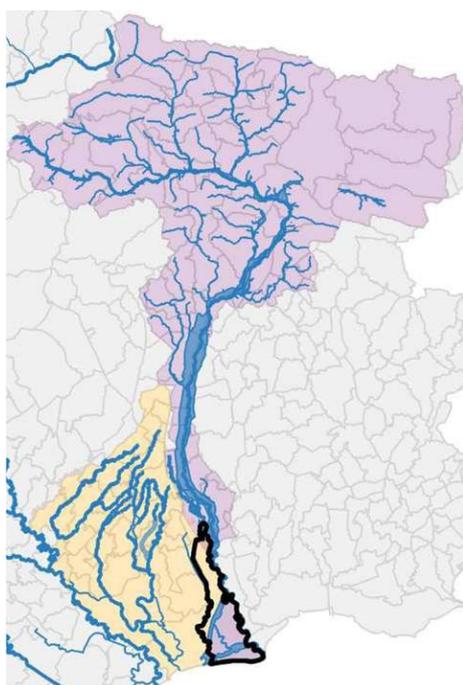


Figura 11: Suddivisione del territorio comunale di San Michele al Tagliamento rispetto ai bacini interregionali del Lemene e del Tagliamento. (P.d.A. 2020)

- Il fiume Tagliamento

Il fiume Tagliamento riveste un ruolo centrale nell'ambito idrografico di San Michele, con impatti significativi su pianificazione e Protezione Civile. Le sue dinamiche determinano una marcata pericolosità idraulica su tutto il territorio comunale.

Nasce a nord-ovest di Forni di Sopra a 1195 m s.l.m., scorrendo da ovest ad est fino alla confluenza con il Fella presso Venzone, per poi piegare a sud-ovest fino alla fine del bacino montano. Attraversata la stretta di Pinzano, si allarga in un ampio alveo, superando i tre chilometri di ampiezza presso Spilimbergo.

Inizialmente incassato nella pianura fino a Ravis, a 71 metri sul livello del mare, il fiume può allagare completamente durante le piene, riducendosi a solchi durante il deflusso normale. A valle, gli argini proteggono le zone circostanti, con un alveo più stretto e andamento meandriforme fino a Latisana, dove si restringe a 180 metri. Alla foce, forma un delta separando la laguna di Marano da quella di Caorle.

Il tratto finale è completamente arginato, ma la criticità maggiore si riscontra a valle di Cesarolo, con lo scolmatore Cavrato. Nonostante lavori passati, la sezione a valle riesce a smaltire solo 3500 m³/s su una capacità massima di 1500 m³/s, potenzialmente causando inondazioni a Cesarolo in caso di picchi di portata.

- Il canale scolmatore Cavrato

Il canale scolmatore Cavrato ha origine immediatamente a monte dell'abitato di Cesarolo, sfruttando la naturale predisposizione all'imbocco offerta dall'estradosso di una grande ansa del Tagliamento. Viene attivato per scolmare le acque di piena del fiume Tagliamento qualora la portata dovesse superare i 1000 m³/s, in corrispondenza del superamento da parte del livello idrometrico della quota alla sezione all'incile, pari a

circa 4.15 m s.l.m. (Provincia di Venezia, 2008. Piano Provinciale di emergenza. “Modello Matematico per la Simulazione della Propagazione delle Piene”).

Questo sistema permette di alleggerire le portate nel tratto finale del Tagliamento, la cui sezione di deflusso attuale non è sufficiente a gestire piene superiori a 1500-1600 m³/s. Durante eventi di piena come quelli del 1965 e del 1966, così come in piene più recenti, il canale Cavrato è stato regolarmente attivato come scolmatore dell'onda di piena, ma sono state riscontrate alcune criticità nelle opere di confine che delimitano la sua sezione d'invaso. Il corretto funzionamento del canale scolmatore Cavrato durante le massime portate di piena risulta quindi fondamentale per la sicurezza idraulica del territorio. Attualmente, lo scolmatore viene attivato per portate misurate a Latisana pari a circa 900-1000 m³/s, con una frequenza media di attivazione inferiore a un evento all'anno.

È importante notare che, sebbene l'attivazione del canale scolmatore sia necessaria per limitare le massime portate lungo il tratto terminale del Tagliamento, un suo uso troppo frequente potrebbe causare un eccessivo trasporto di materiale solido verso la laguna di Baseleghe, con potenziali conseguenze negative a lungo termine sull'equilibrio idraulico e morfologico dei corsi d'acqua e del litorale marittimo-costiero.

Gli studi condotti dalle varie Commissioni istituite per la gestione del bacino del fiume Tagliamento suggeriscono che il canale scolmatore Cavrato dovrebbe svolgere un ruolo specifico e predominante nell'abbattere le portate di piena. Attualmente progettato per gestire portate massime di 1500-1800 m³/s, si prevede che il suo dimensionamento futuro debba consentire un deflusso massimo di circa 2000 m³/s.



Figura 12: Foto sx: Ansa del Tagliamento e incile del canale Cavrato sullo sfondo. In primo piano l'idrometro Cavrato T.Sl.T.03 - (Distretto Alpi Orientali). Foto dx: attraversamento di via Conciliazione sul canale Cavrato con manufatto di regolazione.

- Litoranea Veneta – Canale Nuovo - Lugugnana vecchio – Canale dei Lovi

I corsi d'acqua che formano la Litoranea Veneta nel Comune di San Michele al Tagliamento, sono il Canale Nuovo ed il Canale Lugugnana Vecchio: il Canale Nuovo, collegato al fiume Tagliamento, corre a nord di Valle Grande fino alla confluenza con il Canale Lugugnana Vecchio. Quest'ultimo, collegato idraulicamente al Cavrato, si sviluppa inizialmente verso sud est dove raccoglie le acque scaricate dall'impianto idrovoro Bevazzana e di Cesarolo. Collegatosi al Canale Nuovo si dirige ad est fino a sfociare nel Porto di Baseleghe.



Della Litoranea Veneta fa parte anche l'ultimo tratto del Canale dei Lovi, a partire dalla confluenza con il Cavrato. Ricevute le acque scaricate dall'impianto idrovoro Prati Nuovi, fa da confine naturale con il Comune di Caorle fino al Porto di Baseleghe dove termina il suo percorso.



1.9.2 Idrografia consortile, minore e bacini idrografici locali

Il territorio comunale di San Michele è inserito all'interno del comprensorio di competenza del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale, il quale gestisce direttamente o per delega amministrativa, una fitta rete di canali, a servizio di aree a scolo naturale che a scolo meccanico.

Tra i principali corsi d'acqua che interessano il territorio di San Michele si ricordano:

- Roggia Roiarda

Corso d'acqua proveniente dal Comune di Morsano al Tagliamento (PN), costeggia per circa 300 m la S.P. 75, all'altezza di Villanova, terminando il suo corso nella confluenza con la Roggia del Mulino.

- Roggia del Mulino

Roggia con andamento parallelo alla Roggia Roiarda, che incrocia, poco oltre il collegamento con il Fosso Villanova, il ponte stradale della S.P. 75 ad est di Villanova e la stessa provinciale più a sud, per poi dirigersi verso il fiume Tagliamento cui è collegata.

- Roggia Vidimana e Canale Paludetti

Corsi d'acqua provenienti dalla provincia di Pordenone, che scorrono affiancati, sottopassando l'autostrada A4. Oltre questa il canale Paludetti si unisce al canale Nuovo mentre il canale Vidimana prosegue collegandosi al canale Bovanera, superando la S.P.75 all'altezza dell'abitato di Pozzi e, poco più ad est, collegandosi al fiume Tagliamento.

- Canale Taglio.

Il Canale Taglio segue il confine occidentale prima con il Comune di Portogruaro, dove incrocia la S.P. 42, quindi con quello di Carole fino a confluire nel Canale dei Lovi. Procedendo in direzione sud si collega, sempre in sinistra idrografica, ai seguenti canali: Fanotti (Collettore Terreni Alti), Presa Impianto Comunale, Fosso dei Musili, San Filippo, Scarico I Bacino (collegato all'idrovora Musili), Mandracchio di Scarico (collegato all'impianto idrovoro Pradis) e Traversante Il Ponente.

Ai fini della presente trattazione, con l'obiettivo poi di suddividere il territorio comunale in aree omogenee in fase di emergenza, risulta utile recepire i sistemi di deflusso nel loro complesso, ovvero a scala di bacino idrografico locale.

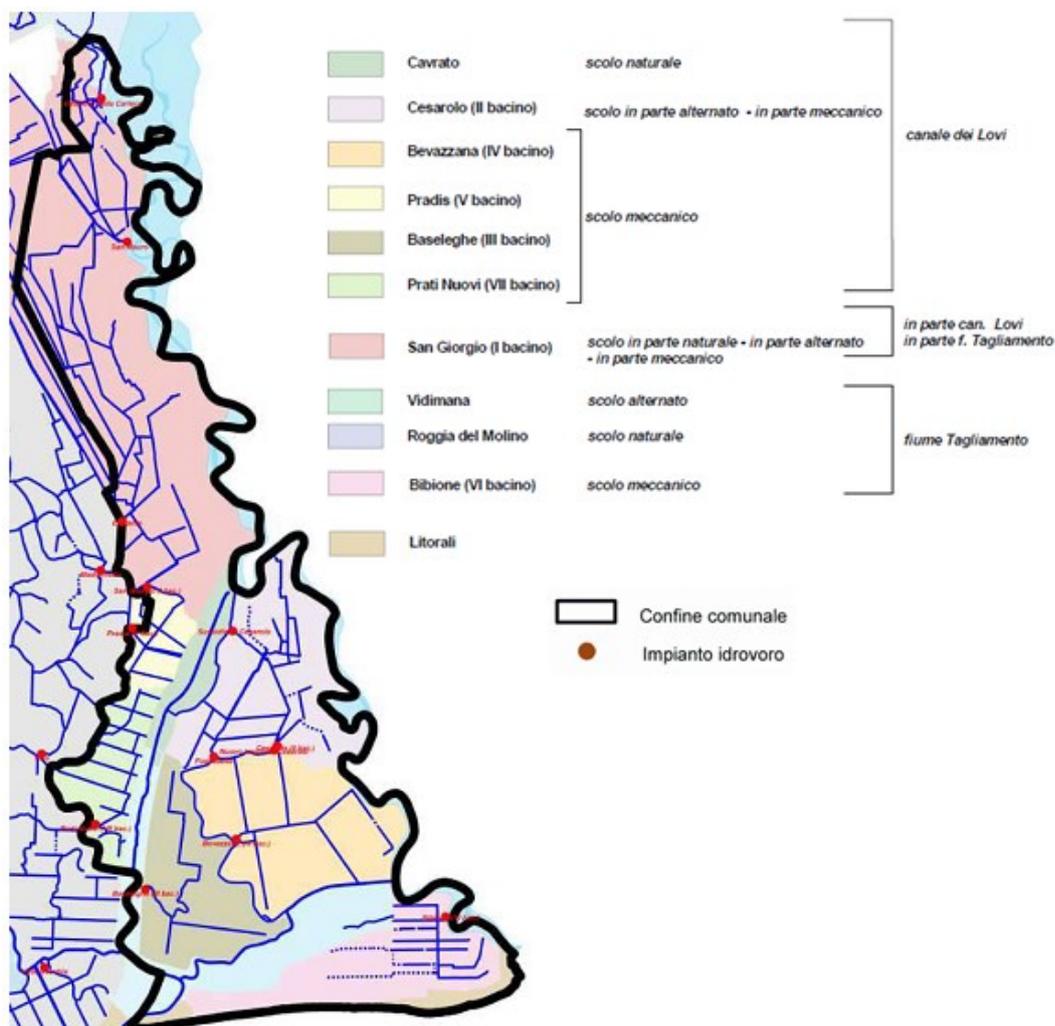


Figura 13: Schema dei bacini idrografici che insistono sul territorio comunale di San Michele al Tagliamento (P.d.A., 2020).

Si precisa come alcune denominazioni degli attuali bacini idrografici riprendano il nome da antiche suddivisioni a opera di passati enti di bonifica, e che la stessa toponomastica stradale e insediativa mantenga tutt'ora tale nomenclatura. La necessità di realizzare una vasta opera di bonifica a San Michele era stata posta all'attenzione fin dai primi anni del secolo scorso quando nel 1905 si dette vita al Consorzio di Bonifica dei terreni tra la destra Tagliamento e il Canale di Lugugnana che, per regio decreto, il 3 marzo 1907 diventava il Consorzio di Bonifica di San Michele al Tagliamento. Il territorio comunale venne suddiviso in sette bacini sui quali intervenire in base a progetti ritagliati sulle necessità e caratteristiche di ciascuno di essi.

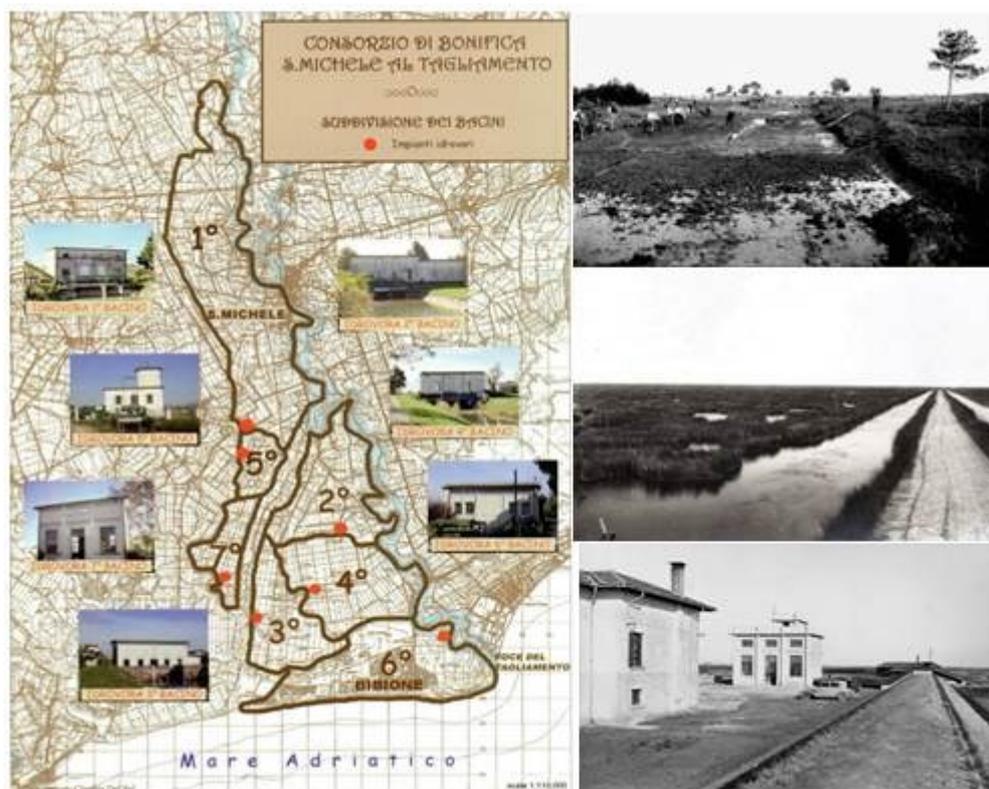


Figura 14: Estratto dal pannello informativo "La Bonifica" (Fonte: Comune di San Michele al Tagliamento).

Allo stato attuale sul territorio di San Michele al Tagliamento insistono i seguenti bacini idrografici principali:

- **Bacino Roggia del Mulino e Bacino San Giorgio (ex I Bacino)**

Il territorio sotteso all'ex I Bacino è suddiviso in due bacini idrografici principali: il "Bacino della Roggia del Mulino" e il "Bacino S. Giorgio". Il primo è drenato principalmente dalla Roggia Roiada, con la possibilità di derivazione della Roggia del Mulino verso l'impianto idrovoro di Villanova della Cartera. Questo bacino è stato soggetto a lavori di potenziamento nel 2005 a causa dei frequenti allagamenti registrati. Il secondo bacino, S. Giorgio, è caratterizzato da un sistema di drenaggio complesso che coinvolge il canale Taglio e il fiume Tagliamento, con la possibilità di deflusso naturale o meccanico verso entrambi i corsi d'acqua. Questa flessibilità consente di adattarsi alle varie condizioni idrauliche e morfologiche del territorio. Entrambi i bacini sono oggetto di interventi di miglioramento delle opere idrauliche per ridurre il rischio di allagamenti, finanziati attraverso ordinanze della Protezione Civile.

- **Bacino Cesarolo (II Bacino)**

Il bacino idraulico di Cesarolo comprende il centro abitato omonimo e un'ampia area agricola circostante. La superficie totale del bacino è di 1.382 ettari, di cui 1.018 ettari sono soggetti a prosciugamento meccanico e 363 ettari a scolo alternato. Gli impianti di sollevamento principali includono l'impianto di Cesarolo, potenziato recentemente con l'installazione di nuove pompe, l'impianto di Fossadello e l'impianto Cavrato.



Il deflusso dei principali sottobacini avviene in diverse modalità: la zona agricola nord-est e Bragadina è drenata dai canali Bragadina e Fossadello, con scarico naturale protetto da porte vinciane o sollevamento meccanico. La zona urbana di Cesarolo è drenata principalmente dal canale Malamocco, con uno scatolare di collegamento e un sistema di sollevamento Cavrato. La zona agricola dei terreni Medi e Bassi è collegata direttamente al canale Terreni Medi e al sollevamento presso l'impianto principale di Cesarolo, potenziato nel 2013.

- **Bacino Baseleghe (III Bacino)**

Il bacino ricade completamente in area agricola ed è situato tra il canale Lugugnana Vecchio e il canale dei Lovi, per un'area di 959 ettari. Con una quota media di circa -0.6 metri sul livello del mare, il bacino dipende completamente dal sollevamento meccanico, ad opera dell'idrovora omonima, dalla capacità totale di 4.250 l/s. Il canale dei Lovi funge da ricettore delle portate sollevate, ricevendole poco prima della sua foce a Baseleghe.

- **Bacino Bevazzana (IV Bacino)**

Il bacino Bevazzana si estende su una superficie di 1396 ettari, prevalentemente agricola, ad eccezione dell'abitato di Bevezzana, situato vicino all'argine del Tagliamento, a est della S.R. 74, nella parte del bacino con una migliore altimetria. L'idrovora solleva 1396 l/s verso il Lugugnana vecchio, che confluisce a Porto Baseleghe.

- **Bacino Pradis (V Bacino) e Bacino Prati Nuovi (VII Bacino)**

Si tratta di due bacini ad esclusivo uso agricolo di estensione 329 e 537 ha, compresi tra il Cavrato ed il Canale dei Lovi e drenati dalle omonime idrovore, originariamente gestite privatamente dai proprietari dei fondi.

- **Bacino Bibione (VI Bacino)**

Il bacino, esteso su una superficie di 1'023 ettari, comprende l'intera area tra le valli e il litorale di Bibione, delimitata a est dal fiume Tagliamento e a ovest dalla foce di Baseleghe. Originariamente concepito come bacino di bonifica, l'area è caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di canali (10 canali "Traversanti", Fosso della Molinella e Principale), collegati all'impianto idrovoro con scarico nel Tagliamento, situato vicino a Via Capodistria. Nel corso degli anni, l'urbanizzazione di Bibione ha portato al tombinamento di molti collettori di bonifica, trasformandoli in condotte fognarie miste.

Negli anni '70, il progetto di costruzione di un nuovo depuratore e il collegamento dell'area urbana hanno modificato l'assetto idraulico locale. I collettori tombinati hanno assunto il ruolo di condotte di fognatura mista e la gestione delle piene è stata vincolata al depuratore di Bibione, che riceve gli afflussi tramite il collettore Canale VII. Le acque piovane vengono convogliate al canale principale dopo il trattamento o il sollevamento presso il depuratore, per poi essere indirizzate all'idrovora consortile e infine al fiume Tagliamento.

La parte urbana di Bibione Pineda, più elevata dal punto di vista altimetrico, è coadiuvata nello smaltimento dall'impianto di sollevamento per la fognatura meteorica urbana vicino alla foce di Baseleghe. Tuttavia, il bacino presenta frequenti fenomeni di allagamento



urbano a causa dell'impermeabilizzazione del 51% rispetto alla superficie totale, che ha portato all'implementazione, da parte dell'Ente Gestore del Servizio Idrico, di invasi interrati nelle zone più colpite.

Segue l'elenco dei corsi d'acqua di competenza consortile:

- Roggia Roiada
- Roggia del Mulino
- Roggia Villanova Defluizione
- Canale Fontanazzi
- Canale Trinit
- Canale Colombara
- Canale Palazzetto
- Canale San Mauro
- Roggia dell'Ingegnere
- Roggia Vidimana e Canale Paludetti
- Roggia di Confine
- Roggia di Ros
- Canale Mandrie
- Canale Secondario Terreni Alti
- Canale Secondario Terreni Medi
- Canale Principale Terreni Alti
- Canale Principale Terreni Medi
- Scolatore Biaggini
- Canale Fanotti
- Canale Adacquatore Fanotti
- Canale Cento Campi Plerota
- Canale Reganazzo
- Canale Principale Terreni Bassi
- Canale San Filippo
- Canale Taglio
- Canali Lugugnana Abbandonato, Trieste, Trento, Principale, Ricostruzione, Gradisca, Canaletta Irrigua "Adduttore Bacino Prati Nuovi", Gorizia, Monfalcone, Traversante I, II, III, IV e V di Levante e Ponente, Ramo Lungo, Ramo di Baldo, San Michele, Loregolo, Zumelle
- Canale Lugugnana Vecchio 1
- Canale Malamocco
- Canale Paludetti
- Canale Case Nuove



- Canale Fossadello
- Canale Zone III-IV
- Canale Terreni Medi
- Canale Zona Bassa
- Canale Brigolo di Sopra
- Canale Brigolo di Sotto
- Ghebbo dell'Argine
- Canaletta Irrigua "Cancelli-Sacca"
- Canale Loregolo
- Canale Fanghetto
- Canale Irriguo Palamatta
- Canale Generali
- Canale Secondo
- Canaletta Irrigua Paludo
- Canale Principale
- Canale Quarto
- Canale Ex Valle Pasti
- Canale Vallesina
- Canaletta Irrigua Bevazzana
- Canaletta Irrigua IV Bacino
- Canale Cava
- Canale Tragole
- Canaletta Irrigua "Miniscalchi Lovi"



1.9.3 Piano Regolatore delle Acque Comunale - 2020

Il Comune di San Michele al Tagliamento è dotato di Piano Regolatore delle Acque comunale, redatto nel 2020, con l'obiettivo di acquisire un'esauriente conoscenza dell'assetto idraulico del proprio territorio, delle modalità di scolo e delle eventuali criticità idrauliche. Tali criticità sono da intendersi come la mancanza, insufficienza o discontinuità della rete di collettamento delle acque meteoriche, che a breve o lungo termine vanno sanate per consentire il corretto funzionamento dei sistemi di deflusso.

Il piano individua nel complesso 8 situazioni di criticità di diversa natura che interessano il territorio comunale, descritte più nel dettaglio all'interno del paragrafo 1.9.5.3 :

- **Criticità 01: Roggia del Mulino a Villanova della Cartera**
- **Criticità 02: Malafesta allagamenti dell'abitato**
- **Criticità 03: Roggia di Confine allagamenti nella parte alta del bacino S. Giorgio**
- **Criticità 04: Drenaggio urbano a S. Michele capoluogo: fossi privati e sistemi di sfioro**
- **Criticità 05: campagne comprese tra Fanotti, Perinello delle Cannelle e Cento Campi Plerote**
- **Criticità 06: Rete urbana Cesarolo**
- **Criticità 07: Bibione Via Costellazione – Piazza Keplero**
- **Criticità 08: Arginature acque esterne**

Tali segnalazioni di criticità sono state quindi recepite all'interno della cartografia dedicata al presente scenario di rischio, assieme ad altri allagamenti storici, cartografati all'interno della descritta pianificazione.

1.9.4 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) 2021-2027

La Direttiva Quadro relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Direttiva 2007/60/CE), ha l'obiettivo di istituire in Europa un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione che è principalmente volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché a ridurre i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. In tal senso l'art. 7 della Direttiva prevede la predisposizione del cosiddetto Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA).

Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D. Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.



Rispetto alle aree di allagabilità e rischio è definito il quadro delle misure da adottare, così suddiviso:

- Misure di Prevenzione, che si riferiscono ad azioni generalmente non strutturali quali: impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni e promuovere un uso appropriato del suolo.
- Misure di Protezione, che riguardano azioni strutturali e non strutturali volte a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo.
- Misure di Preparazione, che si riferiscono ad azioni strutturali quali: informare la popolazione sul rischio alluvioni e sulle procedure da seguire in caso di emergenza, aumentare la capacità di risposta delle istituzioni, sviluppare sistemi di allerta.

Emerge con chiarezza come il piano abbia quindi una funzione di gestione e indirizzo delle modalità e pratiche di sicurezza del territorio e delle attività antropiche condotte, che devono essere assunte negli strumenti urbanistici o piani di settore nell'ambito della sicurezza del territorio e della protezione civile.

La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 21 dicembre 2021 il primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.lgs n. 152/2006. Le norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano, con le relative cartografie, sono state poste in salvaguardia e sono quindi entrate in vigore il 5 febbraio 2022, ossia il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso della delibera di adozione sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2022.

Si illustrano di seguito le disposizioni delle Norme Tecniche Attuative (NTA) di cui all'allegato V dell'Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il PGRA attribuisce una classe di pericolosità idraulica e di rischio idraulico ad ogni parte del territorio affetto da fenomeni di alluvione, alluvione torrentizia e colate detritica.

La pericolosità idraulica è legata sia all'intensità sia alla probabilità del fenomeno di alluvione.

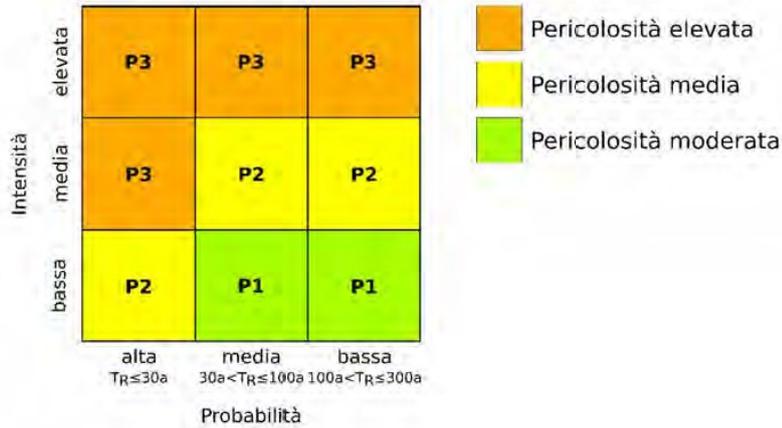
Definiti in ogni punto tramite modellazione numerica i tiranti h e le velocità massime v per tre scenari di piena, secondo il PGRA la classe d'intensità del fenomeno è data da:

- intensità elevata: $h > 2$ o $h*v > 2$;
- intensità media: casi rimanenti
- intensità bassa: $h < 0.5$ e $h*v < 0.5$.

I tre intervalli di tempo di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali sono:

- probabilità di accadimento elevata: $Tr \leq 30$ anni;
- probabilità di accadimento media: $30 < Tr \leq 100$ anni;
- probabilità di accadimento bassa: $100 < Tr \leq 300$ anni.

Quindi il PGRA individua tre classi di pericolosità, moderata (P1), media (P2) ed elevata (P3), in funzione della probabilità di accadimento dell'evento e della sua intensità tramite una matrice tipo BUWAL.



Il rischio idraulico emerge dalla combinazione della pericolosità idraulica e del danno potenziale. Può essere definito come la probabilità di conseguenze negative dovute all'esposizione di elementi di un certo valore a un certo fenomeno naturale.

Quindi il rischio viene determinato secondo la seguente relazione:

$$R = P \cdot V \cdot E = P \cdot D$$

dove:

P = Pericolosità: è la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area;

V = Vulnerabilità: è la propensione di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità;

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti;

D = Danno potenziale: è la combinazione del valore dell'elemento esposto con il valore di tale elemento rispetto ad un evento di data intensità.

Visto come il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2021-2027 si configura come uno strumento dinamico ed in continua evoluzione a fronte di:

- interventi di miglioramento delle strutture di difesa territoriali (come i recenti interventi previsti sul corpo arginale destro del Tagliamento, a partire dalla Località Malatesta verso valle);
- errori materiali
- nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio;
- nuove situazioni di dissesto;



Si rimanda ad un consulto puntuale e continuo della cartografia aggiornata alla pagina ufficiale dell'A.d.B. Alpi Orientali:

<https://sigma.distrettoalpiorientali.it/sigma/webgisviewer?webgisId=38>

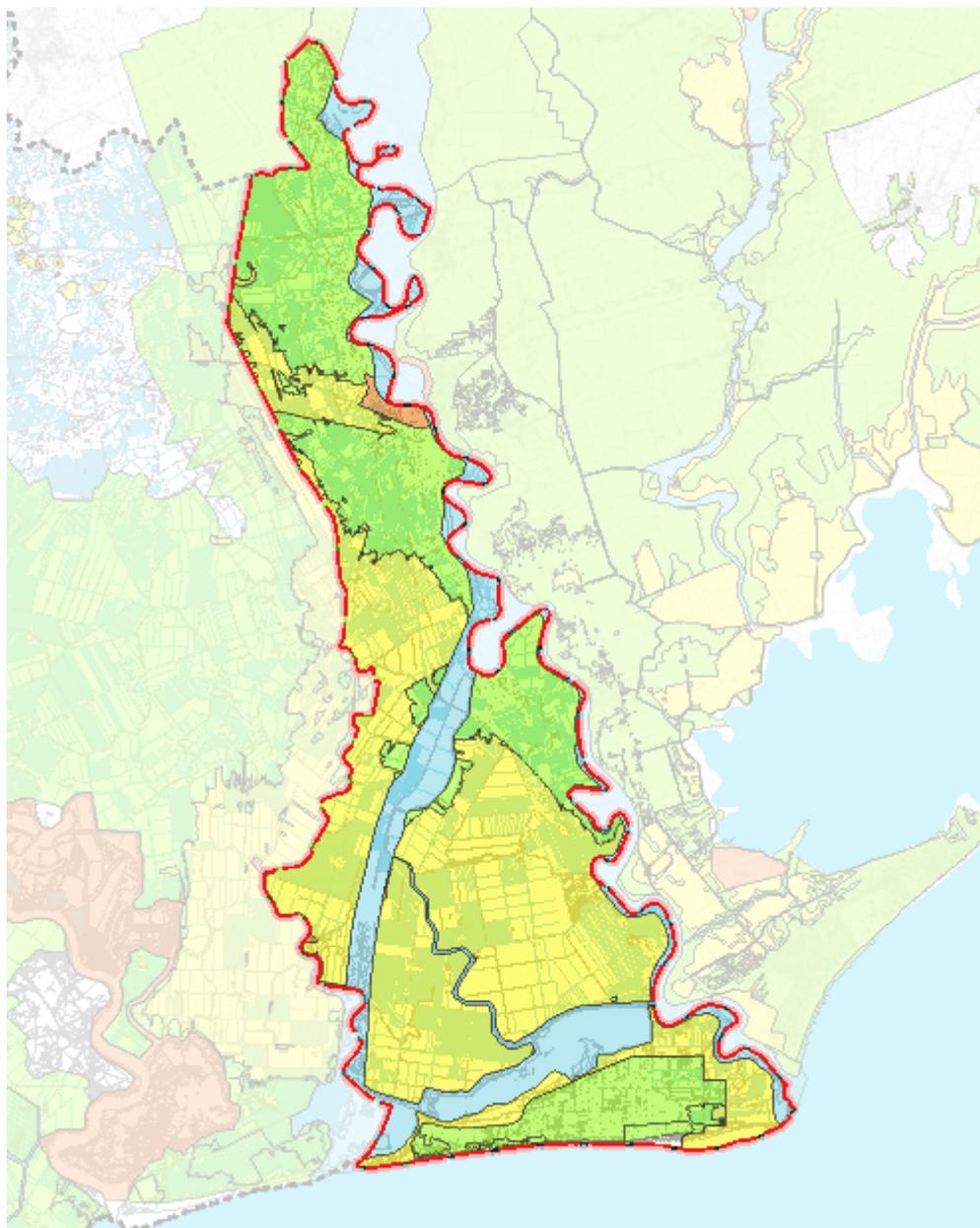
1.9.4.1 Analisi cartografica del territorio comunale

Il Comune di San Michele al Tagliamento è inquadrato all'interno della cartografia pubblicata dall'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali nei quadranti X34, Y34, Y35, Z34, Z35, AA34, AA35, AA36, AB34, AB35, AB36

Il territorio comunale è caratterizzato, ai sensi della cartografia allegata al PGRA, dalle classi di pericolosità P1-moderata, P2-media, P3-elevata. In particolare, la maggior parte delle aree classificate con pericolosità P1 sono distribuite nella porzione settentrionale e centrale, in corrispondenza degli abitati di Villanova, San Michele San Filippo, Cesarolo e Bibione. Le aree caratterizzate da pericolosità P2 si concentrano principalmente tra la ferrovia e la SS14, includendo parte dell'abitato di San Giorgio, e il grande territorio di bonifica, compreso tra San Michele e la laguna di Bibione. Le aree caratterizzate da pericolosità P3 sono invece presenti, in forma estesa, nelle località di San Giorgio al Tagliamento tra la porzione meridionale dell'abitato e il rilevato ferroviario.

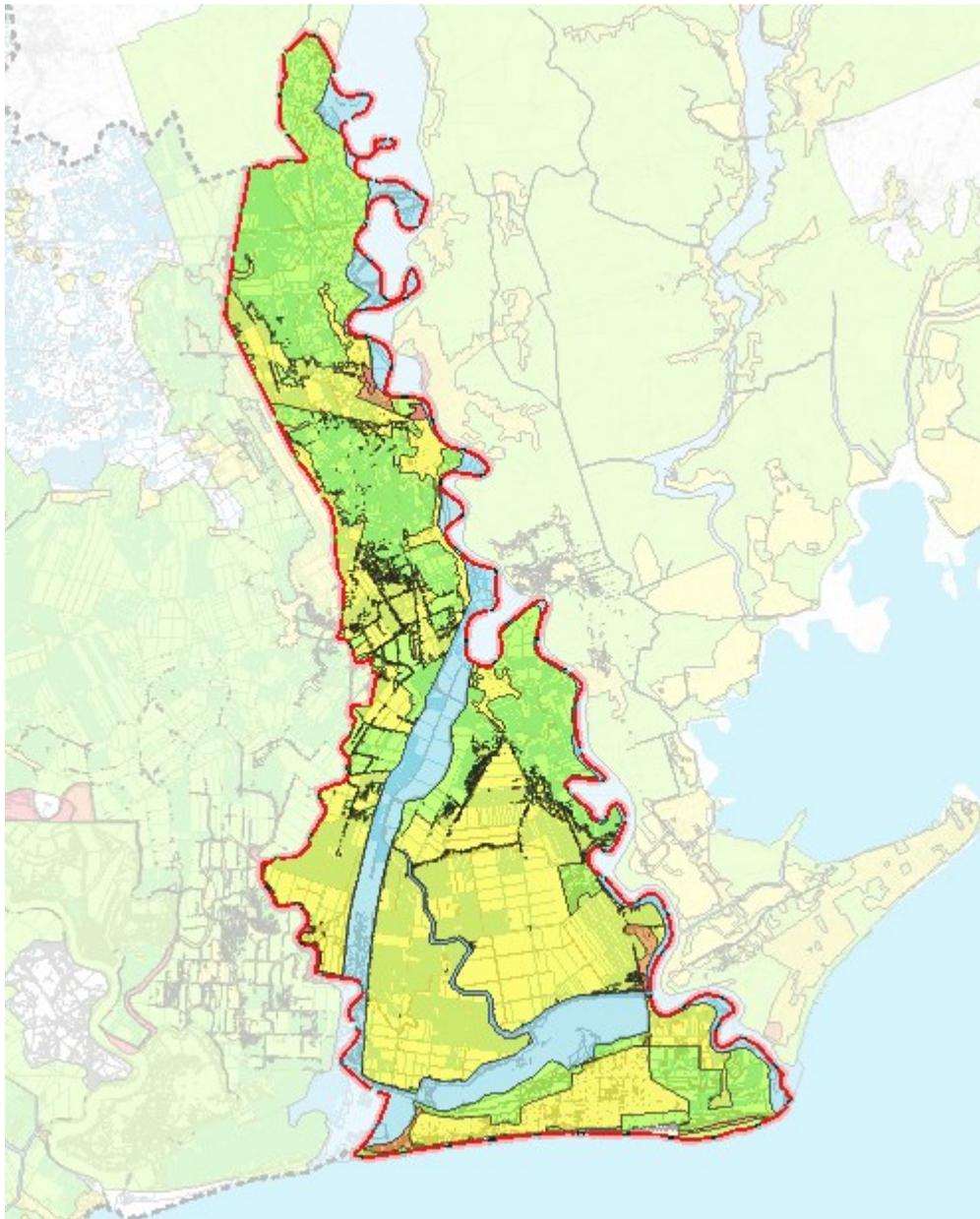
Proseguendo con l'analisi della cartografia allegata al PGRA 2021-2027, all'interno del territorio comunale insistono tutte le classi di rischio R1-moderato, R2-medio, R3-elevato ed R4-molto elevato. In generale, si può affermare come la maggior parte del territorio urbanizzato sia classificato come a rischio R2-medio, eccezion fatta per la porzione settentrionale, dove il valore di rischio è pari a R1-moderato. Le maggiori criticità si possono riscontrare in corrispondenza della porzione meridionale dell'abitato di San Giorgio e della porzione settentrionale dell'abitato di San Michele, a monte del ponte ferroviario sul Tagliamento. In queste due aree il valore di rischio è classificato come R4-molto elevato. Inoltre, nell'A.T.O. Terra di Mezzo risulta caratterizzata da un rischio R4-molto elevato, tutto il rilevato arginale e la viabilità del Settimo Bacino, lungo il Canal dei Lovi a partire dall'incile con il Canale Taglio fino alla confluenza con lo scolmatore Cavrato.

Altre aree del Comune risultano invece soggette ad una classe di rischio R3-elevata, in particolare nell'area compresa tra gli abitati di San Michele e San Giorgio, Bevazzana, alcune aree lungo via Baseleghe, in località Pineda e lungo la Pineta di Bibione fino quasi ai pressi del Faro.



-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3a - Pericolosità idraulica elevata
-  P3b - Pericolosità idraulica elevata
-  Zone di Attenzione

Figura 15. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento secondo la pericolosità idraulica definita dal PGRA 2021-2027.



-  Area fluviale
-  Rischio moderato (R1)
-  Rischio medio (R2)
-  Rischio elevato (R3)
-  Rischio molto elevato (R4)

Figura 16. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento secondo il rischio idraulico definito dal PGRA 2021-2027.



Segue l'analisi dei tiranti secondo i diversi scenari di tempo di ritorno previsti dal PGRA 2021-2027

- Tr30 anni (*High Probability Hazard*).

Presso le zone agricole inserite nel contesto di Bonifica si registrano tiranti che possono arrivare, nella porzione sud-occidentale, fino a 2 metri di altezza, in particolare nella zona del Terzo Bacino. Si mette in evidenza come, per questo tempo di ritorno, si preveda l'attivazione dello scolmatore Cavrato, visto come i tiranti previsti all'interno dell'area golenale superino i 2m. Alcuni principi di allagamento sono inoltre segnalati lungo il canale Taglio, a valle della SP 42. Tali scenari di rischio coinvolgerebbero una piccola porzione di popolazione, che abita gli sparuti nuclei insediativi, che spesso gravitano attorno ad aziende agricole o di allevamento.

Potenziati scenari di allagamento interessano anche la frazione di Bevazzana, con tiranti compresi, nell'area industriale, tra 1,5 e 2 m. Infine, nell'intorno del nucleo abitato di Bibione, i tiranti previsti possono variare da 1 a 1,5 m., in particolare nei pressi della località Pineda, sulla bocca di Baseleghe.

- Tr100 anni (*Medium Probability Hazard*).

Secondo questo scenario di rischio, non ci sono territori del Comune di San Michele al Tagliamento che non siano interessati dalla presenza di un tirante idraulico in caso di eventi con tempo di ritorno di 100 anni. Le maggiori criticità si registrano nelle aree già caratterizzate da una pericolosità pari o superiore a P2 e, soprattutto, da un valore di rischio pari a R3-elevato e R4-molto elevato (es. San Giorgio al Tagliamento), dove si prevedono tiranti compresi tra 1,5 e 2m.

Nelle aree di bonifica, in particolare, le aree interessate da tiranti superiori a 2 metri aumentano in modo significativo, come nel caso del Quarto Bacino fino alla SR74 e delle aree nei pressi della confluenza dello scolmatore Cavrato con il Canal dei Lovi.

Le aree non interessate da alcun tirante nello scenario Tr30, ora sono caratterizzate da un tirante compreso tra 0 e 0,50 m.

- Tr300 anni (*Medium Probability Hazard*).

In questa ipotesi le altezze previste presentano valori simili allo scenario previsto con TR=100 anni. Particolarmente evidente, nelle aree di bonifica, è l'incremento della superficie potenzialmente interessata da tiranti superiori a 2 m, complici possibili effetti di rigurgito alla bocca di Baseleghe. Per le restanti aree del territorio comunale si assiste ad un contenuto aumento delle superfici interessate da tiranti che già nello scenario precedente superavano i 0,50 m.

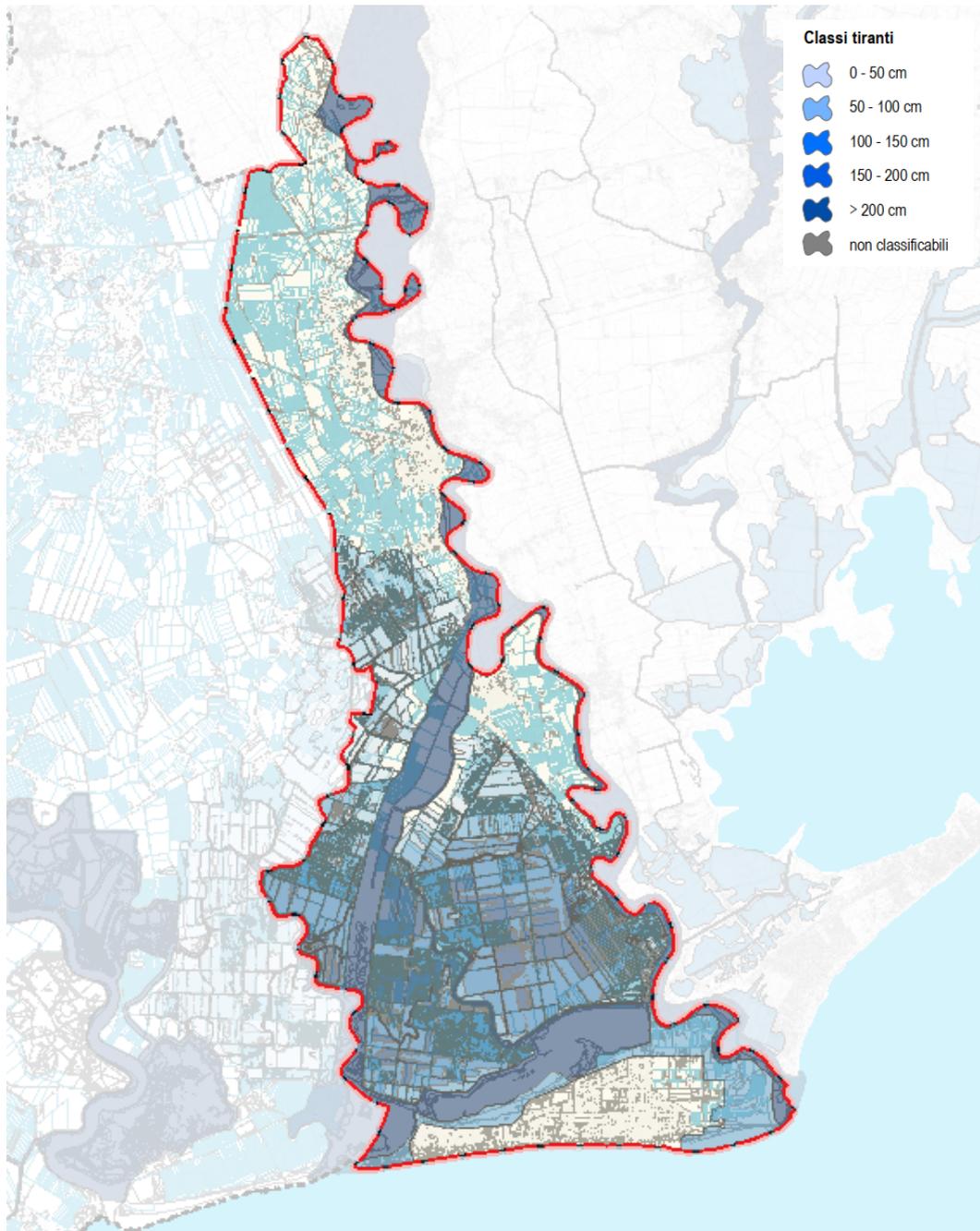


Figura 17. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento secondo le altezze di tirante idraulico previste per uno scenario Tr30 definito dal PGRA 2021-2027.

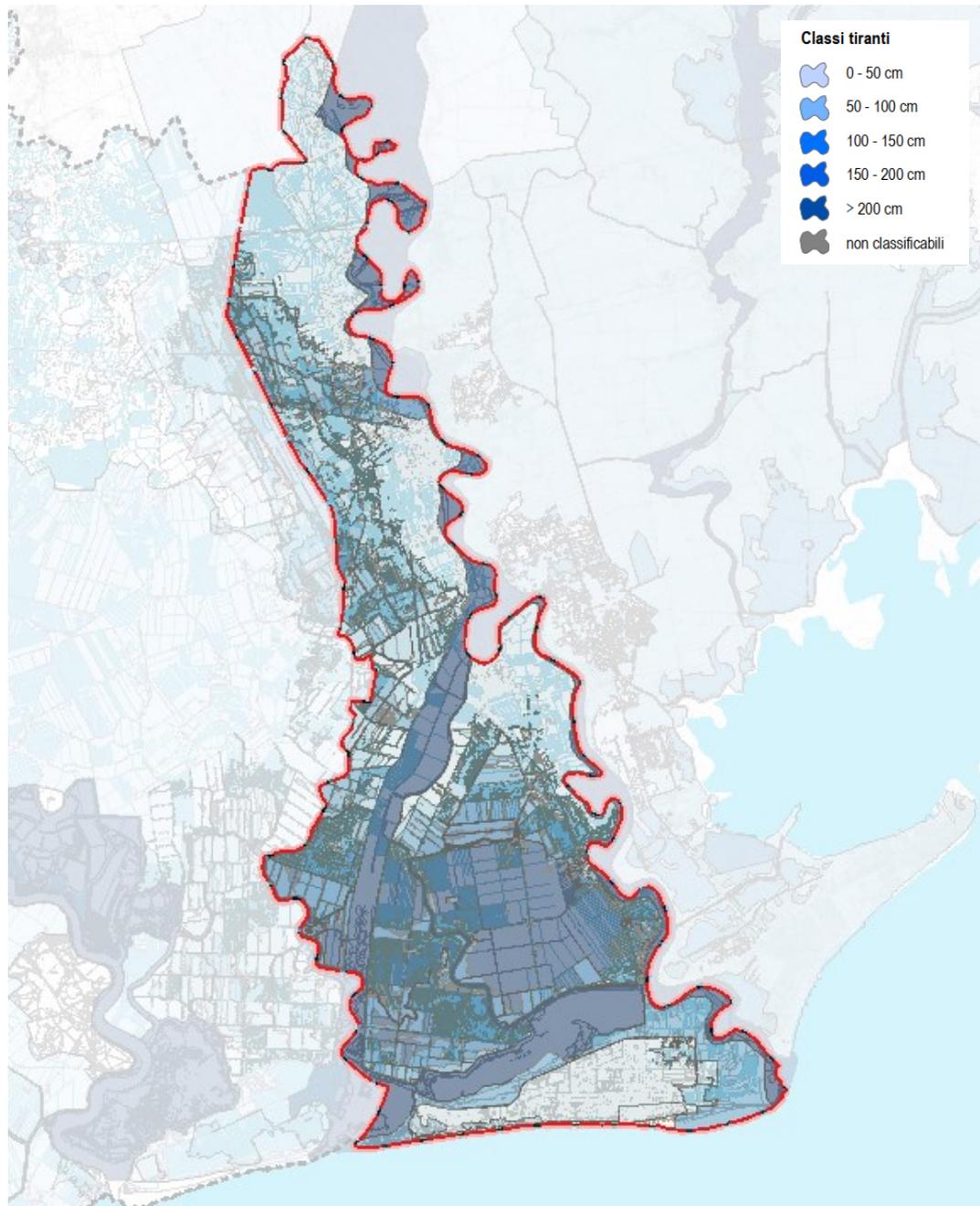


Figura 18. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento secondo le altezze di tirante idraulico previste per uno scenario Tr100 definito dal PGRA 2021-2027.

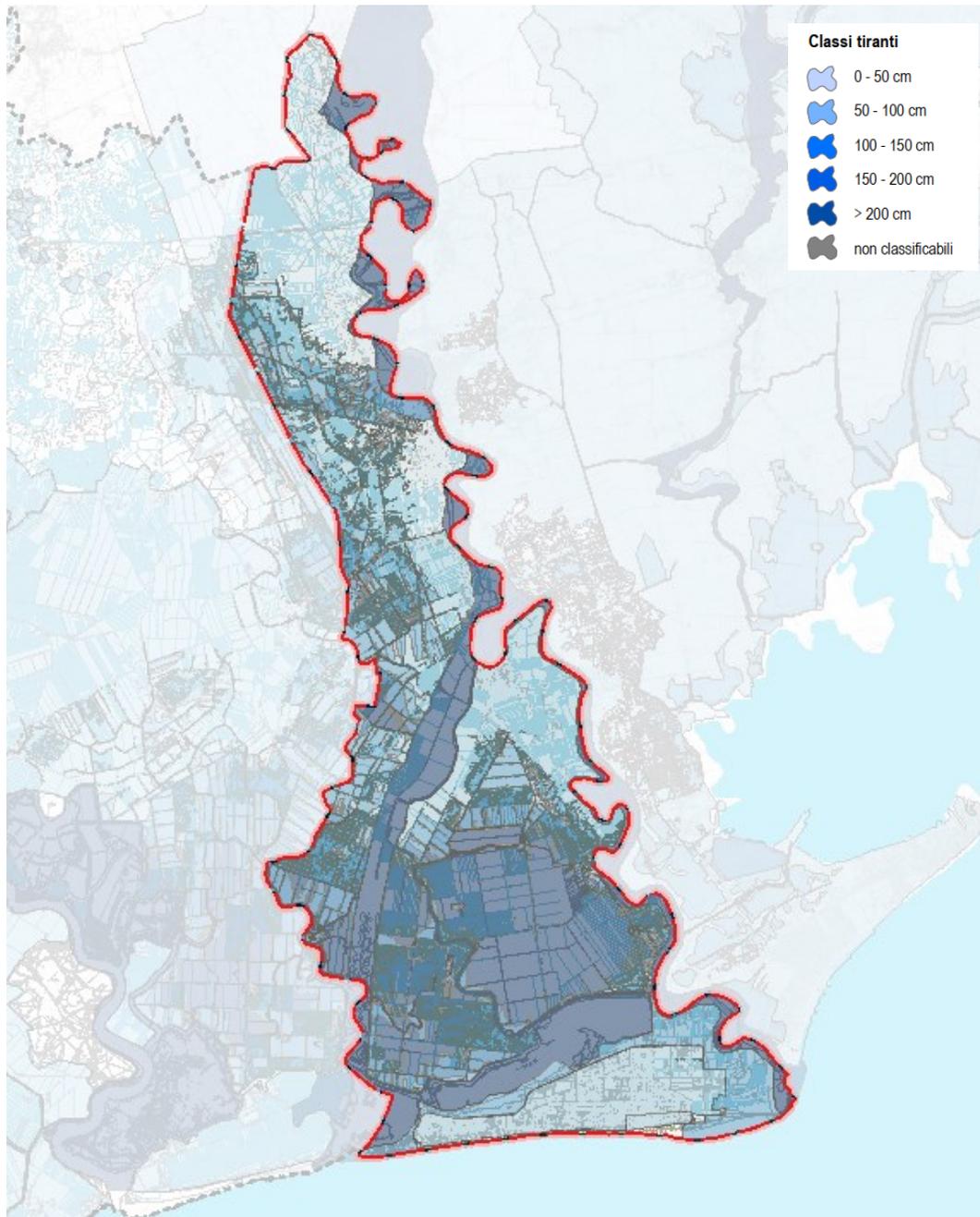


Figura 19. Inquadramento territoriale del Comune di San Michele al Tagliamento secondo le altezze di tirante idraulico previste per uno scenario Tr300 definito dal PGRA 2021-2027.

1.9.5 Criticità idrauliche storiche e contemporanee

1.9.5.1 Alluvione del 1966

Il territorio di S. Michele al Tagliamento, come la maggior parte del Veneto Orientale, è stato pesantemente colpito dagli eventi alluvionali del 1966, come si può osservare dalla cartografia seguente, che riporta le aree allagate durante l'evento.

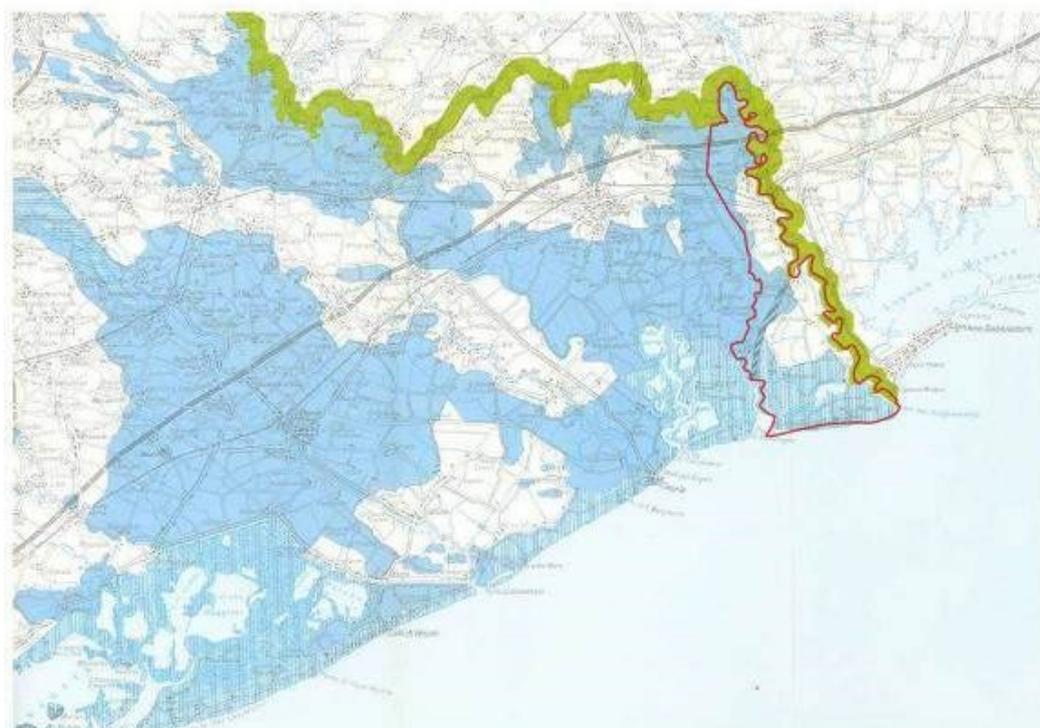


Figura 20: Carta dell'Alluvione del novembre 1966 nel Veneto e nel Trentino-Alto Adige – Scala 1:200.000. Estratto dagli atti del XXI Congresso Geografico Italiano – Verbania 1971 [C.N.R. Ex Centro di studi per la Geografia Fisica – Istituto di Geografia dell'Università di Padova]. In rosso i confini comunali di San Michele al Tagliamento.

Durante l'evento, si è assistito ad una combinazione di fattori calamitosi quali:

- Suoli saturi dalle precipitazioni dei giorni precedenti;
- L'onda di piena che superò ovunque i massimi livelli idrometrici noti;
- Livello e durata dell'alta marea verificatasi alle foci dei fiumi che ha ostacolato o impedito, per rigurgito, il regolare deflusso a mare dell'onda di piena;
- Mareggiata causata dall'azione dei venti meridionali che causò la demolizione di opere di difesa costiere lungo tutto il litorale.

La maggior parte dei territori vennero allagati da acqua tracimata o fuoriuscita per rotta arginale (in figura, campitura più scura), mentre le porzioni meridionali del Comune vennero allagate da acqua marina (in figura, campitura con tratteggio continuo verticale). Le principali tracimazioni sono state quella di Latisana (già colpita nel 1965) in sinistra idraulica (con perdita di vite umane) e quella di Morsano in destra idraulica.



Quest'ultima, a nord del confine regionale, ha quindi determinato per ruscellamento l'allagamento della parte nord del territorio di San Michele (PdA, 2020).



Figura 21: Il ponte ferroviario tra San Michele e Latisana ingombro di ramaglie al decrescere del livello delle acque (Fonte: La Bassa - Associazione culturale per lo studio della friulanità del Latisanese e del Portogruarese).

Rispetto agli studi disponibili, l'evento verificatosi nell'anno 1966 avrebbe avuto un tempo di ritorno dell'ordine dei 100 anni con portate alla sezione di Pinzano di circa 4400 m³/s, come si evince dal confronto riportato nella seguente tabella.

1.9.5.2 Allagamenti recenti

Gli eventi che hanno causato allagamenti nel territorio comunale sono stati di diversa natura e gravità: in alcuni casi, sono le piogge temporalesche a evidenziare la criticità dei sistemi di raccolta delle acque, soprattutto nelle zone di Cesarolo e Bibione. In altri casi, precipitazioni di breve durata mettono sotto pressione i sistemi di bonifica, causando tracimazioni dai sistemi di drenaggio delle "Acque medie" verso le aree agricole più basse. Ad esempio, i collettori debolmente arginati nel bacino di S. Giorgio possono mostrare un annullamento del franco di sicurezza durante forti precipitazioni, causando allagamenti diffusi nelle campagne nella parte centrale del territorio comunale.

Infine, il Comune di S. Michele è spesso soggetto ad allagamenti a causa di eventi meteorici concentrati nel territorio friulano. Durante intense precipitazioni nel bacino della Roggia del Mulino, ingenti quantità di acqua possono raggiungere le frazioni di Villanova della Cartera e Malafesta, causando allagamenti persistenti, soprattutto se si verificano contemporaneamente all'innalzamento dei livelli del fiume Tagliamento.

Con l'obiettivo di fornire un quadro completo della realtà idraulica del Comune di San Michele al Tagliamento, recependo quanto riportato nel P.d.A., si riportano di seguito i



principali eventi durante i quali si sono verificati fenomeni di allagamento, che, nella maggioranza dei casi hanno comportato l'evacuazione della popolazione residente in aree sensibili dal punto di vista idraulico.

- 26-27 maggio 2007;
- 13-14 novembre 2008;
- 16-17 marzo 2011;
- 30 gennaio-5 febbraio 2014;
- 11-12 novembre 2014;
- 28-30 ottobre 2018;
- 30 ottobre-5 novembre 2023.

In particolare, durante l'ultimo evento di novembre 2023, la piena del fiume Tagliamento ha rappresentato una sfida significativa per l'assetto idrografico del Comune di San Michele e per le opere di difesa e scolo meccanico nella parte orientale del comprensorio del Consorzio di bonifica Veneto Orientale.

Questa situazione ha messo in crisi il sistema della laguna di Caorle, causando sovralti nelle quote idrometriche dei canali adiacenti e tracimazioni dagli argini dei bacini Terzo e Settimo, Brussa e Villa. Le grandi pressioni sugli argini hanno causato diverse infiltrazioni e la rottura dell'argine sinistro del canale Taglio a Prati Nuovi. La rottura sull'argine del canale Taglio ha creato gravi difficoltà nel Settimo Bacino, un'area agricola di 300 ettari (Fonte: RELAZIONE EVENTO 30/10/2023 – 05/11/2023 – Centro Funzionale Decentrato CFD), dove quattro famiglie sono state evacuate.

	BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	H (m)	GIORNO ORA	TEMPO DI PROPAGAZIONE (h)	TEMPO DI PROPAGAZIONE MEDIO STORICO (h)
1	TAGLIAMENTO	TAGLIAMENTO	VENZONE	4.79	03/11/2023 00.15		
2	TAGLIAMENTO	TAGLIAMENTO	PONTE DELIZIA	2.29	03/11/2023 04.00	3.45	6:36
3	TAGLIAMENTO	TAGLIAMENTO	MADRISIO	7.21	03/11/2023 07.45	3.45	1:42
4	TAGLIAMENTO	TAGLIAMENTO	LATISANA	9.22	03/11/2023 12.30	4.45	5:00

Figura 22: - Tempi di propagazione dell'onda di piena da monte a valle, e confronto con i tempi di propagazione medi storici (Fonte: RELAZIONE EVENTO 30/10/2023 – 05/11/2023 – Centro Funzionale Decentrato CFD).

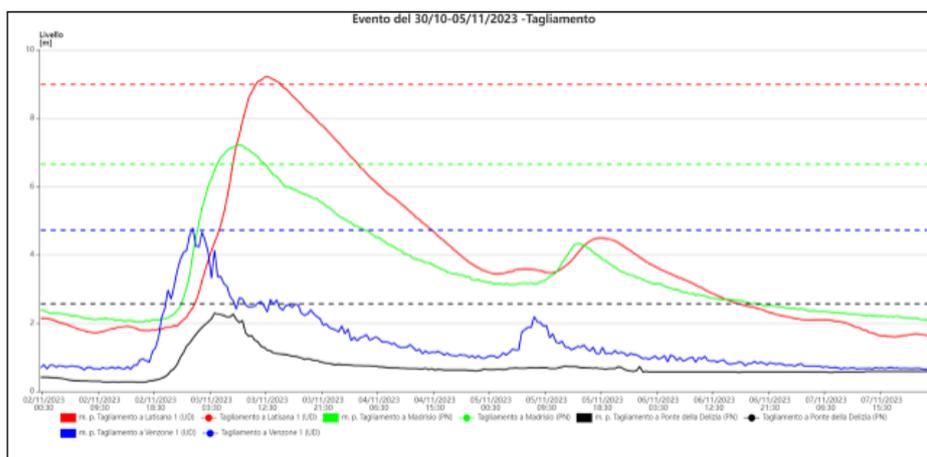


Figura 23: - Evoluzione della piena nel bacino del Tagliamento durante l'evento del 30/10-05/11/2023 (Fonte: RELAZIONE EVENTO 30/10/2023 – 05/11/2023 – Centro Funzionale Decentrato CFD).

1.9.5.3 Criticità derivanti da Piano Regolatore delle Acque 2020

Il Comune di San Michele al Tagliamento è dotato di Piano Regolatore delle Acque comunale, redatto nel 2020 con l'obiettivo di acquisire una esauriente conoscenza dell'assetto idraulico del proprio territorio, delle modalità di scolo e delle eventuali criticità idrauliche. Tali criticità sono da intendersi come la mancanza, insufficienza o discontinuità della rete di collettamento delle acque meteoriche, che a breve o lungo termine vanno sanate per consentire il corretto funzionamento dei sistemi di deflusso a scala di bacino.

Il piano individua nel complesso 8 situazioni di criticità di diversa natura che interessano il territorio comunale:

- Criticità 01: Roggia del Mulino a Villanova della Cartera

La Roggia del Mulino, con portate significative alimentate anche dalle risorgive, scorre a nord del limite regionale, lambendo l'abitato di Villanova prima di immettersi nel Tagliamento. Durante le piene, viene parzialmente interclusa per evitare allagamenti dell'abitato, ma questo porta all'inondazione dei territori a monte della Strada Provinciale per Morsano. La derivazione delle acque verso il canale Fontanazzi è preferibile, sebbene sia un'operazione delicata che richiede attenzione. Questa problematica è strettamente legata a quella del bacino di S. Giorgio, che riceve le portate durante le fasi acute delle piene.

Negli anni sono state proposte strategie per gestire le piene, incluse opere di deviazione della Roggia verso il Tagliamento e lavori di potenziamento dell'impianto di Villanova. Tuttavia, nonostante questi interventi, il nodo di Villanova rimane critico, richiedendo una gestione attenta durante le piene per evitare danni alle abitazioni limitrofe.

Allo stato attuale, sono in corso lavori per potenziare l'impianto idrovoro di Villanova, ma la soluzione definitiva richiederà accordi inter-regionali per controllare le portate defluenti verso la Roggia del Mulino e ottimizzare lo scarico verso il Tagliamento.



- **Criticità 02: Malafesta allagamenti dell'abitato**

Gli allagamenti ricorrenti delle aree urbane della frazione di Malafesta costituiscono una criticità a livello comunale, coinvolgendo sia le strade che le abitazioni in diverse occasioni. La rete di drenaggio mista convoglia le acque piovane verso due sistemi principali:

a) Attraverso il canale consortile Malafesta, le acque scorrono da sud verso nord verso la chiavica Malafesta per lo scarico nel Tagliamento o, alternativamente, verso la chiavica Trinità, che le dirige nel sistema di bonifica tramite il canale Colombara.

b) Attraverso la condotta D60 lungo la SP 75, le acque scorrono da nord verso sud fino al canale Paludetti.

Il primo sistema di scarico è più soggetto a crisi quando lo scarico nel Tagliamento non è possibile, poiché la chiavica Trinità raccoglie anche le acque dalla porzione settentrionale del bacino e, eventualmente, dalla Roggia del Mulino. Questa situazione influisce sul deflusso dell'abitato di Malafesta. Si è evidenziato il bisogno di migliorare lo scarico per Malafesta, proponendo un collegamento diretto tra l'abitato e la rete di bonifica, bypassando la chiavica.

- **Criticità 03: Roggia di Confine allagamenti nella parte alta del bacino S.Giorgio**

La Roggia di Confine attualmente include i territori originariamente drenati dalla Roggia dell'Ingegnere. L'impianto idrovoro S. Mauro è stato creato per alleggerire la Roggia di Confine dalle portate di piena, ma non può gestire completamente le acque provenienti dalla Roggia dell'Ingegnere; quindi, rimane un contributo di portata verso la Roggia attraverso botti a sifone. Questa insufficienza si manifesta con allagamenti ricorrenti nelle campagne di Paludetti e Beorchie a monte della botte e nelle campagne più depresse a valle. Il problema non riguarda solo la botte a sifone, ma l'intero sistema idraulico a monte e a valle di essa, con ripercussioni sull'intero bacino di S. Giorgio. L'elevato dislivello altimetrico rende vantaggiose le operazioni di derivazione delle portate verso la Roggia di Confine, ma questo peggiora le condizioni di deflusso della bonifica più a sud.

Le soluzioni potenziali includono la riduzione del bacino verso la Roggia di Confine ottimizzando gli scarichi verso il Tagliamento e l'aumento delle capacità di invaso nel sistema di bonifica. La pianificazione prevede sia interventi a monte, come il potenziamento dell'idrovoro di Villanova e la realizzazione di invasi lungo la terza corsia autostradale, sia a valle, con la revisione del sistema idraulico di S. Giorgio e l'integrazione di invasi e riqualificazione ambientale secondo il disegno generale della Dorsale Verde.

- **Criticità 04: Drenaggio urbano a S.Michele capoluogo: fossi privati e sistemi di sfioro**

Il capoluogo di San Michele al Tagliamento è drenato da una rete mista che converge verso un depuratore lungo la SR 74. Le acque meteoriche in eccesso vengono sfiorate verso capofossi privati che conducono al canale consortile Fanotti per lo scarico naturale a Taglio. Tuttavia, un'indagine preliminare condotta dal Consorzio di Bonifica e dal Comune ha rivelato una manutenzione precaria di tali collegamenti idraulici, causando parziali ostruzioni e compromettendo il ruolo di questa rete secondaria nel drenaggio delle acque piovane urbane.



Questo problema, unito alle dimensioni insufficienti della rete di drenaggio urbana, è la principale causa degli allagamenti nel capoluogo. Di conseguenza, è stato elaborato un progetto di potenziamento e revisione di questi collegamenti idraulici.

La rete fognaria del capoluogo, di tipo misto, è diretta verso il depuratore lungo il canale Fanotti, con punti di sfioro verso le campagne a sud-ovest. Tuttavia, l'analisi altimetrica mostra che le aree urbane soggette ad allagamenti si trovano a quote superiori rispetto alle aree rurali, dove la pendenza naturale del terreno dovrebbe favorire il deflusso delle acque verso nord-est e sud-ovest, vicino ai collettori consortili.

Le cause degli allagamenti a San Michele, specialmente nelle zone vicine allo stadio, sono principalmente attribuibili alla rete fognaria esistente e ai fossi secondari che collegano ai collettori consortili. La seconda fase del Piano delle Acque ha analizzato questo rapporto tramite rilievi topografici e modellazione idraulica, evidenziando la necessità di adeguare i sistemi di fossati privati e potenziare le dorsali fognarie comunali.

La pianificazione futura dovrebbe concentrarsi sull'adeguamento dei sistemi di fossati privati e sul potenziamento della rete fognaria comunale.

- Criticità 05: campagne comprese tra Fanotti, Perinello delle Cannelle e Cento Campi Plerote

Nonostante gli allagamenti abbiano colpito le campagne di San Michele su vasta scala, negli ultimi anni, hanno avuto un impatto particolarmente significativo nella fascia dei collettori Perinello delle Cannelle e Cento Campi Plerote, con scarico nel canale Taglio o nel Fanotti e successivamente nel Taglio. In queste aree agricole, si verificano tracimazioni da collettori debolmente arginati verso zone più basse, causando allagamenti persistenti che spesso richiedono l'uso di motopompe per il drenaggio temporaneo.

Attualmente, l'area è collegata all'impianto di sollevamento S. Giorgio tramite botti a sifone per la parte meridionale, ma questo collegamento risulta spesso impraticabile a causa dell'insufficienza del sistema di valle. Di conseguenza, le acque vengono scaricate nel sistema Fanotti-Taglio.

Gli allagamenti in queste aree rappresentano una criticità a livello comunale a causa della loro frequenza, dell'estensione spaziale e del ruolo del collettore Fanotti, che riceve anche le acque urbane del capoluogo di San Michele e dal suo depuratore.

L'idrovora Eridania, costruita per aiutare il deflusso del Fanotti nel Taglio e recentemente affidata al Consorzio di Bonifica, si è dimostrata insufficiente per gestire questa criticità. Di conseguenza, è previsto il suo adeguamento funzionale e la revisione del sistema di drenaggio del primo bacino nell'ambito del programma di interventi della Dorsale Verde. Questo includerà il rifacimento della botte a sifone per il collegamento con l'idrovora principale di S. Giorgio e il suo potenziamento. Saranno inoltre necessari interventi localizzati per limitare le tracimazioni tra Perinello Alto e Perinello Basso, e promuovere nuove derivazioni verso il Taglio a monte dell'area interessata, anticipando l'effetto del futuro invaso parallelo alla terza corsia dell'A4



- Criticità 06: Rete urbana Cesarolo

La storica criticità di queste aree è stata parzialmente risolta grazie ai lavori completati nel 2013. L'attivazione del diversivo verso il collettore dei Terreni Medi e il potenziamento complessivo dell'idrovora hanno eliminato i fenomeni di rigurgito della rete fognaria per eventi ordinari.

Tuttavia, per piogge con tempi di ritorno superiori ai 5 anni, specialmente se di tipo temporalesco e quindi di breve durata, la rete di prima raccolta mostra un funzionamento sotto pressione, causando ruscellamenti superficiali verso Via Conciliazione, una strada particolarmente depressa rispetto alle aree circostanti. Questo fenomeno crea disagi significativi, specialmente in aree urbane e nei vani interrati non adeguatamente protetti, evidenziando la necessità di ristrutturare la rete di prima raccolta.

Per affrontare questa situazione, è stato delineato all'interno del piano un programma di potenziamento delle reti di drenaggio urbane, di cui si rimanda alla consultazione del piano per ulteriori approfondimenti. Questo programma prevede interventi principalmente lungo Via Conciliazione, Via Matteotti e Via Sante del Sal, considerate le principali direttrici del sistema idraulico.

- Criticità 07: Bibione Via Costellazione – Piazza Keplero

L'abitato di Bibione può essere diviso, dal punto di vista idraulico, in due porzioni. La criticità principale riguarda il sistema di smaltimento, che si riferisce al nodo idraulico del depuratore di Bibione e all'idrovora consortile del VI Bacino. Qui, i collettori di bonifica, che sono tombinati nel centro, sono effettivamente utilizzati come condotte di fognatura mista. A causa dell'intensa urbanizzazione del litorale, si verificano rapidi tempi di corrivazione ed elevati coefficienti idrometrici, ma mancano invasi adeguati nella rete di prima raccolta. Di conseguenza, i picchi di piena raggiungono rapidamente il Canale VII tombinato e il depuratore di Bibione, mettendo sotto pressione la rete a monte.

Gli eventi meteorici brevi e intensi sono particolarmente critici per questa area poiché causano il riempimento rapido delle condotte di prima raccolta prima che le infrastrutture di smaltimento siano completamente operative. La zona urbana vicino a Piazza Keplero e Via della Costellazione è la più a rischio in termini altimetrici e mostra chiaramente la criticità dell'intero sistema. La rete di drenaggio urbano si satura rapidamente, superando i livelli massimi previsti e causando allagamenti delle strade e dei vani interrati.

Questo evidenzia che non è corretto identificare la criticità solo localmente intorno a Piazza Keplero; piuttosto, questa zona è solo il punto in cui una problematica diffusa a scala di bacino diventa più evidente a causa della sua conformazione geografica.

- Criticità 08: Arginature acque esterne

Oltre alle ben note problematiche di drenaggio delle acque piovane, nella parte meridionale del territorio comunale si aggiunge una fonte di pericolo legata alle opere di difesa dal mare dei territori di bonifica vicini alle foci e alle zone lagunari. Questa protezione è garantita attraverso arginature, come ad esempio quelle della Lugugnana Vecchia e quelle di Difesa del litorale di Bibione dalla Litoranea Veneta e dalle valli lagunari di Bibione. Tali strutture richiedono un rinforzo e una manutenzione straordinaria, poiché durante maree sostenute si verificano infiltrazioni e fontanazzi che richiedono interventi



urgenti ma non sempre garantiscono un livello adeguato di sicurezza per le aree sottostanti il livello del mare.

Lo stesso discorso si applica alle arginature del canale Taglio, che attraversa S. Michele da nord a sud e funge da principale ricettore per l'intero bacino S. Giorgio, sia per le aree a drenaggio naturale che per quelle servite da pompe idrovore come Eridania e S. Giorgio. Eventi recenti, come la piena dei giorni 30 gennaio - 04 febbraio 2014, hanno quasi eliminato il margine di sicurezza per il canale Taglio a causa di un insieme di fattori, tra cui l'alta marea astronomica, i venti di scirocco e le intense precipitazioni nel bacino di drenaggio, se non addirittura la rottura dell'argine stesso, come nel caso dell'evento del 01-05 novembre 2023. Questi eventi, e il livello di rischio che comportano, hanno evidenziato la necessità di rinforzare e innalzare gli argini del canale Taglio, specialmente considerando anche il progetto di potenziamento dell'idrovora S. Giorgio ad essa collegata.



1.10 Litorale di Bibione

Il litorale di Bibione, con una lunghezza di circa 10 chilometri, si trova sulla destra del delta del fiume Tagliamento, ed è influenzato direttamente dall'apporto solido del fiume e dalle correnti presenti nella zona, che trasportano sedimenti verso ovest. L'area ha subito uno sfruttamento turistico e un'urbanizzazione significativi a partire dagli anni '60. Gran parte del litorale è caratterizzata da una vasta spiaggia emersa e da insediamenti turistici a forma di nastro, con numerosi stabilimenti balneari o campeggi.

Nelle vicinanze della foce, si trovano resti di un'area lagunare che un tempo era molto più estesa. Sono visibili i residui di un antico bosco che una volta costeggiava l'intera fascia costiera dell'Adriatico settentrionale, insieme agli antichi cordoni dunali che sono ancora riconoscibili. Questi cordoni dunali si sono formati durante le fasi di costruzione della foce.

Attualmente, il litorale mostra una tendenza all'erosione nella parte orientale, con i sedimenti che vengono trasportati verso ovest seguendo la corrente principale. Parte di questi sedimenti si deposita nella zona centrale del lobo deltizio, di fronte alla zona più urbanizzata del litorale, mentre il resto contribuisce alla crescita verso ovest del sistema sedimentario nella zona di Baseleghe. Questo processo comporta anche l'interramento di una parte orientale del canale di Baseleghe.

1.10.1 Descrizione della Cella VE1 – Da Foce Tagliamento a bocca di porto Baseleghe

La costa destra alla Foce del Tagliamento mostra una notevole tendenza all'arretramento, poiché l'apporto solido fluviale risulta insufficiente per mantenere l'attuale configurazione del delta fluviale. Il trasporto solido litoraneo si dirige dalla foce del fiume verso i litorali adiacenti, con un flusso di sedimenti diretto verso sud-ovest nel lobo meridionale. Inizialmente, verso la fine degli anni '90, sono state realizzate alcune barriere in aderenza discontinue, senza essere in grado di garantire la stabilità morfologica della zona. Successivamente, tra il 2008 e il 2010, sono state eseguite opere rigide di protezione che hanno irrigidito la foce sulla destra, proteggendo artificialmente un ambiente di pregio naturalistico (ZSC IT3250033 - Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento e ZPS IT3250040 – Foce del Tagliamento). Nel recente passato, sono stati eseguiti interventi di ripascimento artificiale, con circa metà del materiale dragato dalla foce che viene versato lungo i litorali a nord dalla Regione Friuli-Venezia Giulia. In particolare, il Consorzio di bonifica del Vento Orientale ha avviato un intervento nel 2014 per proteggere il cordone dunoso e la pineta, con un ripascimento di circa 52.000 metri cubi di sabbia. Contestualmente, il Genio Civile di Venezia ha versato circa 80.000 metri cubi di sabbia, protetti da due pennelli trasversali in legno.

Il protocollo di intesa tra Regione Veneto, Comune di San Michele al Tagliamento e i principali concessionari, approvato dalla Giunta Regionale nel 2014, prevede la realizzazione di un sabbiodotto fisso e interventi periodici di ripascimento con sabbia prelevata dalla barra di foce. Inoltre, alcune strutture, come i pennelli realizzati nel 2001, posti a breve distanza dalla foce, sono stati aggirati dall'azione delle onde e non sono più funzionali. Tuttavia, vengono effettuati ripascimenti artificiali periodici per contrastare l'erosione delle spiagge, con un'entità di circa 10.000 metri cubi all'anno. La direzione del



trasporto solido lungo il tratto di costa tra Bibione e Porto Baseleghe rimane da nord-est verso sud-ovest. Durante gli anni 2006-2007 è stata realizzata un'opera sperimentale chiamata "sand trap" per intercettare le sabbie prima che si depositino nel Porto di Baseleghe. Le sabbie intercettate vengono periodicamente riportate verso monte per contrastare l'interrimento dell'imboccatura, anche se ciò richiede interventi periodici di dragaggio per evitare l'ostruzione delle infrastrutture portuali e dei canali di bonifica.



Figura 24: Foce del fiume Tagliamento (a sinistra) e Bocca di porto Baseleghe (a destra) (Fonte: Gestione Integrata della Zona Costiera - Studio e monitoraggio per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall'erosione nella regione Veneto - linee guida. Regione del Veneto – ICEA. 2016).

1.10.2 Pianificazione territoriale d'ambito

A livello pianificatorio si richiamano 2 strumenti conoscitivi che si occupano della porzione litoranea della regione veneto:

- Piano Particolareggiato degli Arenili - disciplina gli insediamenti, le concessioni e le attività sugli arenili esistenti nel territorio comunale ai sensi della Legge Regionale 33/2002 "Testo unico delle Leggi Regionali in materia di Turismo", per il Comune di San Michele approvato con delibera di Consiglio Comunale n.45 del 29 giugno 2021;
- DGR n. 898 del 14 giugno 2016 - Gestione Integrata della Zona Costiera - Studio e monitoraggio per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall'erosione nella regione Veneto - Adozione linee guida - "Piano Coste". Questo studio prevede una fase conoscitiva e progettuale, con l'obiettivo di fornire un'analisi multidisciplinare e una stima accurata del bilancio sedimentario, basata sulla conoscenza delle dinamiche naturali e delle azioni di difesa della costa sin qui adottate. Il risultato ottenuto è dunque una valutazione della recente tendenza evolutiva del litorale, al fine di formare un quadro utile alla pianificazione, gestione e monitoraggio degli interventi del prossimo decennio.

1.10.3 Valutazione del Rischio da Mareggiate

Il presente elaborato recepisce i contenuti di 2 strumenti pianificatori in materia di rischio e protezione civile:

- Piano Provinciale di Emergenza 2008 – Provincia di Venezia (ora Città Metropolitana)
- Piano Gestione dal Rischio di Alluvioni. 2021-2027 – Autorità di Bacino delle Alpi Orientali.



1.10.3.1 Piano Provinciale di Emergenza 2008 – Città metropolitana di Venezia

Piano Provinciale di Emergenza è stato per la prima volta approvato dal Consiglio Provinciale nel 2001, una seconda nel 2003 ed infine l'ultimo aggiornamento, con integrazioni anche radicali, nel maggio 2008. Nello specifico si richiamano i contenuti del cap. 11 – Rischio Mareggiata.

Nell'analisi del rischio da mareggiate condotta per il litorale di Bibione, sono state considerate le caratteristiche del territorio fino al 2002, integrando dati storici con rilievi diretti in campo per valutare le difese presenti. La costa è stata divisa in tratti omogenei, ciascuno con una scheda riassuntiva. Lo studio ha fornito una valutazione obiettiva dello stato attuale del litorale e della sua esposizione alle mareggiate.

Il concetto di rischio in questo contesto non riguarda tanto la perdita di vite umane, piuttosto la potenziale inondazione di territori dell'entroterra durante eventi di mareggiate.

Nel litorale di Bibione, la vulnerabilità varia lungo i diversi tratti. Circa 6.7 km di costa presentano una vulnerabilità bassa o molto bassa, grazie alla presenza di argini e dune residue. Tuttavia, in alcune zone occidentali, per una lunghezza totale di 1.4 km, si osserva un rischio moderato dovuto al degrado delle difese naturali. Nel tratto BF, lungo circa 300 m, le dune presenti offrono una certa protezione, ma sono frammentate e non efficaci. Al contrario, il tratto BG, lungo circa 400 m, manca di difese significative. Qui, un rilevato di sabbia potrebbe essere ampliato per migliorare la difesa costiera. I tratti BH e BI, lunghi circa 740 m, mostrano una scarsa elevazione delle difese naturali, aumentando il rischio. Necessitano di interventi per potenziare le dune esistenti e proteggere l'entroterra residenziale.

Nella parte centrale del litorale, sono stati realizzati rilevati pedonali e ciclabili per proteggere 713 m di costa. Tuttavia, questi manufatti risultano meno efficaci delle dune naturali e richiedono manutenzione continua. Nella parte orientale del litorale, i tratti BR, BS e BU sono particolarmente vulnerabili, con rischio moderato o elevato. Il tratto BS ha subito recenti erosioni, mentre il tratto BU è particolarmente critico, con la pineta costiera direttamente minacciata dall'erosione.

In queste zone, la presenza di strutture fisse come bar e ristoranti costruiti sulla spiaggia aumenta il rischio. Potrebbe essere necessario intervenire con difese rigide o rinforzi per proteggere le aree abitate.

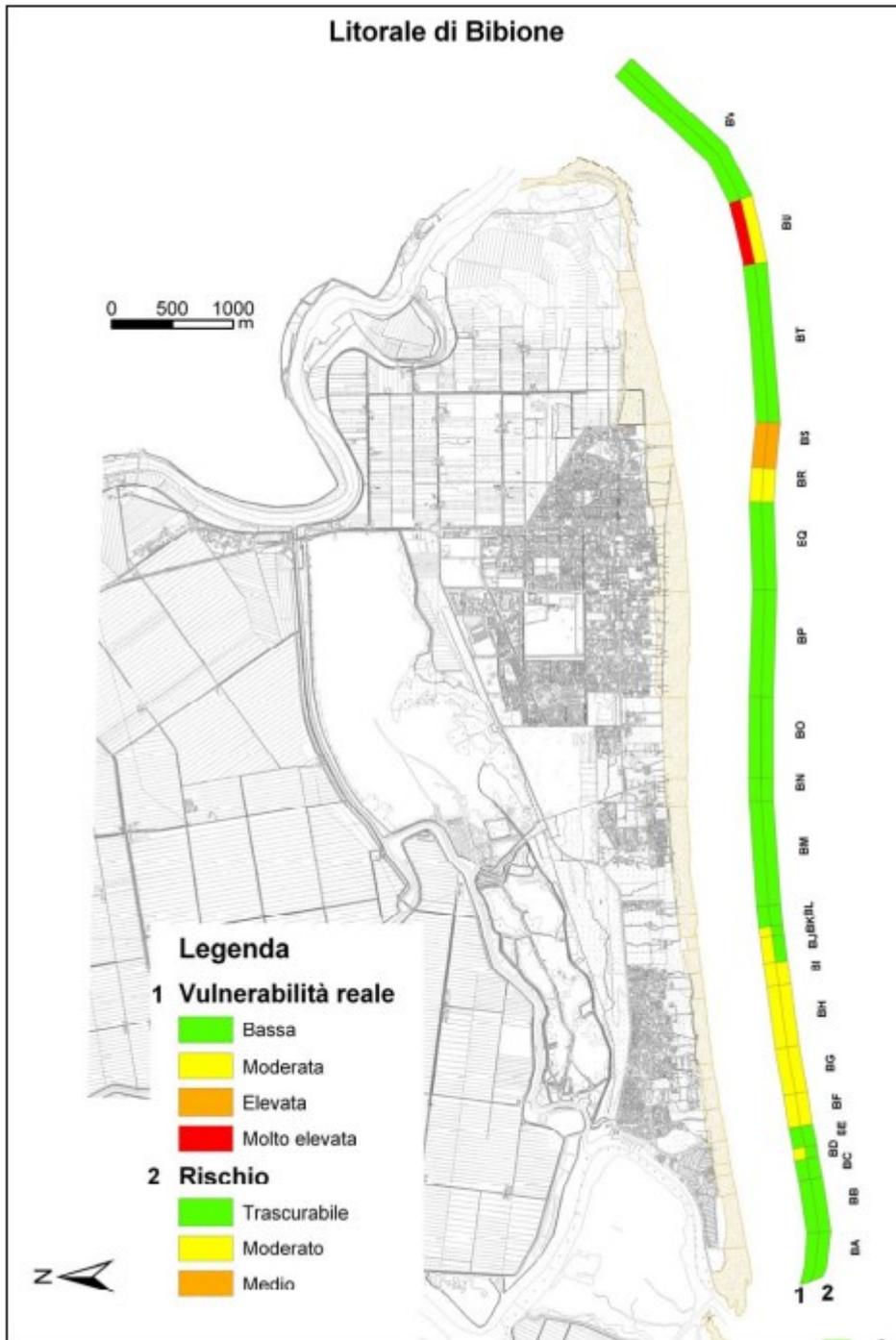


Figura 25: Estratto dalla tavola Appendice alla relazione Rischio Mareggiata – Aggiornamento 2005, parte integrante del Piano Provinciale d’Emergenza 2008 – Provincia di Venezia.

1.10.3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2021-2027

Per quanto riguarda le alluvioni nel territorio di costa, il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni PGRA 2021-2027 per il Distretto Alpi Orientali ha disposto apposite metodologie per la generazione dei dati relativi a fenomeni di allagabilità dal mare delle zone costiere, con l'obiettivo di rappresentare la variabilità spaziale di altezza/tirante idrico nelle aree oggetto di indagine per ciascuno scenario di pericolosità.

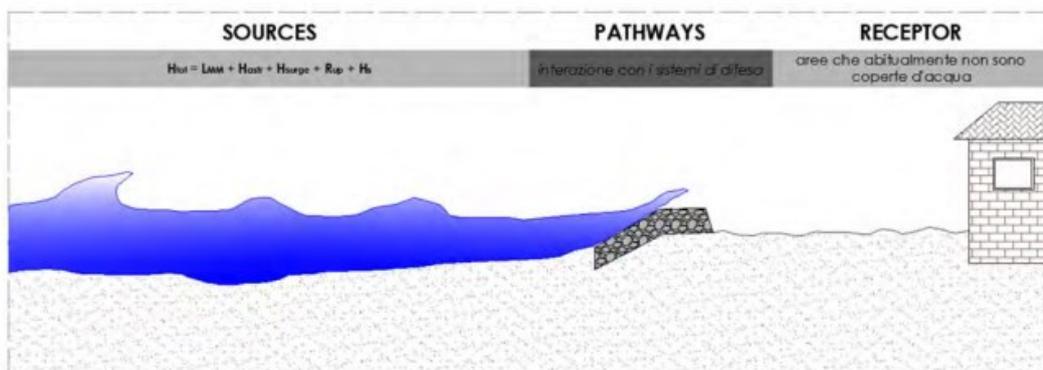


Figura 26: Schema con sequenza di studio (Fonte: PGRA 2021-2027 – Allegato I - Elementi tecnici di riferimento nell'impostazione del Piano).

Noti nei vari punti del territorio i tiranti d'acqua massimi h che si manifestano durante un evento di piena, la condizione di pericolo è legata all'intensità del fenomeno (I), funzione del tirante. Sono pertanto individuate due classi di intensità sulla base dei seguenti criteri idraulici:

- intensità bassa: $h < 1$ m;
- intensità media: $h \geq 1$ m.

Sono individuate due classi di pericolosità, moderata (P1) e media (P2) attraverso la matrice di BUWAL modificata.

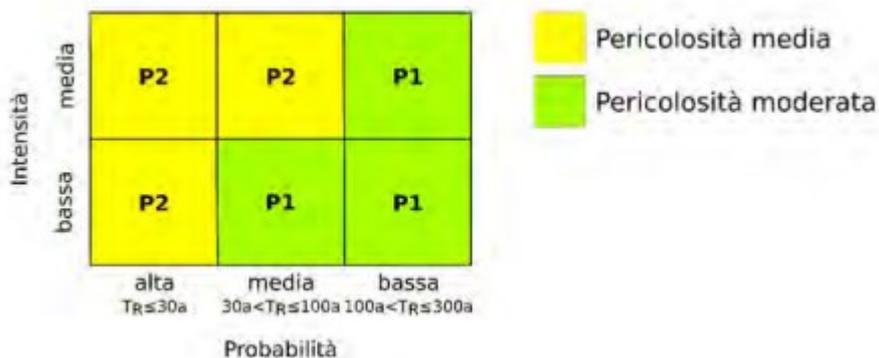


Figura 27: Matrice di interazione per fenomeni di alluvione costiera (Fonte: PGRA 2021-2027 – Allegato I - Elementi tecnici di riferimento nell'impostazione del Piano).

Segue un'analisi di dettaglio della cartografia di riferimento rispetto alla Pericolosità, il Rischio e i tiranti previsti in caso di allagamento dei territori di costa per tempi di ritorno di 30, 100 e 300 anni.



Figura 28: Focus territoriale su Bibione - Pericolosità idraulica definita dal PGRA 2021-2027.

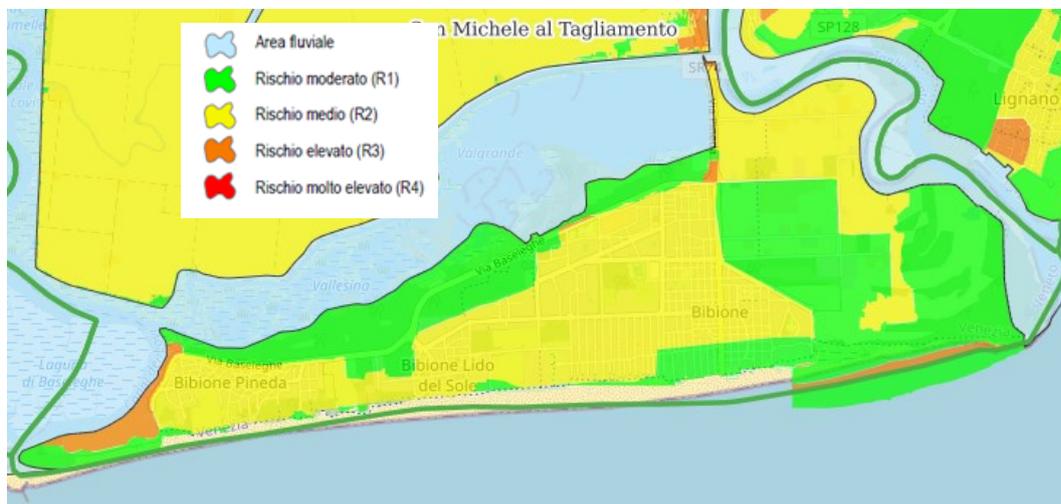


Figura 29: Focus territoriale su Bibione - Rischio idraulico definito dal PGRA 2021-2027.

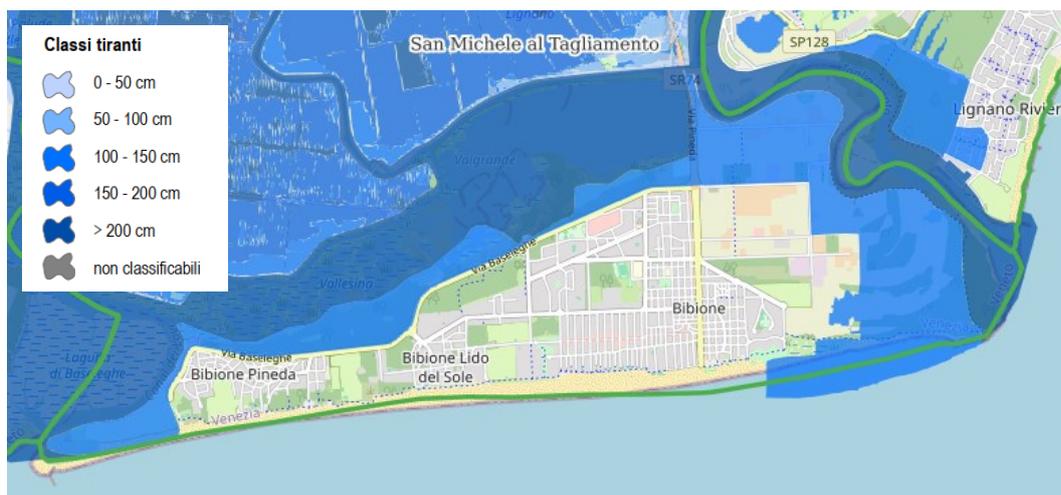


Figura 30: Focus territoriale su Bibione - Tirante idraulico a Tr 30 definito dal PGRA 2021-2027.

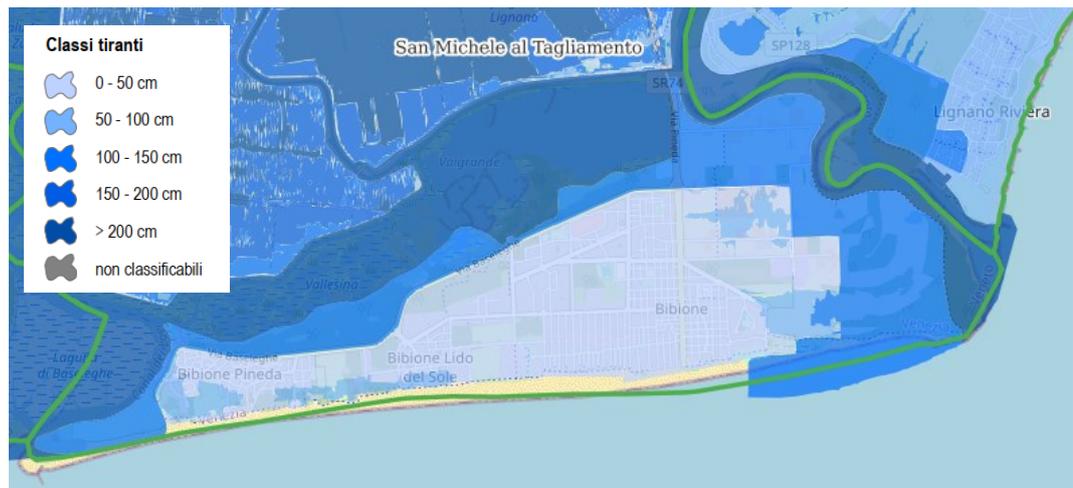


Figura 31: Focus territoriale su Bibione – Tirante idraulico a Tr 100 definito dal PGRA 2021-2027.



Figura 32: Focus territoriale su Bibione – Tirante idraulico a Tr 300 definito dal PGRA 2021-2027.

L'interazione tra il picco di marea e transito dell'onda di piena attraverso le foci dei corsi d'acqua principali, ovvero il Tagliamento e il Canal dei Lovi, può generare significativi fenomeni di rigurgito, con conseguenti allagamenti delle porzioni orientali e occidentali del territorio di Bibione già per tempi di ritorno frequenti (30 anni). Per scenari a media o bassa probabilità (Tr 100 e Tr 300), l'estensione dei possibili allagamenti risulta di gran lunga superiore, con alcune aree in cui i tiranti attesi sono compresi tra 0,50m e 1m, per effetto della propagazione degli allagamenti degli estremi orientali e occidentali del territorio di Bibione.



1.11 Dati meteo

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione climatologicamente di transizione e quindi di subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. Gli inverni sono piuttosto freddi o addirittura rigidi: in gennaio a Venezia e in laguna le temperature medie sono comprese tra 2 e 4 °C.

Il litorale adriatico, in particolare, è influenzato dalla vicinanza al mare, i cui venti umidi e le brezze penetrano in profondità verso l'interno; l'azione mitigatrice delle acque è comunque limitata, da una parte perché si è in presenza di un mare interno, stretto e poco profondo, dall'altra per la loro posizione, in grado di mitigare solo le masse d'aria provenienti dai settori sud-orientale ed orientale.

Per l'area in oggetto di analisi, come indicato da ARPAV nell'Inquadramento climatico del Veneto, il clima si identifica come **mesoclina della pianura**.

Il mesoclina della pianura caratterizza l'area pianeggiante della regione, compresa tra la fascia litoranea e l'areale pedemontano, comprendendo anche i Colli Euganei e i Colli Berici. Prevale in quest'area un certo grado di continentalità con inverni relativamente rigidi ed estati calde. Le temperature medie annue sono comprese fra i 13°C delle zone più interne e i 14°C della fascia litoranea.

In condizioni di tempo anticiclonico la massa d'aria che sovrasta la pianura veneta manifesta condizioni di elevata stabilità o di inversione termica al suolo che si traducono in fenomeni a stagionalità spiccata quali le foschie, le nebbie, le gelate, l'afa e l'accumulo di inquinanti in vicinanza del suolo.

Al verificarsi di tali fenomeni cooperano:

- la presenza di importanti fonti di umidità (areali irrigui, superficie marina, lago di Garda) in grado di rifornire di vapore acqueo la massa d'aria in vicinanza del suolo
- la presenza di circolazioni di origine termica caratteristiche, le brezze, che interessano poche centinaia di metri al di sopra del suolo e si distinguono in brezze di monte – valle (con risalita diurna dalla pianura verso i rilievi e drenaggi notturni di aria fredda dai rilievi alla pianura), brezze di lago e brezze di mare.

Da rilevare che le brezze sono spinte dalla radiazione (suolo che si riscalda di giorno per effetto del soleggiamento e si raffredda di notte per irraggiamento verso lo spazio) e pertanto tendono a scomparire in presenza di nuvolosità accentuata o di ventosità accentuata indotta da grandi strutture circolatorie.

Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno e con totali annui mediamente compresi tra 800 e 1000 mm; l'inverno è la stagione mediamente più secca mentre nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche e mediterranee, con eventi pluviometrici a volte importanti; in estate i fenomeni temporaleschi risultano frequenti, non di rado associati a grandine e, più raramente, a trombe d'aria.

Nell'area della pianura viene compresa anche la fascia costiera, caratterizzata dalla vicinanza del mare, dal quale le brezze penetrano con efficacia nell'entroterra.



L'azione mitigatrice delle acque è comunque limitata, sia perché si è in presenza di un mare interno, stretto e poco profondo, sia perché la dislocazione dell'areale marino lo pone in grado di mitigare solo le masse d'aria provenienti da settori sud-orientali o orientali. Da ciò discende che le temperature invernali, seppur mitigate, risultano comunque basse, in particolare per le incursioni della bora, fredda e asciutta, da NE.

Gli effetti di brezza nella fascia litoranea sono più spiccati nel periodo estivo ed in situazioni anticicloniche, allorché la debolezza della circolazione generale consente il pieno sviluppo di circolazioni locali dovute alle discontinuità termiche fra mare e terra.

Durante il giorno si sviluppa la brezza di mare che raggiunge la massima intensità nelle ore pomeridiane e soffia generalmente da Sud-est. La brezza notturna, che generalmente soffia da NE, non è perpendicolare alla costa come normalmente accade, ma ad essa parallela, poiché il fenomeno vede il prevalere di interazioni più ampie fra la catena alpina e il Mare Adriatico.

1.11.1 Temperatura e vento

Di seguito si riporta l'andamento negli anni 2017 - 2023 delle temperature medie mensili per la stazione di rilevamento ARPAV di Fossalta di Portogruaro (cod. 165) e Bibione (cod. 425).

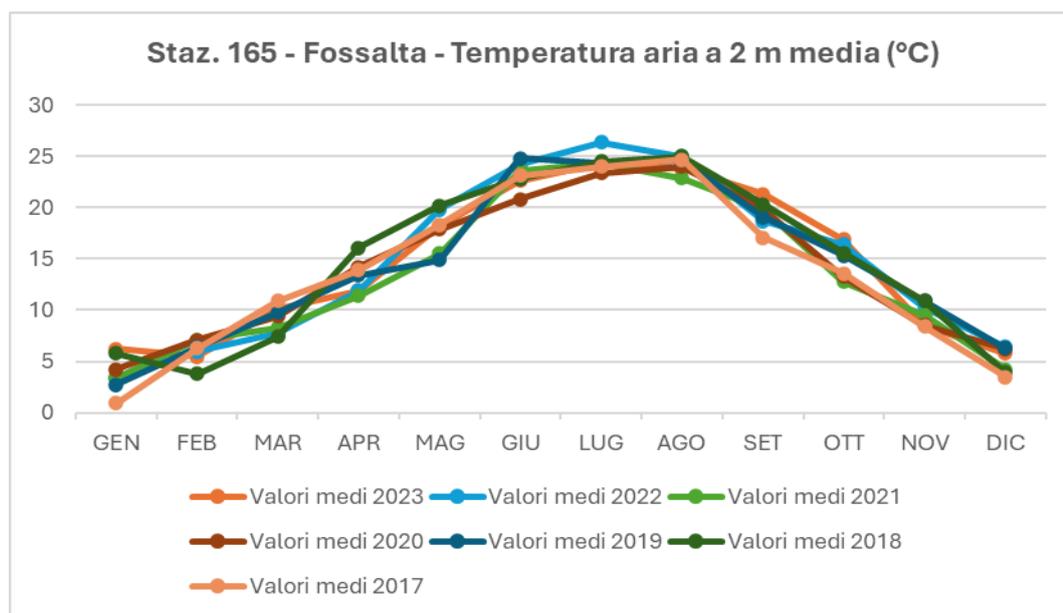


Figura 33. Valori della temperatura media dell'aria dal 2017 al 2023 (dati A.R.P.A.V.) – Stazione 165 - Fossalta.

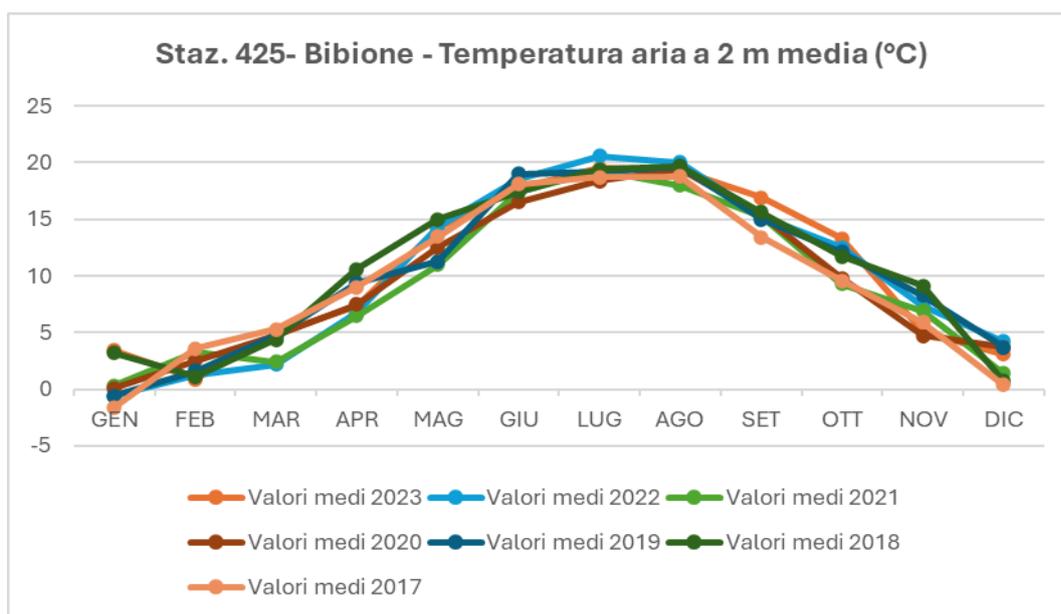


Figura 34: Valori della temperatura media dell'aria dal 2017 al 2023 (dati A.R.P.A.V.) – Stazione 425 - Bibione.

Per quanto riguarda invece il regime anemologico, per l'anno 2023, i venti prevalenti risultano essere quelli provenienti da Nord-Est (fonte dei dati: ARPAV).



Figura 35. Direzione dei venti prevalenti nei mesi invernali del 2023 – Stazione 165 - Fossalta.

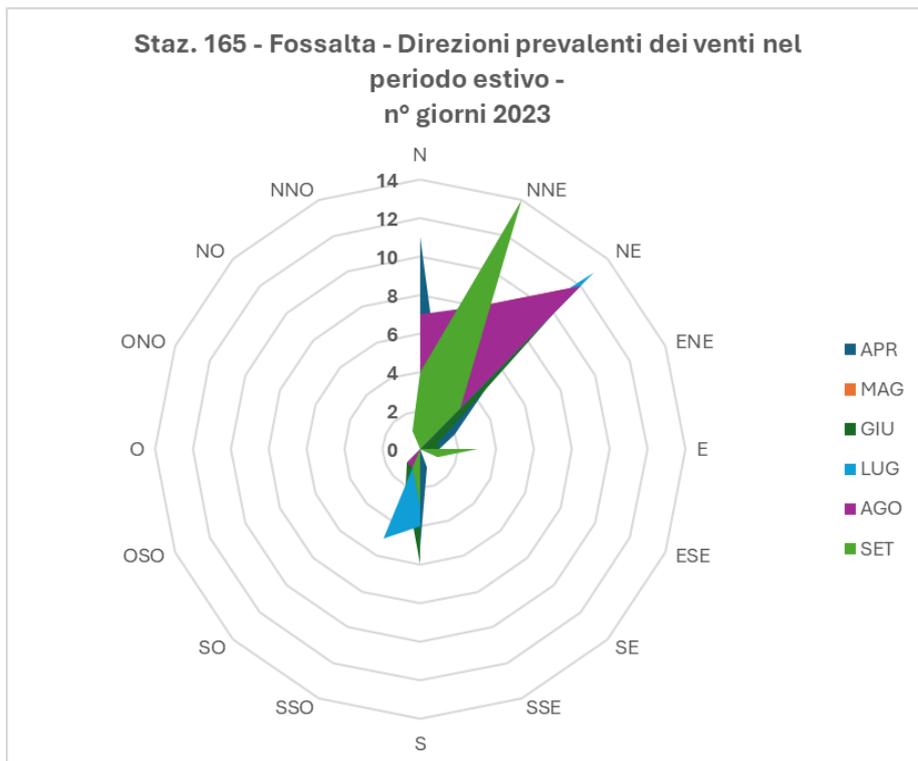


Figura 36. Direzione dei venti prevalenti nei mesi estivi del 2023 – Stazione 165 – Fossalta.



Figura 37: Direzione dei venti prevalenti nei mesi invernali del 2023 – Stazione 425 – Bibione.

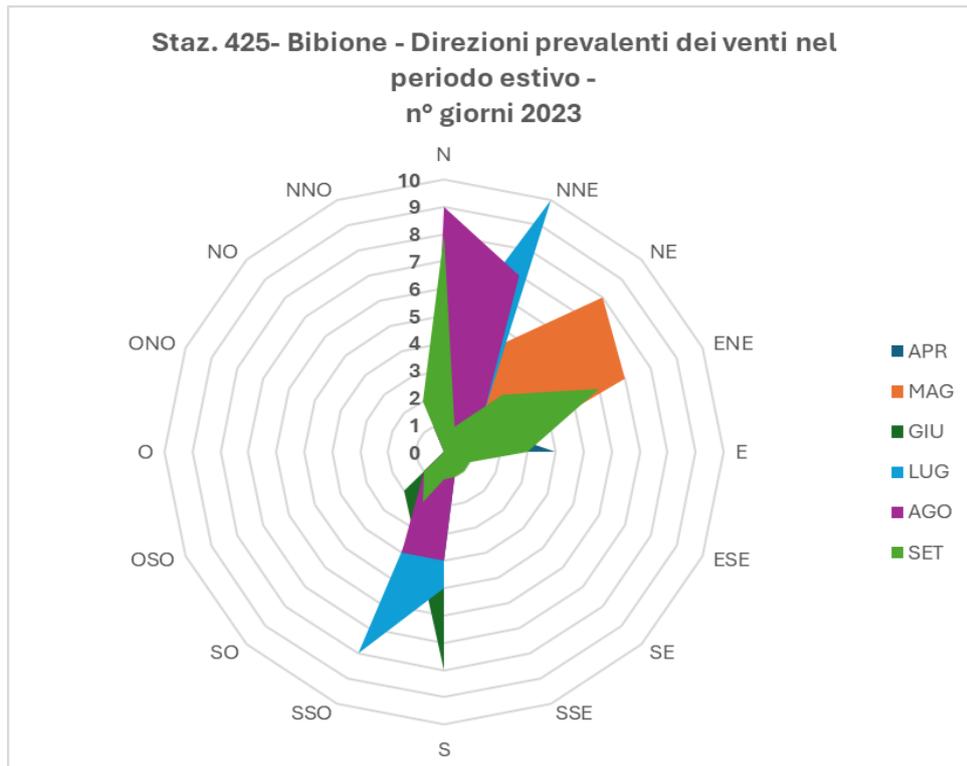


Figura 38: Direzione dei venti prevalenti nei mesi estivi del 2023 – Stazione 425 – Bibione.

La tabella seguente riporta, sempre per le stazioni 165 – Fossalta di Portogruaro e 425 – Bibione, i valori medi giornalieri del vento (m/s) a 5 m di altezza per l'anno 2023.

Tabella 3. valori medi del vento a 5 m di altezza per l'anno 2023 rilevati dalla stazione 165 – Fossalta di Portogruaro.

Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	0,1	1,2	5	1,5	2,6	1,4	1,9	1,9	1,6	1,4	1,3	1,3
2	0,2	0,7	2,2	1,6	2,5	1,6	1,5	2	1,3	1,2	3,4	3,8
3	0,1	0,9	1,5	3,5	2,3	2,2	2,4	2,5	0,9	1,2	2,6	2
4	0,4	1,1	1	2,5	1,4	2	1,7	2,4	1,8	2,4	1,5	1,3
5	0,2	1,4	1,8	1,6	1,5	2,3	2,2	1,5	2,3	1,5	1,7	1,5
6	0,3	1,4	1,7	1,7	1,2	1,3	1,8	1,7	1,9	1,7	1	1
7	0,3	1,2	1,4	1,7	1,2	1,3	1,4	1,4	2,1	1,2	1,4	1
8	0,8	3,4	1,1	1,6	1,9	1,5	1,7	1,7	2,2	1,1	1	1,3
9	2,8	2,1	1,3	2	2,6	1,4	1,3	1,3	1,8	1,3	0,9	1,1
10	0,6	1,2	1,9	1,3	2,7	1,3	1,3	1,6	1,4	1,1	1,6	1,1



11	0,6	0,9	2,1	1,2	3,2	1,4	1,6	1,5	1,2	1,3	1,4	1,3
12	0,3	0,8	1,9	1,1	1,8	1,8	2	1,3	1,4	1,1	1,4	0,8
13	0,4	1	1,4	4	1,9	1,8	2	1,1	1	1,1	1	1,3
14	0,3	0,6	2,2	2,2	2,1	2,3	2	1,5	1,6	1,3	0,8	0,9
15	0,5	0,8	2,4	2,5	1,2	2	1,5	1,5	1,8	2,3	1	1,4
16	1,8	0,8	1,4	1,7	3,8	1,8	1,4	1,5	1,3	1,7	1	1,4
17	1,2	1	1,1	0,9	1,5	1,7	1,7	1,5	1,1	1,6	1,3	1,1
18	0,3	1,3	0,9	1,3	1,7	1,6	2,1	1,5	1,6	1,9	1,2	0,7
19	2,8	0,5	0,8	1,6	3	1,6	2,1	1,3	1,4	1,2	1,1	0,7
20	2	0,9	1,1	2,5	2,7	1,7	2,1	1,5	1,6	1,7	0,7	1,4
21	0,7	0,8	1	1,5	3,1	1,6	2,4	1,4	1,7	1,6	1,9	1
22	2,2	0,7	1,2	1,3	1,7	1,4	2	1,2	1,5	1,2	1,9	1,4
23	4,4	0,5	1,1	1,7	1,5	2,9	1,8	1,3	2,2	1,4	1,2	1,2
24	1,3	0,8	1,6	1,8	2,2	2,1	2,4	1,5	1,4	3	1,3	1,5
25	1,6	1,1	1,9	1,1	1,9	1,6	2,2	1,5	1,6	1	2,4	0,8
26	0,7	6	2,7	1,8	1,8	1,6	2,1	1,9	2,4	1,1	1,4	0,7
27	0,9	4,8	2,2	1,4	1,6	1,8	1,6	1,6	2,6	1,8	1,3	0,8
28	0,6	3,8	1,8	1,2	1,9	2,3	1,4	2,5	2,3	1,3	1,1	0,7
29	0,3		2,2	1,2	2	1,8	1,8	2,2	1,7	1,2	1,8	0,9
30	0,7		1,7	2	2,6	1,5	1,6	1,5	1,2	3,1	1,6	0,9
31	0,9		1,9		2,8		1,7	1,3		2,4		1,1
Media	1	1,5	1,7	1,8	2,1	1,8	1,8	1,6	1,7	1,6	1,4	1,2



Tabella 4: valori medi del vento a 5 m di altezza per l'anno 2023 rilevati dalla stazione 425 – Bibione.

Giorno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	0,2	1,1	7,1	1,7	3,3	1,9	2,2	2,4	2,2	1,7	1,8	2,1
2	0,4	0,7	4,1	1,8	2,4	1,9	2,4	3	1,8	1,4	6,7	6,9
3	0,2	1	2,5	7	2,3	2,8	3,3	4,6	1,5	1,3	5,7	4,8
4	0,8	2	1,5	5,8	1,7	1,7	2,4	4	3,7	2,5	2,1	2
5	0,2	2,4	1,6	3,5	1,4	1,9	2,9	2,5	5,4	1,9	5,3	2,1
6	0,5	3	2,1	2,2	1,2	1,4	2,5	2,7	3,3	2,2	1,6	2
7	0,6	3,7	2,1	1,3	1,5	1,9	1,8	2,3	3,5	1,5	1,7	1,4
8	1,3	6,1	1,3	1,4	2,2	1,9	2,4	2,5	3	1,2	1,4	1,8
9	3,3	4	1,5	3,4	3,4	1,9	1,9	1,6	2,5	1,8	1,3	1,5
10	0,7	1,4	2	2,1	3,1	1,8	2	2,3	1,9	1,3	1,9	1,5
11	0,7	1,2	2,2	1	3,2	2	2,2	1,9	1,7	1,5	1,9	1,7
12	0,5	0,8	3,3	0,5	1,5	2,8	2,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,2
13	0,5	1,4	1	2,9	2	2,2	3,1	1,8	1,3	2	1,2	1,5
14	>>	0,7	4,1	2,3	2	2,4	2,6	1,8	2,3	3,2	1,2	1,4
15	0,6	1	2,6	2,4	1,9	2,7	2,1	2,1	2,3	5,3	1,4	3,4
16	1,5	0,6	1,6	2,2	3,8	2,5	1,6	2,2	1,7	4,3	1,7	2,2
17	1,3	1,1	1,1	0,8	2,9	2,7	2,2	2,2	1,6	2,4	1,3	2
18	0,5	1,4	0,7	1,4	3,5	2	2,9	1,8	2,3	2,5	1,7	1,2
19	3,6	0,2	0,6	1,9	4	2,3	2,7	2	1,9	1,8	1,6	1
20	4,5	0,9	1	1,9	2,6	2,7	2,5	2,5	2,1	3,4	1,3	1,8
21	2,3	0,6	>>	1,3	3,6	2,3	3,5	2,1	2,8	2,1	4,3	1,5
22	5,9	0,7	1,1	1,5	2,5	1,7	2,2	1,7	4	1,6	6,5	1,7
23	5,7	0,4	0,8	1,9	1,5	2,7	2,6	1,9	3,2	1,8	3	1,5
24	2,7	1,1	1,8	2,1	2,8	4,3	2,7	2,2	2,5	6,4	1,9	1,8
25	6	1,2	2,9	1,4	2	2,6	3	1,3	3,6	3,1	3,1	1,2
26	5,6	7,7	3,1	1,7	2,2	2,3	3,6	2,7	3,7	1,5	1,9	0,9

27	6,3	6,7	2,4	1,6	2,6	2,7	2,1	2,3	3,6	4,2	1,8	0,9
28	2,6	6,1	2,2	1	2,5	4,1	2,3	3,8	3	3	1,5	0,9
29	1		2,4	1,3	2,6	2,6	2,7	3	2	1,3	2,4	1,1
30	0,8		1,4	2,1	3	2	2,2	2,9	1,5	5,9	2,3	1
31	1		2,2		3,3		2	1,7		5,1		1,8
Media												
	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,4	2,5	2,4	2,6	2,6	2,4	1,9

1.11.2 Precipitazioni

In merito alle precipitazioni, il Comune di San Michele mostra livelli di piovosità superiore nella parte settentrionale (950-1100mm/anno) e calante verso il litorale (800-950 mm/anno).



Figura 39: Distribuzione spaziale precipitazioni medie annue, Regione Veneto (Documento propedeutico ai Piani Generali di Bonifica, 2009 da P.d.A. 2020).

L'analisi della serie storica delle precipitazioni medie mensili nel Rapporto Ambientale del P.A.T., basata sui dati dell'ARPAV degli anni 1996-2010, mostra due periodi di massima piovosità: uno in primavera (aprile, con circa 95 mm) e uno alla fine dell'estate e all'inizio dell'autunno (circa 120 mm). I venti prevalenti provengono principalmente dal nord-est, dalle regioni alpine e dall'Europa settentrionale. Sebbene la zona occidentale risenta maggiormente dei venti provenienti dal sud-ovest. La zona di Bibione, in particolare, è influenzata significativamente dal mare e dalle zone umide retrostanti, caratterizzando il microclima locale come temperato caldo. Le variazioni termiche tra giorno e notte non



sono particolarmente rilevanti se non nelle vicinanze della costa, a causa dell'effetto termico delle masse d'acqua che si accumulano e rilasciano calore.

1.11.3 Qualità dell'aria

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal Decreto legislativo 155/10, in attuazione della direttiva 2008/50/CE. Tale decreto regola i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), ozono (O₃), benzene (C₆H₆), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e i livelli di piombo (Pb), cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP) presenti nella frazione PM₁₀ del materiale particolato.

Il decreto stabilisce:

- valori limite per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀;
- livelli critici per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- le soglie di allarme per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni in aria ambiente di PM_{2.5};
- i valori obiettivo per le concentrazioni in aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Il Dlgs 155/10 è stato aggiornato dal Dlgs 250/2012 che ha fissato il margine di tolleranza (MDT) da applicare, ogni anno, al valore limite annuale per il PM 2.5 (25 µg/m³, in vigore dal 1° gennaio 2015).

In questo documento è stato verificato il rispetto dei valori limite e/o valori obiettivo di tutti gli indicatori riportati nella tabella seguente per i seguenti parametri: NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, C₆H₆, BaP, Pb, As, Ni, Cd.



Tabella 5. Valori limite degli inquinanti atmosferici definiti dal D. Lgs. 155/2010

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
NO _x	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
PM ₁₀	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2,5}	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	1.0 ng/m ³
C ₆ H ₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Media 1 h	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media 1 h	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	6000 µg/m ³ h
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	18000 µg/m ³ h da calcolare come media su 5 anni
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	20.0 ng/m ³
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5.0 ng/m ³

La Rete di Monitoraggio ARPAV presente sul territorio di Venezia è attiva dal 1999, anno in cui le centraline, prima di proprietà dell'Amministrazione provinciale e comunale, sono state trasferite all'Agenzia.

Negli ultimi anni la Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria ha subito un processo di adeguamento alle disposizioni del D. Lgs 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Nel processo di adeguamento sono state privilegiate le stazioni con le serie storiche più lunghe, cercando di ottimizzarne il numero tenendo conto degli aspetti peculiari del territorio e, al contempo, dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

Le stazioni di traffico e di fondo urbano e suburbano sono orientate principalmente alla valutazione, nelle principali aree urbane, dell'esposizione della popolazione e del patrimonio artistico, con particolare attenzione agli inquinanti di tipo primario (NO_x, CO, SO₂, PM₁₀, benzene).

Le stazioni di fondo rurale sono invece utilizzate per la ricostruzione, su base geostatistica, dei livelli di concentrazione di inquinanti secondari per la valutazione dell'esposizione della popolazione, delle colture, delle aree protette e del patrimonio artistico.



ARPAV rende disponibili al pubblico i report annuali sulla qualità dell'aria. La campagna di monitoraggio più recente svolta a San Michele al Tagliamento è stata effettuata dal 31 maggio al 9 luglio 2019 (campagna estiva) e dal 11 gennaio 2019 al 17 febbraio 2019 (campagna invernale).

Il monitoraggio è stato effettuato con una stazione mobile per la misura in continuo di monossido di carbonio, anidride solforosa, biossido di azoto, ossidi di azoto, ozono e benzene. Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali per la determinazione in laboratorio delle polveri PM₁₀ e degli idrocarburi policiclici aromatici IPA (con riferimento al benzo(a)pirene).

- **PM₁₀**

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria o secondaria (derivata da reazioni chimico-fisiche successive alla fase di emissione). Le polveri di dimensioni inferiori a 10 µm hanno un tempo medio di vita che varia da pochi giorni fino a diverse settimane e possono essere veicolate dalle correnti atmosferiche anche per lunghe distanze.

La concentrazione di polveri PM₁₀ ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per un totale di 7 giorni di superamento su 77 complessivi di misura (9%). La media complessiva ponderata dei due periodi di monitoraggio eseguiti è stata pari a 30 µg/m³, inferiore rispetto a quelle delle stazioni di confronto.

		PM10 (µg/m ³)		
		S. M. Tagliamento	Mestre - Venezia	
		via Einaudi BU	Parco Bissuola BU	Via Tagliamento TU
SEMESTRE FREDDO	MEDIA	33	44	53
	n° super.	7	15	17
	n° dati	38	38	38
	% super.	18	39	45
SEMESTRE CALDO	MEDIA	27	25	28
	n° super.	0	1	1
	n° dati	39	39	39
	% super.	0	3	3
SEMESTRI FREDDO E CALDO	MEDIA PONDERATA	30	34	40
	n° super.	7	16	18
	n° dati	77	77	77
	% super.	9	21	23

Figura 40. S Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a San Michele al Tagliamento con quelle misurate a Mestre – Venezia. Semestri "invernale" ed "estivo" (fonte dati A.R.P.A.V.)

- **IPA**

Gli IPA sono una classe di idrocarburi la cui composizione è data da due o più anelli benzenici condensati. È un insieme eterogeneo di sostanze con diverse proprietà tossicologiche. Sono composti persistenti, con un basso grado di idrosolubilità, un'elevata capacità di aderire al materiale organico, spesso associati alle polveri sospese. Poiché la relazione tra benzo(a)pirene e gli altri IPA è relativamente stabile nell'aria delle diverse città, è pratica diffusa utilizzare la sua concentrazione come indice del potenziale cancerogeno degli IPA totali.



La media complessiva ponderata dei due periodi calcolata a San Michele al Tagliamento, pari a $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è ampiamente inferiore al valore limite annuale di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le medie di periodo delle concentrazioni giornaliere sono risultate pari a $2.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel periodo del "semestre invernale" ed inferiore al valore limite di rivelabilità strumentale di $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel periodo del "semestre estivo".

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, al Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La media complessiva rilevata presso il sito di San Michele al Tagliamento è quindi leggermente inferiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di background urbano, ed entrambe risultano comunque al di sotto del valore limite annuale..

Tabella 6. Confronto delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate a San Michele al Tagliamento con quelle misurate a Mestre - Venezia. Semestri "invernale" ed "estivo" (fonte dati A.R.P.A.V.).

	Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	S. M. Tagliamento	Mestre - Venezia
	via Einaudi BU	Parco Bissuola BU
MEDIA SEMESTRE FREDDO	2.2	2.2
MEDIA SEMESTRE CALDO	<0.5²	<0.5
MEDIA PONDERATA SEM. FREDDO E CALDO	1.2	1.3

L'indice sintetico di qualità dell'aria redatto da ARPAV basato sull'andamento delle concentrazioni di PM_{10} , biossido di azoto e ozono, ha permesso di evidenziare come, nel 65% delle giornate di monitoraggio eseguite a San Michele al Tagliamento, la qualità dell'aria è stata giudicata accettabile, nel 21% buona, nel 48% accettabile, nel 28% mediocre, nel 2% scadente e mai pessima.



Indice di qualità dell'aria - Campagna di San Michele al Tagliamento

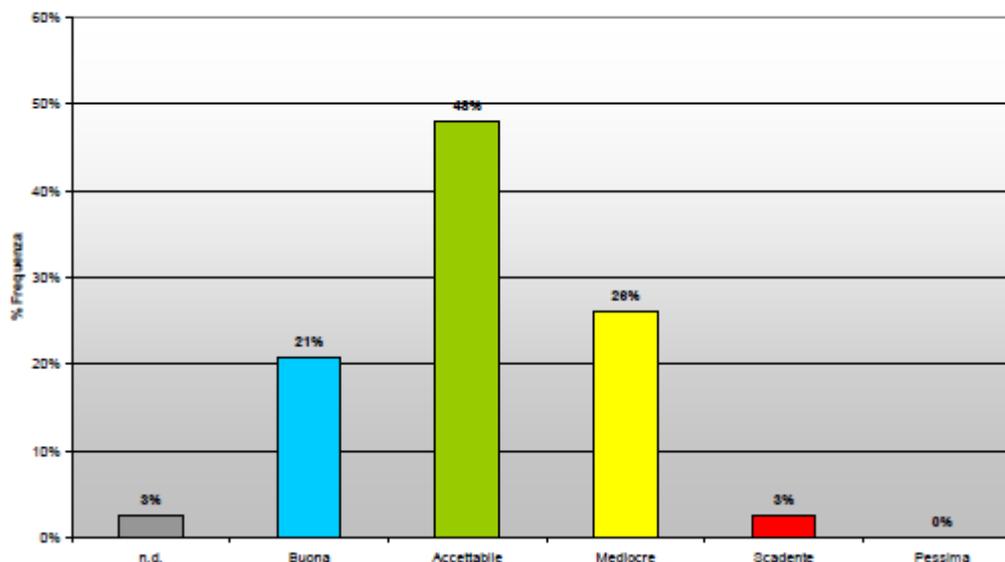


Figura 41. Indice generale del grado di accettabilità della qualità dell'aria redatto da A.R.P.A.V.

1.11.4 Cambiamento climatico

Rispetto alle analisi di cui ai capitoli precedenti, si ravvede la necessità di puntualizzare alcune conclusioni e la loro eventuale correlazione con la tematica dei cambiamenti climatici, sulla base dei contenuti del "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Veneto - 2020" redatto da ARPAV. È opportuno premettere come i cambiamenti climatici abbiano da sempre interessato la Terra, innescati da fenomeni naturali (oscillazioni dell'asse terrestre, all'attività solare o a eruzioni vulcaniche). Eppure, tali cambiamenti possono avere origini riconducibili anche alle attività umane (alterazione chimica dell'atmosfera e a mutamenti nell'uso del suolo). Nel rapporto si precisa come:

[...]

i segnali più evidenti di cambiamento climatico per il futuro, ottenuti attraverso i modelli climatici sulla base di determinati scenari di emissione di gas serra, riguardano la temperatura, mentre per le precipitazioni il quadro è più variabile e incerto.

Per quanto riguarda l'Europa, secondo gli ultimi rapporti dell'IPCC è previsto che:

- *I cambiamenti climatici possano amplificare le differenze regionali nelle risorse e negli assetti naturali con maggiori rischi di piene improvvise (flash-floods), inondazioni costiere e maggiore erosione (a causa delle tempeste e dell'aumento del livello del mare);*
- *Vi sia un ulteriore ritiro dei ghiacciai, una riduzione della copertura nevosa e una riduzione della biodiversità;*
- *Nell'Europa meridionale vi sia un peggioramento delle condizioni per alte temperature e siccità, una riduzione della disponibilità idrica e perdita di produttività dei suoli;*
- *I cambiamenti climatici aumentino i rischi per la salute a causa di ondate di calore e di gravi incendi naturali ed effetti negativi per i sistemi naturali ed umani a causa*



dell'alterata frequenza e intensità di eventi estremi e dell'aumento del livello del mare.

[...]

La regione Veneto, vista la propria collocazione intermedia tra l'area continentale dell'Europa centrale e l'area mediterranea, ha da sempre presentato caratteristiche climatiche peculiari. Dalle osservazioni sull'andamento climatico regionale dagli anni '50 in poi, emerge una crescita significativa dei valori termici, in linea con quanto sta accadendo su scala europea.

L'andamento delle precipitazioni invece, registrato nel medesimo arco temporale (1955-2004), evidenzia una generale lieve tendenza alla diminuzione degli eventi annuali e invernali ma non significativa dal punto di vista statistico. Tuttavia, le modalità con cui si verificano le precipitazioni, secondo studi realizzati sull'Italia settentrionale, evidenziano come nel corso dell'ultimo secolo si denoti un aumento significativo delle giornate con elevata intensità di pioggia, anche se in Veneto tale tendenza non sembra essere così evidente, mentre si segnalano alcuni casi con significativi aumenti nei valori massimi annuali delle precipitazioni di breve durata. A partire da come le tendenze emerse possano dare un contorno agli andamenti evolutivi generali del clima, è importante precisare come il clima stesso sia, per definizione, il risultato di una serie di condizioni meteorologiche anche molto variabili e contrastanti nel tempo. La probabilità che si verifichino fenomeni estremi di segno opposto rispetto alle tendenze resta considerevole, come, a titolo di esempio, l'andamento delle precipitazioni stagionali in occasione degli inverni 2008-2009 e 2013-2014 risultati molto piovosi e nevosi in quota, quindi in netta controtendenza con il trend dei 50 anni precedenti.

Focalizzandosi su dati più recenti, raccolti tra il 1993 e il 2019 con maggiore precisione, è possibile:

[...]

osservare un tendenziale incremento degli apporti pluviometrici annuali, soprattutto nell'ultimo decennio considerato. In particolare, le precipitazioni del 2010 e ancor più del 2014 rappresentano dei massimi assoluti non solo della serie recente ma probabilmente anche degli ultimi 60 anni. Si può inoltre notare come nel 2015 siano stati osservati i minimi apporti della serie, precipitazioni di poco inferiori a quelle 2003 che costituivano il minimo assoluto della serie storica 1955-2004. Tali forti oscillazioni nel regime pluviometrico tra le diverse annate trovano conferma in un tendenziale aumento della variabilità interannuale riscontrata nei 27 anni.

[...].



2 LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

In questa parte del Piano sono elencati gli obiettivi che il Sindaco, in qualità di Autorità di Protezione Civile, deve conseguire per garantire la prima risposta ordinata degli interventi come richiesto dall'art. 15 legge n. 225/1992, ora recepito all'interno dell'art. 12 del D. Lgs. 1/2018 - Codice della Protezione Civile.

Il Sindaco ha il compito prioritario della salvaguardia della popolazione e della tutela del proprio territorio. Per fare ciò, espletando le proprie funzioni si avvale, in via ordinaria e in emergenza, delle risorse umane e strumentali di tutti gli Uffici dell'Amministrazione Comunale, del Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile, del Centro Operativo Comunale, di seguito C.O.C., e delle strutture operative.

Il Sindaco in **situazione ordinaria**:

- istituisce, sovrintende e coordina tutte le componenti del sistema comunale di Protezione Civile per le attività di programmazione e pianificazione;
- istituisce il Comitato di Protezione Civile, presieduto da egli stesso;
- nomina, tra i dipendenti comunali e/o personale esterno, il responsabile dell'ufficio comunale di Protezione Civile;
- individua i componenti delle Funzioni di Supporto e ne nomina i responsabili.

In situazione di **emergenza**:

- assume la direzione ed il coordinamento dei primi soccorsi alla popolazione in ambito comunale e ne dà comunicazione al Prefetto, al Presidente della Giunta Regionale e al Presidente della Città metropolitana;
- istituisce e presiede il Centro Operativo Comunale (C.O.C.);
- attiva le fasi previste nel "modello di intervento" in relazione alla gravità dell'evento;
- mantiene la continuità amministrativa del proprio Comune.

2.1 Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile (G.C.V.P.C.)

Il Comune di San Michele al Tagliamento è dotato di un Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile a partire dal 1994.

Il Sindaco, in qualità di autorità territoriale di Protezione Civile, provvede all'impiego del volontariato di protezione civile a livello comunale sulla base degli indirizzi nazionali e regionali, coordinando le attività del GCVPC. Il Sindaco è inoltre responsabile della disciplina di procedure e modalità di organizzazione dell'azione amministrativa a supporto del GCVPC al fine di assicurarne la prontezza operativa e di risposta in occasione o in vista degli eventi di cui all'articolo 7 del decreto legislativo n. 1/2018. La funzione di responsabile per i gruppi intercomunali e provinciali è svolta dal presidente dell'Unione dei comuni del Distretto del Portogruarese.

In osservanza degli ultimi aggiornamenti normativi, il GCVPC è dotato di un proprio regolamento, in linea con quanto stabilito dall'art.35, comma 1 del D. Lgs. n.1 del 02/01/2018, già approvato con delibera di C.C. n. 118 del 04/10/1994.



Il gruppo è costituito da circa 30 effettivi coordinati da un membro del Gruppo.

Coordinatore: sig. Sandro GLERAN

Indirizzo sede operativa: Via Einaudi, 2 - c/o magazzini comunali – 30028, San Michele al Tagliamento

Telefono sede: 0431-57603

Gli obiettivi del GCVPC sono volti al supporto alla popolazione in caso di emergenza., esercitando in via esclusiva attività di protezione civile, di cui alla lettera y del comma 1 dell'articolo 5, del decreto legislativo n. 117/2017, per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale.

Regolarmente, il Gruppo Comunale di Protezione organizza esercitazioni sul territorio comunale, simulando situazioni di emergenza e offrendo corsi di specializzazione programmati dall'area della Protezione Civile della Città Metropolitana di Venezia.

2.2 Rapporti con le Istituzioni Locali

Compito del Sindaco è anche quello di garantire la continuità amministrativa sia degli uffici del Comune (anagrafe, ufficio tecnico, ecc..) sia di quelli appartenenti ad altre istituzioni pubbliche presenti sul territorio, anche durante la fase dell'emergenza, se necessario, oltre l'orario d'ufficio, archiviando dei recapiti di reperibilità e predisponendo delle turnazioni.

Inoltre, deve assicurare i collegamenti con Regione del Veneto (COREM), con la Prefettura di Venezia, con la Sala Operativa della Città metropolitana di Venezia, con il COM, anche avvalendosi, se necessario, di collegamenti alternativi predisposti a cura delle associazioni di radioamatori.

Il Sindaco, o un suo collaboratore, a seguito di un evento calamitoso, dovrà redigere la relazione giornaliera in merito alle attività svolte, avvalendosi anche della modulistica allegata al piano, e trasmetterla all'Ufficio di Protezione Civile della Regione Veneto, all'Ufficio di Protezione Civile della Città metropolitana di Venezia e alla Prefettura di Venezia.

Alla relazione giornaliera sarà inoltre demandato il fondamentale compito di informare la popolazione in maniera compiuta e tempestiva circa l'evolversi dell'emergenza e le conseguenti misure di autoprotezione da adottare.

2.3 Informazione alla popolazione

È fondamentale che il cittadino dell'area, direttamente o indirettamente interessata dall'evento, conosca preventivamente:

- caratteristiche essenziali di base dei rischi che insistono nel territorio in cui vive;
- l'esistenza del piano di protezione civile comunale ed in particolare delle aree di emergenza;
- le misure di comportamento (autoprotezione) da adottare, prima, dopo e durante l'evento, e con quale mezzo saranno diffuse le informazioni e gli allarmi.



L'obiettivo prioritario di questa tipologia d'informazione è quello di rendere consapevoli i cittadini dell'esistenza del rischio e della possibilità di mitigarne le conseguenze attraverso i comportamenti di autoprotezione.

Inoltre, il Comune è tenuto ad effettuare una giusta comunicazione sul Piano di Protezione Civile Comunale per facilitare, da parte dei cittadini, l'adesione tempestiva alle misure previste del piano stesso. Questo contribuisce a facilitare la gestione del territorio in caso di emergenza.

Nel diffondere l'informazione, è opportuno, al tempo stesso:

1. **non dare messaggi allarmanti;**
2. **non sottovalutare i pericoli per la popolazione;**

A tale proposito è opportuno far comprendere ai cittadini che la gestione della sicurezza si sviluppa a vari livelli da parte di diversi soggetti pubblici e privati, coordinati fra loro e che ogni singolo cittadino può agire a propria protezione adottando i comportamenti raccomandati.

L'essenza del messaggio da comunicare è data da due concetti fondamentali:

1. il rischio può essere gestito;
2. gli effetti possono essere mitigati con una serie di procedure e di azioni attivate a vari livelli di responsabilità.

2.3.1 La diffusione dell'informazione

Il destinatario prioritario dell'informazione è la popolazione presente a vario titolo nelle aree interessate dalle conseguenze di un evento calamitoso che non costituisce un insieme omogeneo di individui.

È bene tenere conto nella predisposizione dell'azione informativa delle caratteristiche di età, livello di istruzione, stato socio-economico della popolazione, così come dei differenti livelli di vulnerabilità che caratterizzano alcuni gruppi di popolazione (anziani, disabili, stranieri) e della presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, centri commerciali ed altri luoghi ad alta frequentazione). Per organizzare una campagna informativa è necessario dotarsi di strumenti utili per rendere efficace la comunicazione finalizzata a far interiorizzare ai cittadini una risposta comportamentale corretta se colpiti da un evento straordinario.

Le modalità di diffusione dell'informazione possono essere: la distribuzione di materiali informativi quali opuscoli e dépliant, l'organizzazione di incontri pubblici con la cittadinanza, l'affissione di manifesti in luoghi idonei, l'utilizzo di mezzi di diffusione quali la stampa e media locali, la realizzazione di pagine web sul sito internet del Comune o su altro sito istituzionale, la creazione di uno sportello informativo presso una sede locale istituzionale.

Le diverse modalità verranno scelte sulla base di opportune valutazioni da parte del Sindaco in relazione alle caratteristiche demografiche e socio-culturali della popolazione e alle tipologie comunicative già sperimentate localmente, tenendo in debito conto le peculiarità dei rischi presenti sul territorio comunale.

Al fine di raggiungere i destinatari dell'informazione in modo ampio e maggiormente efficace è opportuno utilizzare differenti canali di comunicazione, con particolare

attenzione a quelli più innovativi le cui potenzialità sono ormai ampiamente riconosciute, senza per altro trascurare quelli più tradizionali.

Pagine web

A seguito della crescente diffusione della rete internet, può risultare efficace sviluppare una pagina web d'informazione sui rischi presenti sul territorio predisposto per la consultazione on-line da parte dei cittadini. Le pagine web dedicate alla divulgazione di informazioni sul rischio possono essere ugualmente ospitate nel sito del Comune.

Il Comune di San Michele al Tagliamento è allineato con quanto stabilito dal D.P.C.M. 30/04/2021 – “Indirizzi di predisposizione dei piani di Protezione Civile”:

[...]

Per favorire la comprensione del piano di Protezione Civile comunale da parte della popolazione è fondamentale prevedere sulla home-page del sito web istituzionale una sezione dedicata che abbia la maggiore evidenza possibile, con il link alle informazioni e ai documenti del piano di Protezione Civile.

[...]

<https://www.comunesanmichele.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/257>

<https://www.facebook.com/sanmichelealtagliamento>

https://www.instagram.com/comune_smt_e_bibione

Comune di San Michele al Tagliamento e città di Bibione
3 novembre 2023 · 🌐

⚠️ **Si segnala un problema di deflusso che attualmente sta interessando il canale scolmatore Cavrato che non riesce più a ricevere. Gli argini sono al limite.**

Si invita la popolazione residente nei pressi del Cavrato, in particolare nelle zone di Terzo e Quarto Bacino, via Pradis e in generale tutte le aree che dalla parte della laguna vanno verso Cesarolo, a prestare massima attenzione tenendosi pronti a salire ai piani superiori degli edifici.

🚫 **Non permanere nei locali interrati e seminterrati.**
Tenersi pronti a salire ai piani superiori.
Allontanarsi da fiume e corsi d'acqua.
Evitare qualsiasi spostamento sul territorio che non sia strettamente necessario.

📞 **Numero Verde Emergenza Protezione Civile Regione Veneto: 800 99 00 09 Mostra meno**

Figura 42: Estratto dalla pagina social del Comune di San Michele al Tagliamento, durante l'evento di piena del 1-5 novembre 2023, con il quale invita la popolazione a non uscire di casa e di riparare nei piani alti delle case in caso di allagamento.

2.3.2 Coinvolgimento dei destinatari dell'informazione

Per quanto riguarda i contenuti, le informazioni devono essere redatte in un formato conciso, aiutandosi con mappe, immagini e simboli, collegati per approfondimenti con siti opportunamente identificati per chi è interessato a saperne di più. Particolare rilievo



deve essere dato alle informazioni sul “come è comunicata l'emergenza” e sul “che fare in caso di emergenza”.

È utile quindi descrivere lo stato di pericolo secondo i differenti gradi previsti dal Piano: stato di attenzione, preallarme e allarme. Per ciascuno stato si forniranno le informazioni del caso e i consigli utili su cosa fare. Si raccomanda, inoltre, di fornire informazioni sulla sicurezza delle strutture sensibili, quali scuole, ospedali e luoghi di grande affollamento ad uso dei visitatori occasionali.

Per un utilizzo efficace del sito, le pagine web possono contenere informazioni utili ai responsabili delle strutture sensibili per organizzare la risposta nelle prime fasi di un'emergenza.

A tale riguardo, è opportuno sviluppare informazioni e consigli utili per la gestione della sicurezza all'interno delle strutture con riferimento ai piani di evacuazione interni e ai principali dispositivi e misure di sicurezza che devono essere adottate per ciascuna struttura in caso di emergenza.

Il Comune può attingere dalle pagine web istituzionali già presenti, all'interno delle quali sono presenti informazioni e consigli di autoprotezione utili per il singolo cittadino in caso di emergenza. Su tutte spicca la pagina web della campagna di comunicazione pubblica sulle buone pratiche di protezione civile promossa dalla Protezione Civile Nazionale “IoNonRischio”.

<https://iononrischio.protezionecivile.it/it/>



Figura 43: Schermata principale della pagina web della campagna “IoNonRischio”.



Assemblee pubbliche e incontri con le principali attività produttive - artigianali

L'assemblea pubblica aperta a tutta la cittadinanza consente di raggiungere i soggetti più attivi all'interno della comunità favorendo lo scambio di opinioni, la visibilità delle istituzioni, dei responsabili della struttura comunale di Protezione Civile e promuovendo un coinvolgimento più diretto dei cittadini.

È importante organizzare questo tipo di incontri che devono essere presieduti dalle Autorità responsabili ed organizzati con la presenza dei tecnici e degli operatori pubblici locali di Protezione Civile, nonché con la presenza dei gruppi di interesse attivi localmente.

Nell'ambito dell'adesione del comune di San Michele al Tagliamento alla misura di mitigazione del rischio "Osservatorio dei Cittadini sulle piene", è prevista l'organizzazione di incontri con i diversi soggetti che animano il territorio comunale, con particolare riguardo alle attività produttive e artigianali che ricadono in area soggetta a rischio di alluvione. Tali incontri perseguono lo scopo di illustrare le procedure di allertamento adottate dal Comune, e, tramite comunicazione formale, dare notizia di come il loro insediamento ricade in area soggetta a rischio di alluvione. Da ciò deriva l'obbligo (ai sensi del D.L.vo 81/2008) di aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi.

Iniziative per la popolazione

Per tenere desta l'attenzione della cittadinanza sui contenuti dell'informazione si suggerisce di organizzare possibilmente ogni anno giornate dedicate ai rischi presenti sul territorio e protezione civile. Nell'ambito dell'iniziativa, si potrebbero distribuire opuscoli e gadget, coinvolgendo amministratori, tecnici locali ed esperti per rispondere alle domande della cittadinanza.

Nell'ambito dell'adesione del comune di San Michele al Tagliamento alla misura di mitigazione del rischio "Osservatorio dei Cittadini sulle piene", promosso dall'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali, verrà organizzato un evento, dal nome "Osservatorio dei cittadini in festa", i cui obiettivi sono:

1. **Migliorare la percezione del rischio di alluvione**, educando sui concetti di rischio e sulle misure di difesa disponibili.
2. **Incrementare la conoscenza degli strumenti di pianificazione e gestione del rischio di alluvione**, come il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (P.G.R.A.) e il Piano Comunale di Protezione Civile.
3. **Educare sulla preparazione pratica agli eventi alluvionali**, specificando cosa fare e cosa evitare durante un'alluvione.
4. **Diffondere e incentivare l'uso di tecnologie informatiche e comunicative** per monitorare il rischio di alluvione e l'ambiente, come piattaforme online e app per smartphone.

Il programma prevede attività come conferenze stampa, gazebo informativi, incontri pubblici, proiezioni di materiali audiovisivi e l'uso della realtà virtuale per simulazioni comportamentali.

Iniziative per le scuole

Tra le misure non strutturali previste dal Piano, è prevista la **sensibilizzazione rispetto agli scenari di rischio trattati nei confronti della popolazione, in particolare di quella ricompresa in età scolare.**



La finalità delle presenti attività di formazione è di impattare positivamente su una delle componenti che caratterizzano il concetto di Rischio: la Vulnerabilità.

Tale impatto si traduce nel far maturare nei ragazzi la consapevolezza dei rischi che caratterizzano il territorio in cui abitano e che comportamenti adottare in caso di necessità.

L'Amministrazione Comunale, coordinandosi con l'istituto comprensivo di riferimento, stila il piano formativo con cui intende trasmettere agli studenti, le conoscenze di base in materia di protezione civile e norme di comportamento in emergenza.

Nell'ambito dell'adesione del comune di San Michele al Tagliamento alla misura di mitigazione del rischio "Osservatorio dei Cittadini sulle piene", promosso dall'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali, è previsto un ulteriore coinvolgimento delle scuole nel veicolare i contenuti messi a disposizione dalla piattaforma EduCO (<https://educoco.distrettoalpiorientali.it/home>). È prevista l'iscrizione alla piattaforma Educo delle scuole partecipanti e la partecipazione di almeno 2 classi della scuola alle attività didattiche previste.

2.4 Funzionalità dei servizi essenziali

La messa in sicurezza e il ripristino delle reti di erogazione di servizi essenziali (energia elettrica, acqua, gas, ecc.) dovrà essere assicurata dal personale dei relativi soggetti gestori, in attuazione di specifici piani particolareggiati elaborati da ciascun ente competente.

Al Sindaco compete l'onere di segnalare il malfunzionamento e/o l'interruzione dell'erogazione dei servizi a seguito dell'evento, il sollecito e il controllo del ripristino e la messa a disposizione di proprie maestranze per operazioni complementari. In caso di incidente la Struttura Comunale di Protezione Civile, preso atto dell'evento, deve adoperarsi per mitigare gli effetti della mancanza di uno o più di questi servizi sulla popolazione, con particolare riguardo per le persone non autosufficienti.

Tabella 7. Elenco delle aziende fornitrici dei servizi essenziali.

Tipologia servizio	Fornitore
Acquedotto	Livenza Tagliamento Acque S.p.A.
Gas	Ascopiave S.p.a.
Raccolta RSU	A.S.V.O. S.p.a.
Fognatura	Livenza Tagliamento Acque S.p.A.
Energia Elettrica	Enel S.p.a. - Hera Luce S.p.a. (Illuminazione pubblica)
Reti Comunicazione	TIM S.p.a.
Cimiteriale	COMUNE
Trasporti pubblici	A.T.V.O. S.p.a.



2.5 Censimenti danni a persone, cose e salvaguardia beni culturali

È compito della struttura comunale organizzare il censimento dei danni arrecati alle persone o cose, causati dall'evento calamitoso nel proprio territorio comunale. Tali censimenti vengono di solito indirizzati e coordinati da Enti superiori quali Città metropolitana e Regione.

È necessario elaborare schede da utilizzare nelle varie fasi dell'emergenza da tutte le parti coinvolte, in modo che i dati raccolti risultino omogenei e di facile interpretazione.

Per gli edifici catalogati come storici nello strumento urbanistico del Comune, e soggetti a vincolo di protezione di grado uno e due è bene eseguire un censimento e valutazione dei danni oltre che una valutazione di stabilità.

2.6 Esercitazioni e sensibilizzazione della popolazione

Per testare la validità delle misure contenute nel presente piano e, in particolare, i meccanismi di attivazione delle strutture operative (C.O.C. e Volontariato), il flusso di informazioni con altri Enti e Istituzioni preposte, l'integrazione fra le diverse strutture operative in caso di emergenza, si devono svolgere delle periodiche esercitazioni.

Il Comune di San Michele al Tagliamento partecipa annualmente alle esercitazioni organizzate dal distretto del Portogruarese con il proprio Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile, assieme a tutti gli altri comuni facenti parte del distretto.

L'adesione del Comune di San Michele al Tagliamento all'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene prevede l'organizzazione di esercitazioni con una frequenza minima di una volta all'anno, con lo scopo di:

- Addestrare i tecnici del Centro Operativo Comunale, verificare la validità del sistema di chiamata e la tempistica di risposta, l'uso dei sistemi di supporto disponibili sulla piattaforma dell'Osservatorio nella sala di controllo (nel Centro Operativo Comunale, con il ruolo di "Autorità locale"), anche per diversi scenari di rischio, oltre a quello idraulico;
- Assicurare la partecipazione del personale selezionato, che avrà il compito di utilizzare il sistema di gestione sul campo (come "soccorritori comunali") assieme alle strutture operative locali (Polizia Locale), verificandone le capacità operative (segnalazione e monitoraggio tramite COapp), unitamente all'efficienza dei mezzi e attrezzature.
- Coinvolgere la popolazione per "pubblicizzare" le modalità di intervento degli operatori, informare sui rischi presenti nel territorio e diffondere le misure di autoprotezione. Inoltre, il coinvolgimento della popolazione rappresenta l'occasione per mantenere le modalità di invio delle segnalazioni tramite COapp, diffuse in occasione di incontri pubblici ed eventi di piazza, e monitorare il livello di diffusione dell'applicazione, visto come questa rappresenti parimenti uno strumento prezioso di allertamento, sia sito specifico che generale.

Le simulazioni e le esercitazioni vanno ripetute nel tempo e qualora si verificano cambiamenti che comportino variazioni nell'estensione delle aree coinvolte. Nello specifico di simulazioni di scenario di rischio idraulico, queste occasioni sono cruciali per



testare un monitoraggio integrato dell'evoluzione di un evento di piena, e per gestire l'emergenza. L'esercitazione servirà a valutare l'efficacia delle procedure nel loro complesso e apportare eventuali modifiche.



3 MODELLO DI INTERVENTO

3.1 Ruolo e funzioni del Sindaco

La normativa assegna al Sindaco un ruolo prioritario e fondamentale in tutte le attività di Protezione Civile, quali prevenzione, soccorso e superamento dell'emergenza, e ciò in relazione alla Sua figura istituzionale.

Il Sindaco è, per legge, l'Autorità comunale di protezione civile e primo responsabile delle attività volte alla salvaguardia dell'incolumità pubblica e privata.

Il medesimo, al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, ha la responsabilità dei servizi di soccorso ed assistenza alla popolazione colpita, secondo le seguenti principali incombenze ascritte alle Sue competenze e responsabilità:

- attivare la struttura operativa comunale (C.O.C. – Centro Operativo Comunale), formata da dipendenti comunali, volontari, imprese private, volta ad assicurare i primi interventi di protezione civile, con particolare riguardo a quelli finalizzati alla salvaguardia della vita umana;
- attivare, anche attraverso il volontariato, i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi urgenti necessari ad affrontare l'emergenza;
- fornire adeguata informazione alla cittadinanza sul grado di esposizione al rischio ed attivare opportuni sistemi di allerta;
- provvedere alla vigilanza sull'insorgere di situazioni di rischio idrogeologico o di altri rischi, specie alla presenza di comunicazioni ufficiali di preallarme, adottando le necessarie azioni di salvaguardia della pubblica e privata incolumità;
- assicurare una reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di comunicazioni di preallarme;
- individuare siti sicuri da adibire al preventivo e/o temporaneo ricovero per la popolazione esposta, provvedendo, se necessario ad ordinanze di sfollamento preventivo.

3.2 Responsabile Comunale di Protezione Civile (R.C.P.C.)

La Legge Regionale n. 13 del 01 giugno 2022 identifica la figura del Responsabile Comunale di Protezione Civile (d'ora in poi denominato R.C.P.C.) con il compito di garantire l'efficacia delle attività di protezione civile. Il Sindaco, all'interno dell'organico dell'ente, nell'ambito della funzione associata fra più comuni oppure presso altri enti in base ad apposite convenzioni, può designare l'R.C.P.C.

L'R.C.P.C. supporta il Sindaco nell'esercizio delle competenze attribuite in materia di protezione civile fungendo eventualmente da suo delegato all'interno del C.O.C. Le funzioni dell'R.C.P.C., i titoli e i requisiti necessari per la sua designazione sono definiti dalla Giunta Regionale.

In realtà comunali di piccole dimensioni, spesso, il personale a disposizione della struttura comunale di protezione civile risulta essere piuttosto esiguo, con pochi individui



chiamati a ricoprire una molteplicità di funzioni. Tale multifunzionalità però spesso non è sufficiente per coprire tutte le posizioni previste dal metodo Augustus, designando solo quelle funzioni che il personale comunale è in grado di sostenere, sia in termini di risorse umane che di mezzi.

Lo stesso principio vale per ulteriori figure organizzative, come nel caso del R.C.P.C., che tuttavia non riescono ad essere identificate proprio a causa delle scarse risorse umane disponibili, già investite della responsabilità di sostenere più funzioni. In scenari in cui il C.O.C è costituito da poche persone, tale ruolo viene impersonificato direttamente dal Sindaco o da uno dei membri del C.O.C., solitamente designati alla funzione F1-Tecnica o F10-Polizia Locale.

3.3 Presidio Operativo Comunale

Quando il Sindaco riceve l'allertamento dal C.F.D. durante la fase di attenzione, può decidere di attivare un Presidio Operativo composto da:

1. Funzione tecnica di valutazione e pianificazione;
2. Funzione di raccordo con la polizia municipale e altre strutture di controllo e intervento sul territorio;
3. Funzione di attivazione e coordinamento del volontariato locale;
4. Vicesindaco o Assessore con delega alla Protezione Civile.

Il tecnico della Funzione tecnica di valutazione e pianificazione ricopre ruolo di tecnico responsabile del Presidio Operativo. In caso di apertura del Centro Operativo Comunale, tale figura assumerà il ruolo della funzione F1.

Il Sindaco mantiene i contatti con il Presidio e, qualora lo ritenga necessario, riunisce presso la sede del Presidio Operativo (che nello specifico coincide con la sede ufficiale ed alternativa del C.O.C) i referenti delle strutture che operano sul territorio al fine di aggiornare il quadro della situazione e definire eventuali strategie di intervento. Nel caso in cui l'emergenza non risultasse essere gestibile con le sole forze del Presidio Operativo, il Sindaco provvede all'apertura formale del Centro Operativo Comunale.

3.4 Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

Il **Centro Operativo Comunale** (d'ora in poi denominato **C.O.C.**) è la struttura operativa che ha la funzione di riunire i responsabili delle funzioni di supporto previste dal Piano comunale di Protezione Civile, al fine di agevolare e coordinare le loro attività in occasione di situazioni di emergenza comunali o sovracomunali; esso è presieduto dal Sindaco, o Suo delegato, quale Autorità comunale di Protezione Civile. Questi, al verificarsi dell'emergenza, assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale, avvalendosi dell'indispensabile supporto del C.O.C., e ne dà comunicazione al Prefetto, al Presidente della Città metropolitana ed al Presidente della Giunta Regionale.

La sede del Centro Operativo Comunale (C.O.C.) si trova presso il Municipio, di facile accesso dai principali assi viari che attraversano il Comune, dotata di sufficienti parcheggi nella zona prospiciente.

Il centro è attrezzato con gli strumenti utili per prevedere il sopraggiungere degli eventi calamitosi e per gestire le attività di soccorso: materiale d'ufficio, materiale da



cancelleria, linee telefoniche, linee internet ad alta velocità, spazi per collegamenti HF, apparati ricetrasmittitori VHF, sistema di computer in rete tra di loro e con gli uffici comunali.

L'organizzazione di un C.O.C. (Centro Operativo Comunale) o di una Unità di Crisi Locale, prevede la disponibilità di almeno 3 sale dedicate:

1. sala decisioni (**Ufficio del Sindaco**): riservata al Sindaco, al Comitato Comunale di Protezione Civile, al Prefetto, al Funzionario Regionale, al Funzionario provinciale e al coordinatore della sala operativa, in questa sede verranno decise le strategie di interventi, interfacciandosi, tramite il coordinatore della sala operativa, con le funzioni di supporto;
2. sala operativa del C.O.C.: riservata alle funzioni di supporto attivate alla segreteria di emergenza. In questa sede vengono ricevute le informazioni, valutata tecnicamente la situazione e impartite le decisioni.
3. sala telecomunicazioni: riservata agli operatori radio
4. sala stampa (**Sala consiliare**): gestita dall'addetto stampa, che fungerà da portavoce del Sindaco per la diramazione di bollettini, allarmi e contatti con i mass media.

UBICAZIONE SCELTA COME SEDE PER IL C.O.C.:

- Comune di San Michele al Tagliamento - Piazza Libertà, 2, 30028 San Michele Al Tagliamento (VE)

UBICAZIONE SCELTA COME SEDE ALTERNATIVA PER IL C.O.C.:

- Sede del Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile – Via Edmondo de Amicis, 2, 30028 San Michele Al Tagliamento (VE).

UBICAZIONE SCELTA QUALORA L'EMERGENZA SIA LOCALIZZATA ESCLUSIVAMENTE NELLA A.T.O. BIBIONE

- Sede comando Polizia Locale di Bibione - Via Maia, 84, Bibione

Gli edifici soddisfano le esigenze minime di funzionalità:

- Ubicazione in zona non sensibile ai rischi più frequenti, in particolare quello idraulico;
- Servizi igienici, varie stanze per istituire eventuali zone di riposo e ristoro;
- Presenza di un piazzale attiguo adatto a raccogliere i mezzi di soccorso (nel caso di Bibione e della sede alternativa, che coincide con l'area di ammassamento per il settore nord e centro del territorio comunale).

I mezzi ed i materiali del Gruppo Comunale si trovano presso lo stabilimento di Via Edmondo de Amicis, 2.

La struttura del C.O.C. si configura secondo delle caratteristiche funzioni di supporto; in riferimento alle indicazioni suggerite dal Metodo Augustus (vedere capitolo successivo) ed alle linee guida regionali, sono state definite 11 funzioni collegate con il C.O.C a livello comunale.

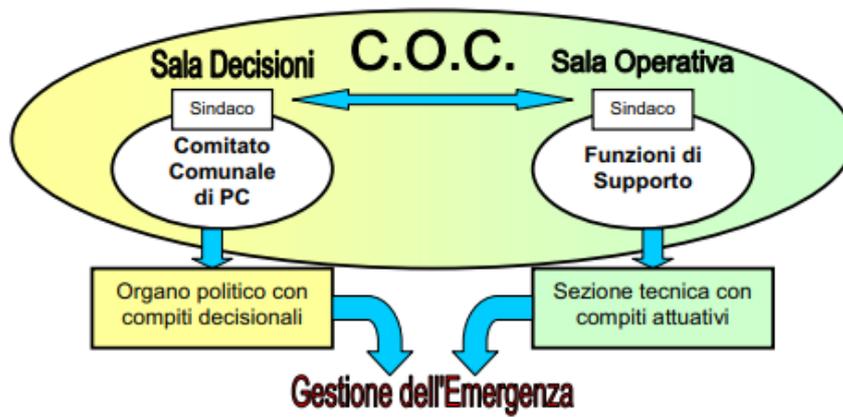


Figura 44. Schema esemplificativo della struttura del Centro Operativo Comunale (C.O.C.).

Considerate le effettive disponibilità del corpo dipendenti comunale di San Michele al Tagliamento e l'impossibilità di individuare un solo componente per ogni singola funzione di supporto, si ritiene opportuno accorpate alcune funzioni, così come descritto nel capitolo successivo.



3.4.1 Funzioni di supporto (Metodo Augustus) all'interno del C.O.C.

La pianificazione dell'emergenza basata sulla direttiva del Dipartimento di Protezione Civile "**Metodo Augustus**" prevede che, al verificarsi di un evento calamitoso si organizzino i servizi d'emergenza secondo un certo numero di "funzioni di risposta" dette **Funzioni di supporto**, che rappresentano settori operativi distinti ma interagenti, ognuno con proprie competenze e responsabilità.

La numerazione, non ordinata, delle Funzioni di supporto in ambito comunale risponde ad una logica di uniformità di nomenclatura con quanto predisposto dalle linee guida regionali per la realizzazione dei piani provinciali di emergenza. La numerazione delle funzioni non è pertanto crescente e continua, come potrebbe apparire logico, bensì corrisponde alle funzioni di supporto identificate a livello provinciale.

Non tutte le funzioni vengono necessariamente attivate durante ogni tipologia di emergenza ma, a seconda della gravità dell'evento e quindi sulla base del modello operativo, vengono convocate solo le risorse ritenute necessarie al superamento dell'emergenza.

Il provvedimento amministrativo attraverso il quale il Sindaco individua e nomina i responsabili delle funzioni di supporto è il **Decreto Sindacale**.

La tabella sottostante indica incarichi, soggetti e referenti chiamati, a riscoprire il ruolo di funzione di supporto.

Le funzioni possono dunque essere accorpate secondo l'ufficio di competenza stabilito.

Tabella 8. Funzioni Augustus accorpate secondo l'ufficio di competenza stabilito

Ufficio di riferimento	Tipo di funzione
Polizia Locale	F1 - Funzione tecnico - scientifica e pianificazione
	F10 - Viabilità e rapporti con le Strutture operative locali
Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile	F4 - Volontariato
	F7 - Telecomunicazioni
Area tecnica (Settore LLPP e Manutenzione)	F5 - Risorse in termini di mezzi e materiali
	F8 - Servizi essenziali
	F9 - Censimento danni
	F15 - Gestione amministrativa
Settore Servizi Sociali - Anagrafe	F2 - Sanità - assistenza sociale e veterinaria
	F13 - Assistenza alla popolazione ed all'attività scolastica
Settore turismo	F3 - Mass media e informazione



Tabella 9. Responsabilità e compiti previsti per le funzioni identificate dal metodo Augustus. I nominativi sono esplicitati all'interno del documento B02-p0301_Procedure_operative.

Tipo di funzione	Ufficio di riferimento	Referente
F1 - Funzione tecnico - scientifica e pianificazione	Corpo di Polizia Locale di San Michele al Tagliamento	Comandante di Polizia Locale
F2 - Sanità - assistenza sociale e veterinaria	Settore Servizi Sociali	Responsabile del Settore Servizi Sociali
F3 - Mass media e informazione	Settore Turismo	Responsabile della Comunicazione
F4 - Volontariato	Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile	Coordinatore del Gruppo
F5 - Risorse in termini di mezzi e materiali	Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile - Settore Manutenzione	Referente del Settore Manutenzione
F7 - Telecomunicazioni	Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile	Coordinatore del Gruppo Comunale di Protezione Civile
F8 - Servizi essenziali	Settore Manutenzione	Referente del Settore Manutenzione
F9 - Censimento danni	Settore Lavori Pubblici	Referente del Settore Lavori Pubblici
F10 - Viabilità e rapporti con le Strutture operative locali	Corpo di Polizia Locale di San Michele al Tagliamento	Comandante di Polizia Locale
F13 - Assistenza alla popolazione ed all'attività scolastica	Settore Servizi Sociali	Responsabile del Settore Servizi Sociali
F15 - Gestione amministrativa	Settore Lavori Pubblici	Referente del Settore Lavori Pubblici



3.4.2 Compiti delle Funzioni di supporto

Funzione 1 – TECNICA E DI PIANIFICAZIONE

Questa funzione ha il compito di creare le condizioni per mantenere la pianificazione aggiornata e che risulti del tutto aderente alla situazione e alle prospettive del territorio.

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- Individua i rischi presenti sul territorio e contribuisce nella predisposizione della relativa cartografia;
- Crea gli scenari per i tipi di rischio mantenendoli aggiornati;
- Individua le aree di attesa, ricovero e ammassamento verificandone la funzionalità e proponendo eventuali adeguamenti;
- Propone interventi tecnici utili per mitigare i rischi;
- Raccoglie i dati necessari all'aggiornamento della cartografia;
- Propone le misure necessarie per la salvaguardia del patrimonio artistico;
- Collabora nella verifica/stima della popolazione, beni e servizi esposti;
- Mantiene aggiornati i recapiti e i contatti della rubrica telefonica di Protezione Civile;
- Individua le principali aziende e depositi a rischio di incidente;
- Prepara il materiale da utilizzare nelle emergenze con particolare attenzione a quello necessario per informare la popolazione;
- Predisporre gli strumenti necessari per valutare l'impatto sul territorio;
- Dispone la frequentazione di corsi di formazione/aggiornamento del proprio personale adibito all'utilizzo della Piattaforma dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene.
- Monitora direttamente, o tramite il proprio personale formato, la piattaforma dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene per la verifica di eventuali segnalazioni. Nelle prime fasi dell'evento, dispone l'eventuale avvio del monitoraggio al proprio personale addestrato all'utilizzo della piattaforma CO.

IN EMERGENZA

- Coordina le varie funzioni attivate nella sala operativa del C.O.C.;
- Mantiene aggiornato il quadro della situazione;
- Coordina i funzionari preposti all'utilizzo della piattaforma CO incaricati del monitoraggio;
- Controlla i dati e le segnalazioni rilevate dalla rete di monitoraggio del portale CO, o mediante COapp, accedendo con il profilo Autorità;
- Individua le priorità di intervento;
- Aggiorna i dati dello scenario di evento;
- Delimita le aree a rischio. Dispone la perimetrazione delle Zone di Notifica.
- Istituisce presidi per il monitoraggio in campo.



Funzione 2 – SANITÀ, ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA

Questa funzione pianifica e gestisce tutte le problematiche legate agli aspetti socio-sanitari dell'emergenza

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- censisce gli inabili con particolari patologie (portatori di handicap, cardiopatici, asmatici, psichiatrici, diabetici, etc.) residenti o dimoranti nel Comune;
- censisce le strutture socio-sanitarie e ospedaliere;
- censisce gli allevamenti, cura l'acquisizione e l'aggiornamento dei dati relativi ai responsabili delle strutture;
- acquisisce la conoscenza dei piani di emergenza delle strutture socio-sanitarie e ospedaliere e contatta i relativi responsabili per coordinare le attività con le funzioni del C.O.C.;
- predispose, d'intesa con la funzione tecnico scientifica e con la funzione mezzi, programmi di intervento nelle strutture prive di piani di emergenza.

IN EMERGENZA

- coordina (d'intesa con le funzioni di pianificazione e mezzi) l'attività di intervento nelle strutture scolastiche, socio-sanitarie e delle associazioni di volontariato a carattere sanitario;
- assiste le persone con patologie particolari (portatori di handicap, cardiopatici, asmatici, psichiatrici, diabetici, etc.);
- si raccorda con l'U.L.S.S. per:
 - l'istituzione, se necessario, di un Posto Medico Avanzato (PMA);
 - l'apertura h 24 di una farmacia e la presenza di un medico autorizzato a prescrivere farmaci;
 - l'assistenza veterinaria e l'eventuale infossamento delle carcasse di animali;
- controlla le possibilità di ricovero della popolazione eventualmente da evacuare, comunicando le eventuali carenze alla Prefettura, specificando le esigenze di trasporto relative ai disabili;
- organizza le attività necessarie al riconoscimento delle vittime e alla sepoltura dei cadaveri.

Funzione 3 - MASS MEDIA E INFORMAZIONE

Questa funzione riveste un ruolo fondamentale nella comunicazione verso la popolazione. I suoi compiti variano dal gestire il flusso di informazioni durante un'emergenza all'organizzare conferenze stampa, gestire annunci e comunicati mantenendo la popolazione aggiornata e informata

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- organizza conferenze, incontri e attività per mantenere informata la popolazione;



- si interfaccia con le diverse associazioni di volontariato al fine di mantenere una rete di contatti attiva e funzionante;
- predispone la messaggistica da inoltrare alla popolazione tramite i canali ufficiali del Comune e tramite la piattaforma Osservatorio dei Cittadini e COapp.

IN EMERGENZA

- informa la popolazione attraverso i servizi di comunicazione e allertamento attivabili;
- gestisce la messaggistica da inoltrare attraverso i canali ufficiali del Comune e tramite la Piattaforma dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene (vedasi elaborato "Linee Guida per la comunicazione alla Popolazione – Rischio Idraulico")
- funge da referente per i mass-media locali ai quali descriverà l'evolversi della situazione.

Funzione 4 – VOLONTARIATO

I compiti delle organizzazioni di volontariato variano in funzione delle caratteristiche della specifica emergenza. In linea generale il volontariato è di supporto alle altre funzioni offrendo uomini e mezzi a seconda delle necessità.

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- Cura i rapporti con le varie associazioni di volontariato che possono avere un ruolo attivo nella gestione delle emergenze;
- Organizza corsi ed esercitazioni per la formazione dei volontari;
- Definisce rapporti, compiti e ruoli dei volontari rispetto alla struttura comunale.

IN EMERGENZA

- Comunicazione dei mezzi e persone a disposizione;
- Interventi di soccorso alla popolazione;
- Servizio di monitoraggio.

Funzione 5 – MATERIALI E MEZZI

Questa funzione mantiene costantemente aggiornata la situazione sulla disponibilità dei materiali e dei mezzi, con particolare cura alle risorse relative al movimento terra, alla movimentazione dei container, alla prima assistenza alla popolazione e alle macchine operatrici (pompe, idrovore, insaccatrici, spargi sale, ecc..).

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- Censisce le risorse comunali (uomini e mezzi) e ne verifica lo stato di efficienza;
- Individua le ditte/società che possono essere impiegate nell'emergenza in base agli scenari di rischio;
- Definisce rapporti, compiti e ruoli dei volontari rispetto alla struttura comunale;
- Censisce le ditte di prodotti utili in emergenza (alimentari, materiali edili...).



IN EMERGENZA

- gestisce l'afflusso dei mezzi e dei materiali (unitamente alla funzione viabilità);
- controlla l'attività ed il coordinamento per l'utilizzo delle risorse disponibili;
- si mantiene sempre in coordinamento con la funzione di pianificazione;
- mantiene i rapporti con la Regione, la Città metropolitana e con la Prefettura per le richieste di materiali in accordo con la funzione di pianificazione;
- esegue i lavori di allestimento delle aree individuate per la sistemazione di roulotte, containers e tende;
- cura gli interventi di manutenzione all'interno delle aree;
- di concerto con il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile, valuta la quantità ed il tipo di risorse umane operative-tecniche-amministrative necessarie a fronteggiare l'emergenza e si adopera per la ricerca e l'impiego nel territorio;
- registra l'importo e il tipo di spese sostenute dal Comune per incarichi a ditte private e acquisto di materiali utili.

Funzione 7 – TELECOMUNICAZIONI

Questa funzione garantisce una rete di telecomunicazione alternativa affidabile anche in casi di evento di notevole gravità con le varie componenti della Protezione Civile coinvolte nell'evento (C.O.C., COM, squadre operative, ecc.)

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- coordina la funzionalità di una rete di comunicazione a bassa vulnerabilità fra tutti i sistemi di protezione civile comunale;
- accerta la copertura del segnale radio nel territorio comunale e segnala le zone non raggiunte dal servizio;
- organizza esercitazioni, addestra il personale comunale e di volontariato all'uso degli strumenti e per verificare l'efficienza dei collegamenti radio ed effettua prove di collegamento all'esterno;
- verifica con i tecnici informatici del Comune la possibilità di realizzare reti telematiche alternative ed indipendenti che funzionino sempre ed in ogni circostanza.

IN EMERGENZA

- gestisce, verifica ed organizza l'eventuale ripristino della funzionalità degli apparati;
- organizza, una rete di telecomunicazioni efficiente anche in caso di notevole gravità;
- assicura con l'aiuto della funzione mezzi e risorse e dei tecnici di telefonia che tutti i mezzi di comunicazione (radio, telefoni, computer, TV) funzionino regolarmente, assicurando, se del caso, il trasporto, la messa in opera e la riparazione delle attrezzature non funzionanti;
- mantiene efficiente la strumentazione della Sala Operativa.



Funzione 8 – SERVIZI ESSENZIALI (ACQUA, LUCE, GAS, TELEFONO)

Dal momento che la gestione dei servizi essenziali (acqua, energia elettrica, gas, ecc..) è affidata ad esterni, ciascun servizio verrà rappresentato da un referente che dovrà garantire una presenza costante e un'immediata ripresa di efficacia del proprio settore (si veda tabella precedente).

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- tiene i rapporti con i responsabili delle ditte erogatrici di servizi essenziali (ENEL, Telecom, BIM, etc.);
- tiene sotto monitoraggio lo stato manutentivo dei servizi a rete;
- Cura la cartografia dei servizi a rete
- Acquisisce le procedure di emergenza dei gestori dei servizi essenziali
- Censisce gli alunni ed il personale docente e non presso i plessi scolastici.
- Verifica l'aggiornamento del piano di continuità amministrativa e Disaster Recovery

URGENZA

- Verifica lo stato dei servizi
- Attiva i referenti degli enti
- Provvede agli allacciamenti nelle aree di emergenza.

Funzione 9 – CENSIMENTO DANNI A PERSONE O COSE

È una funzione tipica dell'attività di emergenza, l'effettuazione del censimento dei danni a persone e cose riveste particolare importanza al fine di fotografare la situazione determinatasi a seguito dell'evento calamitoso e di seguirne l'evoluzione.

Il suo compito comprende

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- censisce gli edifici pubblici, gli edifici di interesse storico-artistico e le scuole;
- censisce i professionisti disponibili ad intervenire in caso di emergenza per la rilevazione dei danni;
- provvede alla creazione di un'adeguata modulistica semplice, immediata e modificabile per il rilevamento dei danni sulle diverse casistiche (sisma, dissesto idrogeologico, incidente industriale, incendio);
- effettua una zonizzazione delle aree e relativa organizzazione teorica preventiva di squadre di rilevamento danni;
- rileva e aggiorna situazioni ritenute importanti.

IN EMERGENZA

- effettua un controllo immediato su scuole ed edifici pubblici per verificarne l'agibilità;
- raccoglie le richieste di sopralluoghi provenienti dai cittadini;



- contatta i professionisti;
- organizza le squadre per effettuare i sopralluoghi;
- effettua la rilevazione dei danni subiti in collegamento con la funzione di pianificazione;
- predispone delle schede riepilogative dei risultati, con riferimento a: persone, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, beni architettonici, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnia, se del caso, avvalendosi di esperti nel settore;
- predispone i provvedimenti amministrativi per garantire la pubblica e privata incolumità.

Funzione 10 – VIABILITÀ E RAPPORTI CON LE STRUTTURE OPERATIVE LOCALI

Questa funzione predispone in collaborazione con la funzione F1, il piano di viabilità d'emergenza e definisce, con le strutture operative presenti nel territorio (Polizia Locale, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Croce Rossa, ecc.), la pianificazione di interforze per l'intervento di emergenza su eventi a rilevante impatto locale o disastri, coordinandone poi l'applicazione.

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- individua le caratteristiche delle strade principali indicando la presenza di sottopassi e ponti con le relative misure;
- predispone e pianifica gli interventi sulla viabilità per la fase di emergenza;
- prende accordi e invita alle esercitazioni periodiche gli altri soggetti che si occupano di viabilità (autostrade, Veneto Strade, Città metropolitana, servizi manutentivi comunali) e con gli altri organi di polizia stradale (polizia stradale, carabinieri, ministero delle infrastrutture, etc.);
- individua preventivamente per i vari scenari di rischio gli itinerari alternativi producendo la relativa cartografia.
- Mantiene i contatti con gli Enti preposti a gestire l'emergenza ambientale (V.V.F. ARPAV e ULSS).

IN EMERGENZA

- effettua una prima ricognizione subito dopo l'evento con l'aiuto del personale di polizia locale e/o di protezione civile per verificare la tipologia, l'entità ed il luogo dell'evento e la percorribilità della rete viaria;
- istituisce i servizi di controllo della viabilità e li dispone nei nodi cruciali dell'area di rischio per fornire informazioni ed imporre deviazioni;
- adotta le ordinanze contingibili e urgenti per assicurare il libero e sicuro transito dei mezzi di soccorso;
- attua il sistema di coordinamento tra i soggetti coinvolti;
- allerta, coordina e gestisce l'intervento e l'arrivo delle strutture operative (V.V.F., Forze di Polizia, Forze Armate, Volontariato, etc.);
- partecipa ai servizi di antisciacallaggio d'intesa con le forze di polizia;



- garantisce il costante collegamento con la Prefettura e con gli altri organi di Polizia;
- si raccorda con la funzione di materiali e mezzi per l'addestramento e l'utilizzo dei volontari;
- si occupa di diffondere gli ordini di evacuazione alla popolazione tramite altoparlanti installati sulle autovetture.

Funzione 13 – ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE ED ALLA ATTIVITÀ SCOLASTICA

Questa funzione ha il compito di assicurare vitto, alloggio e trasporti alle persone evacuate secondo uno schema preordinato e in base alle risorse che la stessa deve archiviare e mantenere aggiornate.

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI

- censisce gli alunni ed il personale docente e non presso le scuole;
- partecipa alle esercitazioni scolastiche e collabora alla stesura dei piani di emergenza delle scuole pubbliche e private;
- predispone e tiene aggiornati i piani di emergenza degli asili nido e delle scuole di esclusiva competenza comunale;
- predispone, coordinandosi con le altre funzioni, specifici piani di intervento;

IN EMERGENZA

- provvede in accordo con la funzione materiali e mezzi a vettovagliare subito dopo l'evento la popolazione;
- censisce le persone senza tetto;
- raccoglie le domande di posti letto, vestiario e altro materiale utile;
- nomina un capo campo per ogni area di ricovero ed un capo magazzino degli aiuti;
- consegna ai capi campo i materiali e i viveri necessari e veglia sulla loro distribuzione;
- rivolge al Prefetto le richieste che non è in grado di soddisfare;
- gestisce i posti letto dei campi e degli alberghi;
- assicura in accordo con la funzione materiali e mezzi il funzionamento di una mensa da campo (se non già predisposta da altri soggetti intervenuti);

Funzione 15 – GESTIONE AMMINISTRATIVA

Questa funzione si occupa della raccolta, della rielaborazione e smistamento dei dati che affluiscono dalle singole funzioni di supporto e dagli altri enti. Inoltre, si occupa di tutti gli atti amministrativi e della corrispondenza ufficiale necessaria all'utilizzo di fondi pubblici che vengono utilizzati durante l'emergenza.

Il suo compito comprende:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE IN CONDIZIONI NORMALI



- predisporre la modulistica d'emergenza;
- predisporre registro di protocollo d'emergenza.

IN EMERGENZA

- organizza i turni del personale del Comune;
- attiva il protocollo d'emergenza;
- assicura i servizi amministrativi essenziali alla popolazione;
- garantisce i rapporti con gli altri enti.

3.5 Procedure di attivazione del modello di intervento (Fasi di Attenzione, Preallarme, Allarme)

In questa parte il Piano si propone, attraverso l'articolazione in fasi successive nei confronti di un evento che evolve (fase di attenzione, preallarme e allarme), di definire una procedura generica di intervento finalizzata all'immediata ed efficace gestione dell'emergenza attraverso l'individuazione di referenti e di azioni che gli stessi e le strutture ed organi di protezione civile devono compiere.

Le procedure specifiche per ogni tipo di rischio presente nel territorio sono riportate nell'allegato B02 "Procedure operative".

Durante il periodo ordinario il Comune, nella persona del Responsabile dell'Ufficio Protezione Civile (referente per il Piano), provvede alla normale attività di sorveglianza, all'attento controllo degli avvisi meteo, all'aggiornamento costante di tutte le risorse disponibili ecc... In particolare, i bollettini emessi dal Centro Funzionale Decentrato (C.F.D.) della Regione del Veneto e il relativo stato di emergenza emesso, devono essere attentamente confrontati con la situazione meteo e idro-geologica locale, poiché gli scenari valutati dal C.F.D. si riferiscono a macroaree o zone di allerta, climaticamente simili ma che non entrano nel dettaglio delle singole aree.

È compito del personale preposto alla valutazione e alla sorveglianza, l'attivazione delle fasi che seguono:

FASE DI ATTENZIONE

La segnalazione, arrivata in Comune dal Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto (C.F.D.), dalla Prefettura di Venezia o dalla Città metropolitana di Venezia deve essere attentamente valutata: in considerazione dell'intensità e della durata dell'evento, ma soprattutto, sulla base delle possibili conseguenze che la stessa potrebbe provocare nel territorio comunale.

Nel caso di evento meteorologico le conseguenze possono essere deducibili attraverso l'analisi dello storico degli eventi oppure tramite indagini scientifiche riguardanti la saturazione dei suoli, sul tempo di corrivazione delle acque, sulla situazione dei livelli idrometrici e delle portate di piena, sulla vulnerabilità del territorio, sull'intensità e la data delle ultime precipitazioni, ecc.

Nel caso di incidente rilevante le informazioni sulla situazione e sulla possibile evoluzione devono giungere direttamente dall'azienda interessata, dai Vigili del Fuoco o dalla Prefettura.



Il referente comunale valuta la situazione e, a seguito delle analisi fatte o del peggioramento delle condizioni meteo, dal superamento della soglia di attenzione per la portata o dai bollettini del Centro Funzionale Decentrato (C.F.D.), oppure se la situazione per diversi motivi facesse presumere un'evoluzione negativa, chiede al Sindaco di dichiarare la:

FASE DI PRE ALLARME

Il Sindaco, a questo punto, **ATTIVA** il Centro Operativo Comunale di protezione civile (C.O.C.), presieduto da lui stesso e composto dal Comitato di Protezione Civile e delle Funzioni di Supporto necessarie alla gestione dell'evento.

Il Sindaco **GARANTISCE** la sua reperibilità, anche fuori dall'orario di ufficio, nonché la reperibilità di un suo referente e di altri soggetti che lui stesso ritiene opportuno, scelti in base alle esigenze del caso (tipo di evento verificatosi, durata, organico presente in quel momento particolare). **VERIFICA** la gravità e l'evoluzione del fenomeno inviando tecnici comunali ovvero Volontari di Protezione Civile, con idonei apparati di comunicazione, nella zona interessata, per un sopralluogo finalizzato ad accertare la reale entità della situazione, stabilire le prime necessità e riferire in tempo reale al C.O.C.

CONTROLLA quindi l'evoluzione del fenomeno, intensificando i collegamenti con il Centro Funzionale Decentrato della Regione Veneto (C.F.D.) o con il Centro Coordinamento Regionale Emergenze (CO.R.EM.) se già attivato, con la Prefettura e tenendo costantemente informata la Regione, la Città metropolitana, il Genio Civile, il Consorzio di Bonifica, e gli altri Enti interessati al fenomeno.

Pertanto – in funzione dell'evolversi dell'evento – il Sindaco deve rendere nota la situazione a:

- Ufficio Regionale del Genio Civile di Venezia che provvede a gestire il servizio di piena e monitoraggio;
- Consorzio di Bonifica Veneto Orientale;
- Comuni limitrofi;
- Città metropolitana di Venezia – Ufficio Protezione Civile;
- Vigili del Fuoco – Comando Provinciale di Venezia;
- U.T.G. – Prefettura di Venezia;
- Carabinieri di Stazione;
- Ditte esterne convenzionate e non (se necessario);
- La popolazione interessata.

Già in questa fase il Sindaco ha la facoltà di adottare provvedimenti e misure per scongiurare l'insorgere di situazioni che potrebbero determinare pericolo per la pubblica incolumità, tramite ordinanze urgenti (Legge 225/92) e/o atti di somma urgenza.

Qualora la situazione si evolvesse positivamente, il Sindaco provvede a revocare lo stato di preallarme e stabilisce il ritorno alla fase di attenzione, informandone gli Enti che a suo tempo erano stati interessati.

In caso invece, di un ulteriore peggioramento sia delle condizioni meteo sia della situazione in generale, oppure dal superamento della soglia di allarme per i livelli idrometrici o portate, oppure nel caso di evoluzione negativa dello scenario emergenziale, il Sindaco dichiara la:



FASE DI ALLARME

Il Sindaco gestisce in prima persona gli immediati momenti dell'emergenza supportato da tutto il Sistema comunale di Protezione Civile, procedendo alla completa attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), attraverso la convocazione dei restanti responsabili delle Funzioni di Supporto. Il C.O.C. ha il compito di fronteggiare le prime necessità mentre Città metropolitana, Regione, e gli altri organi di protezione Civile seguiranno l'evoluzione dell'evento provvedendo al supporto e al sostegno sia in termini di risorse che di assistenza.

In caso di incidente industriale rilevante il coordinamento delle azioni di intervento e soccorso viene esercitato dalla Prefettura, per tramite dei Vigili del Fuoco per gli aspetti tecnici urgenti.

Spetta comunque al Comune organizzare tutte le misure per la salvaguardia della popolazione e l'assistenza.

Durante questa fase saranno attivati tutti gli organi e le strutture locali di Protezione Civile, coordinate dal C.O.C., e verrà fornita la massima assistenza alla popolazione.

Il Sindaco, ovvero il C.O.C., si relaziona, oltre che con i referenti delle funzioni supporto (metodo Augustus), anche con i responsabili delle seguenti strutture:

- Vigili del Fuoco – Comando Provinciale di Venezia;
- Ufficio Regionale del Genio Civile di Venezia;
- Consorzio di Bonifica Veneto Orientale;
- Comuni limitrofi;
- Città metropolitana di Venezia;
- Carabinieri di Stazione;
- Volontariato di PC;
- Servizi Essenziali: ENEL, Telefonia fissa e cellulare, gas, altro;
- Ditte esterne;
- ASL;
- C.R.I.;
- A.N.A.S.



3.6 Sistemi di allertamento, monitoraggio e gestione

3.6.1 Centro Funzionale Decentrato (C.F.D)

La gestione dell'allertamento delle autorità locali e della popolazione nella Regione Veneto è affidata al Centro Funzionale Decentrato (C.F.D.).

Il C.F.D. svolge attività di previsione, monitoraggio e sorveglianza di eventi meteo - idrogeologici - idraulici e nivologici e dei loro effetti sul territorio. Questa attività consente di definire gli scenari di rischio, ovvero di valutare le ripercussioni che questi potrebbero avere sul territorio al fine di:

- segnalare preventivamente la possibilità di verificarsi di eventi meteo potenzialmente pericolosi;
- attivare presso i soggetti istituzionali e le altre strutture operative la verifica della capacità di intervento in caso di necessità come previsto dai piani di protezione civile;

L'allerta è pensata per ottenere il miglior compromesso tra la necessità di avvisare in caso di eventi pericolosi (evitando falsi allarmi) e non avvisare (scongiurando mancati allarmi).

In Veneto il C.F.D. è costituito da:

- DIREZIONE PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA E POLIZIA LOCALE Responsabile del CFD, dei prodotti elaborati, della Fase Operativa di Protezione Civile, del funzionamento dei sistemi di comunicazione e dell'interscambio dei dati con gli Enti territoriali.
- DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA Responsabile della valutazione degli scenari d'evento e dei relativi effetti attesi sul territorio, della determinazione dei livelli di criticità emessi e del coordinamento con i presidi territoriali (Genio Civile, Cons. di Bonifica, Serv. Forestali, ecc.)
- ARPAV - DIPARTIMENTO REGIONALE PER LA SICUREZZA DEL TERRITORIO Responsabile delle previsioni meteorologiche (UMC), dell'elaborazione della criticità valanghe (UNVSV), della gestione della sala operativa (UCFD) e della gestione delle reti di acquisizione automatica dei dati meteorologici, idrometrici e nivometrici, nonché dei radar meteorologici.

Il territorio regionale è stato diviso in zone di allertamento, rispetto alle quali, durante un'emergenza, viene definito un grado di criticità, in questo caso idrogeologica ed idraulica. Nello specifico, il Comune di San Michele al Tagliamento è inserito all'interno della zona di allertamento Vene-G - VE-TV - Livenza, Lemene e Tagliamento. Tale divisione viene ripresa all'interno degli "Avvisi di Criticità Idrogeologica e Idraulica" e le Prescrizioni di Protezione Civile.

Rispetto alle prescrizioni di Protezione Civile, l'avviso invita gli Enti destinatari a prestare la massima attenzione per la sorveglianza dei fenomeni previsti sul territorio di competenza e di prepararsi con congruo anticipo, rispetto agli orari indicati nell'avviso, alla gestione di eventuali fenomeni emergenziali. È richiesta dunque la piena operatività delle componenti del Sistema di Protezione Civile che si attiveranno secondo quanto previsto dai rispettivi Piani Comunali di Protezione Civile.

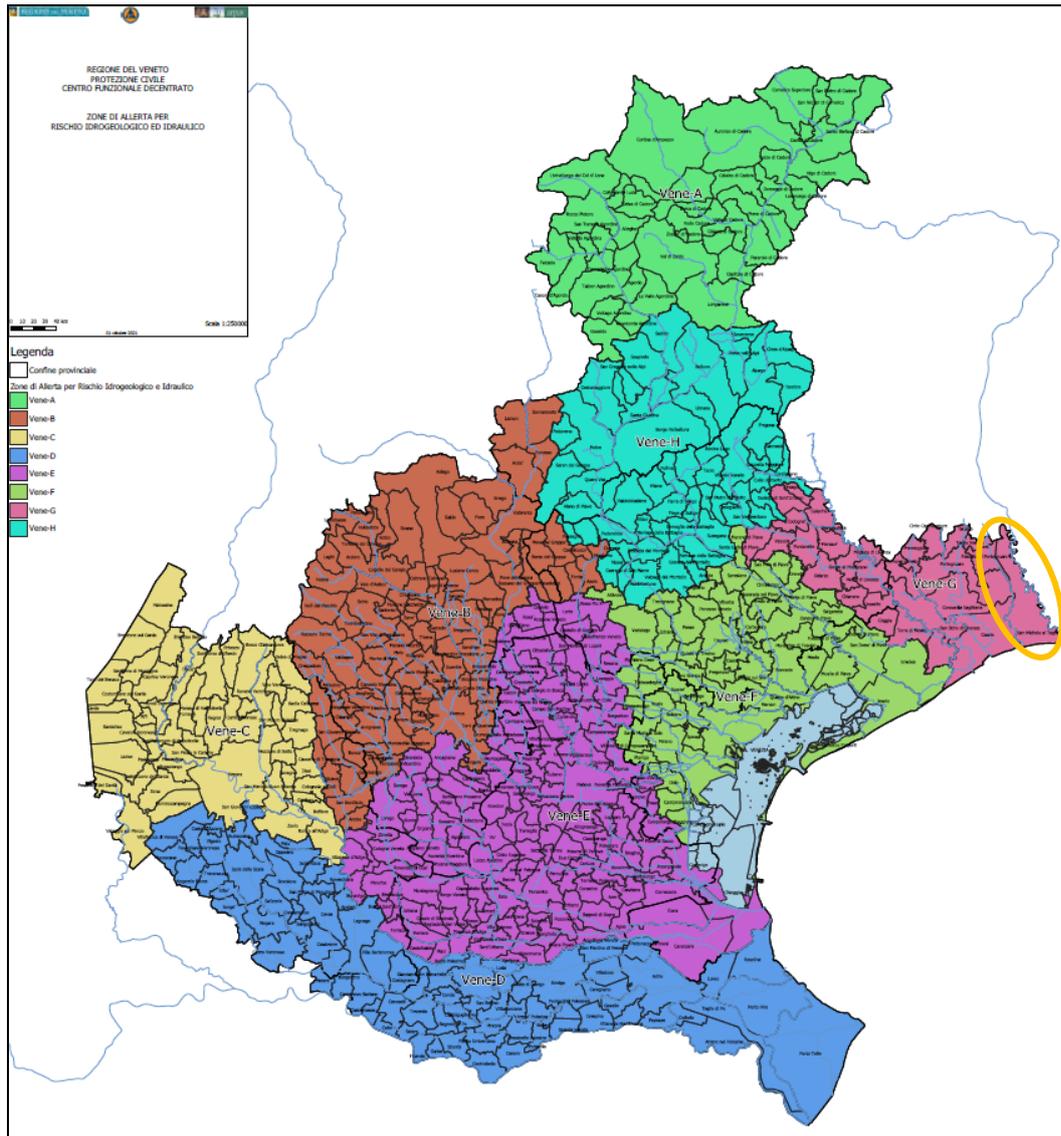


Figura 45: Zone di allerta per rischio idrogeologico e idraulico (Fonte: Regione del Veneto – Protezione Civile – Centro funzionale Decentrato). In arancio il Comune di San Michele al Tagliamento, zona Vene-G - VE-TV - Livenza, Lemene e Tagliamento.



Tabella 10: Esempio di Prescrizioni di Protezione Civile (C.F.D. Veneto)

FASI OPERATIVE valide DA: 02/11/2023 ore: 15:00 A: 04/11/2023 ore 00:00								
Criticità	Zona di allertamento							
	Vene-A	Vene-H	Vene-B	Vene-C	Vene-D	Vene-E	Vene-F	Vene-G
IDRAULICA	Preallarme*	Preallarme*	Preallarme*	Preallarme*(1)	Preallarme*(1)	Preallarme*(1)	Preallarme*	Preallarme*(2)
IDROGEOLOGICA	ALLARME	ALLARME	ALLARME	ALLARME	Preallarme*	Preallarme*	Preallarme*	Attenzione*
IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI	---	---	---	---	---	---	---	---

NOTE: (*) da riconfigurare, a livello locale, in FASE DI PREALLARME/ALLARME a seconda dell'intensità dei fenomeni.
 (1) La Fase operativa di Preallarme per criticità idraulica in Vene-C,D,E per la piena del fiume Adige è valida dalla ore 00 del 03/11/2023, prima è da considerarsi come Fase Operativa di Attenzione.
 (2) La Fase operativa di Preallarme per criticità idraulica in Vene-G per la piena del fiume Tagliamento è valida dalla ore 20 del 02/11/2023, prima è da considerarsi come Fase Operativa di Attenzione.
 N. B. L'assenza di prescrizioni di protezione civile non esclude l'esercizio della vigilanza per eventuali fenomeni localizzati.

Tabella 11: Esempio del livello di Criticità prevista (Avvisi di Criticità Idrogeologica e Idraulica - C.F.D. Veneto).

CRITICITA' PREVISTA DA venerdì 09-02-2024 ore: 14:00 A domenica 11-02-2024 ore: 14:00					
ZONE DI ALLERTA			Idraulica	Idrogeologica	Idrogeologica per Temporali
CODICE	Province	Nome del bacino Idrografico			
VE NE-A	BL	Alto Piave	VERDE	VERDE	VERDE
VE NE-H	BL-TV	Piave Pedemontano	VERDE	VERDE	VERDE
VE NE-B	VI - BL - TV -VR	Alto Brenta-Bacchiglione-Alpone	GIALLA	GIALLA	VERDE
VE NE-C	VR	Adige-Garda e Monti Lessini	VERDE	VERDE	VERDE
VE NE-D	RO-VR	Po,Fissero-Tartaro-CanalBianco e Basso Adige	VERDE	VERDE	VERDE
VE NE-E	PD-VI-VR-VE-TV	Basso Brenta -Bacchiglione	GIALLA	VERDE	VERDE
VE NE-F	VE-TV-PD	Basso Piave,Sile e Bacino scolante in laguna	VERDE	VERDE	VERDE
VE NE-G	VE-TV	Livenza, Lemene e Tagliamento	VERDE	VERDE	VERDE

3.6.2 Sistema nazionale di allerta maremoti – SiAM

Il Sistema di Allertamento nazionale per i Maremoti (SiAM) nel Mar Mediterraneo, responsabile del monitoraggio dei terremoti che possono causare tsunami, è costituito dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC), che ne coordina le attività, dal Centro Allerta Tsunami dell'INGV e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Il SiAM ha il compito di sorvegliare e analizzare costantemente i dati delle reti di monitoraggio, attivo 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, per rilevare terremoti in mare o lungo la costa, valutare il rischio di tsunami e inviare tempestivamente avvisi di allerta. Dopo una fase sperimentale dal 2014 al 2016, il sistema è stato ufficialmente istituito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale (n. 128 del 05-06-2017). La direttiva stabilisce i ruoli e le responsabilità degli enti coinvolti, assegnando al Dipartimento della Protezione Civile il coordinamento e la diffusione delle allerte in caso di emergenza. Attualmente, le tecnologie disponibili permettono di monitorare solo gli tsunami causati da terremoti, che rappresentano circa l'80% degli eventi conosciuti e sono quelli con la maggiore estensione, mentre non è ancora possibile rilevare tsunami generati da frane, eruzioni vulcaniche o fenomeni meteorologici.

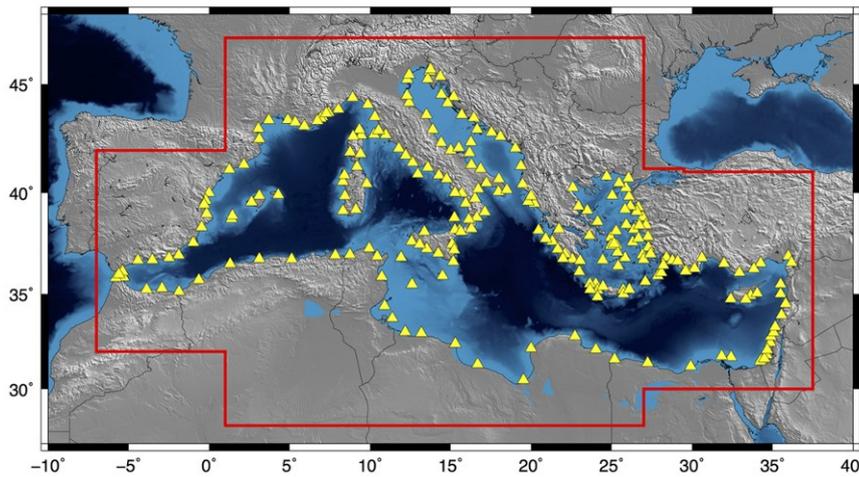


Figura 46: L'area di competenza del CAT-INGV. In evidenza i Forecast Point, rispetto ai quali vengono stimati i parametri dello tsunami (Fonte: Centro Allerta Tsunami – Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia).

Profondità	Magnitudo (M)	Localizzazione Epicentro	Potenziale di creare uno tsunami	Distanza delle coste dall'epicentro e livello di allerta		
				Meno di 100km dall'epicentro	Tra 100 e 400km dall'epicentro	Oltre i 400km dall'epicentro
Meno di 100km	5.5 ≤ M ≤ 6.0	In mare o nell'entroterra (distanza dalla costa ≤ 100 km)	Nulla	INFORMATION (ALLERTA VERDE)		
	6.0 ≤ M ≤ 6.5	Nell'entroterra (distanza 40km ≤ distanza epicentro ≤ 100km dalla costa)	Nulla	INFORMATION (ALLERTA VERDE)		
		In mare o nell'entroterra (distanza epicentro ≤ 40 km dalla costa)	Possibile debole tsunami locale se epicentro è distante ≤ 100km dalla costa	ADVISORY LOCALE (ALLERTA ARANCIO)	INFORMATION DI BACINO (ALLERTA VERDE)	
	6.5 ≤ M ≤ 7.0	In mare o nell'entroterra (distanza epicentro ≤ 100 km dalla costa)	Possibile tsunami distruttivo locale se 100km ≤ distanza epicentro ≤ 400km dalla costa	WATCH LOCALE (ALLERTA ROSSO)	ADVISORY REGIONALE (ALLERTA ARANCIO)	INFORMATION DI BACINO (ALLERTA VERDE)
	Tra 7.0 e 7.5		Possibile tsunami distruttivo regionale se distanza epicentro ≤ 400 km dalla costa	WATCH REGIONALE (ALLERTA ROSSO)		ADVISORY DI BACINO (ALLERTA ARANCIO)
Più di 7.5		Possibile tsunami distruttivo per l'intero bacino se distanza epicentro ≤ 400 km dalla costa	WATCH DI BACINO (ALLERTA ROSSO)			
Più di 100km	Oltre 5.5	In mare o nell'entroterra (distanza epicentro ≤ 100 km dalla costa)	Nulla	INFORMATION (ALLERTA VERDE)		
				Locale	Regionale	Di Bacino

Figura 47: Sintesi della matrice decisionale per scenari di evento conseguenti a un possibile tsunami (Fonte: Centro Allerta Tsunami – Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo 4.2.5.2 Procedure di Allertamento della Popolazione - Comune.

3.6.3 Sistema di allertamento alla popolazione

3.6.3.1 Canali ufficiali del Comune

L'informazione alla popolazione e le norme di comportamento durante l'emergenza vengono diffusi tramite i seguenti canali ufficiali del Comune, riportati secondo scala gerarchica:

1. Sito internet istituzionale del Comune di San Michele al Tagliamento
<https://www.comunesanmichele.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/257>
2. Osservatorio dei Cittadini sulle Piene
(<https://www.amicoalpiorientali.eu/tagliamento/entity/segnalazione>)
3. Canali Social del Comune di San Michele al Tagliamento
<https://www.facebook.com/sanmichelealtagliamento>
https://www.instagram.com/comune_smt_e_bibione



Figura 48: Estratto dalla pagina social del Comune di San Michele al Tagliamento, durante l'evento di piena del 1-5 novembre 2023, con il quale invita la popolazione a non uscire di casa e di riparare nei piani alti delle case in caso di allagamento.

Segue un esempio della struttura che la comunicazione alla popolazione riceverà da parte del Comune, in uno scenario di rischio idraulico:

- **Struttura Aggiornamento Base**
 1. Riferimento a bollettino emesso dal Centro Funzionale decentrato (<https://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd>).
 2. Riferimento all'idraulica locale, sia Principale (Tagliamento - info sul fiume da portale Osservatorio <https://amicoalpiorientali.eu/>, sia sulla rete minore locale, in caso segnalazioni di allagamenti verificate/ Non si registrano particolari criticità).

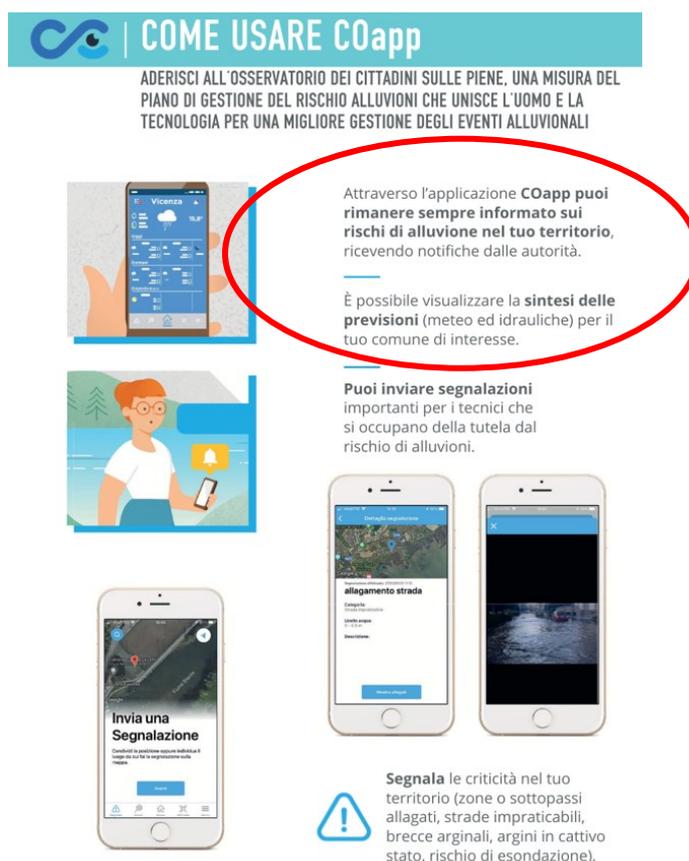


3. Stato allerta della Struttura Comunale (Attenzione, Preallarme, Allarme).
4. Richiamo alle buone Norme di Comportamento durante l'emergenza (<https://iononrischio.protezionecivile.it/it/preparati/alluvione/>, pdf IoNonRischio)
5. Eventuale apertura C.O.C. // Numero da chiamare per segnalazioni - Polizia Locale di San Michele Tel: 0431-444800 - Sala Operativa Regione Veneto 800 990009.
6. Eventuale attivazione di Presidi di sorveglianza nel territorio (es. via Conciliazione a Cesarolo) o monitoraggio da parte dei Volontari di Protezione Civile.
7. Si invita la cittadinanza a seguire i canali social ed il portale web della amministrazione per eventuali aggiornamenti.

I contenuti di queste comunicazioni potranno poi essere diffusi inoltre, in forma più sintetica tramite un messaggio alla popolazione proveniente dalla piattaforma CO, come notifica sulla relativa applicazione COapp.

Per ulteriori approfondimenti sulla Piattaforma CO e relativa applicazione COapp si rimanda al capitolo dedicato 3.6.4 Citizen Observatory – Osservatorio dei cittadini sulle Piene - COapp.

<https://www.comunesanmichele.it/osservatorio-di-cittadini-sulle-piene>



COME USARE COapp

ADERISCI ALL'OSSERVATORIO DEI CITTADINI SULLE PIENE, UNA MISURA DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI CHE UNISCE L'UOMO E LA TECNOLOGIA PER UNA MIGLIORE GESTIONE DEGLI EVENTI ALLUVIONALI

Attraverso l'applicazione **COapp** puoi rimanere sempre informato sui rischi di alluvione nel tuo territorio, ricevendo notifiche dalle autorità.

È possibile visualizzare la **sintesi delle previsioni** (meteo ed idrauliche) per il tuo comune di interesse.

Puoi inviare segnalazioni importanti per i tecnici che si occupano della tutela dal rischio di alluvioni.

Segnala le criticità nel tuo territorio (zone o sottopassi allagati, strade impraticabili, brecce arginali, argini in cattivo stato, rischio di esondazione).

Figura 49: Estratto dalla Mini-guida COapp messa a disposizione dall'Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali. Oltre all'invio delle segnalazioni l'applicazione funge da sistema per l'allertamento della popolazione attraverso l'invio di notifiche da parte dell'Autorità Comunale.



Durante il monitoraggio del territorio comunale da parte della Polizia Locale o dei Volontari di protezione civile, possono essere impiegati anche gli altoparlanti degli automezzi / megafonia per diffondere informazioni mirate anche a chi non ha accesso ad Internet.

Il Settore Servizi Sociali del Comune di San Michele al Tagliamento ha creato una apposita lista di persone vulnerabili, in carico al suddetto ufficio, in modo da poterle contattare direttamente durante l'emergenza. Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 3.8 Riferimenti alla Lista Persone Vulnerabili.

3.6.3.2IT-alert

IT-alert è un servizio pubblico che, mediante l'invio di messaggi ai dispositivi situati nelle zone colpite da gravi emergenze o imminenti eventi catastrofici, facilita la tempestiva diffusione di informazioni alle persone potenzialmente coinvolte. L'obiettivo è minimizzare l'esposizione individuale e collettiva ai pericoli. L'infrastruttura è stata realizzata per collegare le CBE (*cell broadcast entity*) e i CBC (*cell broadcast centre*), consentendo test e verifiche della sicurezza. L'attività sperimentale coinvolge la popolazione parallela all'implementazione tecnologica dal 2022.

La Direttiva UE 2018/1972 ha istituito il Sistema di allarme pubblico, sancendo l'obbligo per i fornitori di servizi mobili di comunicazione di trasmettere allarmi pubblici agli utenti finali in situazioni di emergenza. In Italia, il sistema di allarme pubblico è stato introdotto per la prima volta dal decreto-legge del 18 aprile 2019 n.32, con l'obiettivo di proteggere la vita umana attraverso servizi mobili di comunicazione durante gravi emergenze e catastrofi. Il decreto ha anche introdotto il servizio IT-alert per inviare messaggi relativi ai rischi, all'organizzazione dei servizi di protezione civile e alle misure di autoprotezione. Il D.lgs. 8 novembre 2021, n. 207, ha implementato la Direttiva UE 2018/1972, affermando che il sistema di allarme pubblico italiano e IT-alert sono coincidenti.

I messaggi IT-alert viaggiano tramite *cell-broadcast*, coprendo aree geografiche circoscritte e funzionando in condizioni di campo limitato o banda saturata. Non è necessario scaricare un'applicazione per ricevere i messaggi IT-alert, ma potrebbe essere richiesta una verifica della configurazione del dispositivo in alcune situazioni.

Dal 13 febbraio 2024 il sistema IT-alert è operativo esclusivamente per i seguenti rischi di protezione civile:

- Incidenti nucleari o situazione di emergenza radiologica;
- Incidenti rilevanti in stabilimenti industriali;
- Collasso di una grande diga;
- Attività vulcanica nelle aree dei Campi Flegrei, del Vesuvio e all'isola di Vulcano.

Per i seguenti rischi è, invece, prolungata di un anno la fase di sperimentazione:

- Maremoto generato da un sisma;
- Attività vulcanica dello Stromboli;



- Precipitazioni intense.

Intestazione	Tipologia dell'evento	Area	Scenario	Misura
Allarme Protezione Civile	Collasso Diga di (*nome diga*) ¹	ubicata nel Comune di (*nome Comune*) – provincia (*nome Provincia*) ¹	Possibile alluvione improvvisa	ALLONTANATI DAI CORSI D'ACQUA e raggiungi zone elevate. Tieniti aggiornato e segui le indicazioni delle autorità.

Figura 50: Estratto esemplificativo dalle Indicazioni Operative ai sensi del paragrafo 5 della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 ottobre 2020, e successive modificazioni, recante 'Alertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT-Alert in riferimento alle attività di protezione civile'. Contenuto dei Messaggi IT-alert per il collasso di una diga.

Il Sistema nazionale di allarme pubblico IT-alert non costituisce di per sé una garanzia assoluta, poiché richiede una consapevolezza dei rischi da parte dei destinatari, che implica la conoscenza del territorio, della pianificazione di protezione civile e dei comportamenti da adottare in situazioni di emergenza.

IT-alert ha l'obiettivo di fornire informazioni tempestive, aggiuntive rispetto ad altri sistemi di comunicazione, riguardo a situazioni di pericolo imminente o in corso. Ciò consente alle persone coinvolte nell'area interessata dall'allarme di adottare immediatamente, se possibile, misure di autoprotezione e azioni per la tutela della collettività e del singolo, ampliando così la reattività e la consapevolezza della popolazione di fronte a situazioni critiche.

3.6.4 Citizen Observatory – Osservatorio dei cittadini sulle Piene - COapp

Il CO, acronimo di "Osservatorio dei Cittadini sulle Piene", rappresenta una fondamentale iniziativa di mitigazione del **rischio idraulico**, conformemente al Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) stabilito dalla Direttiva Europea 2007/60/CE. La Direttiva stessa, nelle sue premesse, sottolinea gli impatti deleteri delle alluvioni, che vanno dalle vittime umane all'ambiente danneggiato, dall'evacuazione necessaria alla compromissione dello sviluppo economico. L'acronimo CO, che sta per "Citizen Observatory", denota una rete di "Cittadini Osservatori". Questa community convoglia la propria attenzione verso lo stato dei fiumi, costituendo un nucleo in cui cittadini ed esperti cooperano per promuovere l'autoprotezione dagli eventi alluvionali. Questo avviene tramite la raccolta e la condivisione di dati ambientali, seguendo i principi della *citizen science*, un approccio che sfrutta l'intelligenza collettiva. L'esperienza del CO nel territorio veneto del Brenta – Bacchiglione è stata riconosciuta dalla Commissione Europea come una "best practice" nell'applicazione della *citizen science* al monitoraggio ambientale. Il servizio è esteso anche ad altri bacini idrografici di competenza dell'A.d.B. Alpi Orientali, **incluso quello del Tagliamento e del Lemene**, oggetto della presente trattazione.

Tale strumento è a disposizione di:

- Cittadini
- Amministrazioni comunali
- Forze dell'ordine ed Enti competenti in materia di gestione idraulica del Territorio
- Organizzazioni di Protezione Civile.



Figura 51: Schema di interazione tra tecnologia e componente sociale, che include la popolazione e le Autorità (Fonte: Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali).

Per l'Amministrazione Comunale, il processo di adesione all'Osservatorio dei Cittadini prevede un insieme di 15 azioni per integrare all'interno del proprio sistema di Protezione Civile questo strumento, e disporre una adeguata campagna di sensibilizzazione del territorio.



Per quanto riguarda il Piano Comunale di Protezione Civile, il Comune è tenuto ad attestare l'avvenuto aggiornamento del Piano Comunale di Protezione Civile (con una frequenza inferiore ai 5 anni) in base ad un quadro conoscitivo completo e recente delle criticità idrauliche del territorio ed in linea con il PGRA (Art.7 comma 5 delle NTA – All.V al PGRA).

Il presente piano aggiornato recepisce i seguenti punti:

1. Utilizzo degli strumenti forniti dall'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene per il monitoraggio integrato delle piene, come il Portale Web amicoalpiorientali.eu e l'applicazione mobile COapp.
2. Utilizzo degli strumenti forniti dall'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene per la gestione dell'emergenza, come il Portale Web amicoalpiorientali.eu e l'applicazione mobile COapp.
3. Identificazione delle azioni/interventi da attuare in emergenza per gestire le criticità idrogeologiche ed idrauliche nelle diverse fasi emergenziali.
4. Recepimento delle mappe di pericolo del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) attualmente in vigore, ad esempio per individuare le Aree di Emergenza (Attesa sicura, Ricovero, Ammassamento).
5. Adozione delle classi di rischio del PGRA attualmente in vigore per la progettazione degli interventi, tenendo conto dell'esposizione dei beni e delle loro vulnerabilità.
6. Elenco degli insediamenti produttivi artigianali o industriali situati in aree a rischio di alluvione e le relative strategie di allertamento da seguire.
7. Notifica agli insediamenti produttivi artigianali o industriali riguardo alla loro ubicazione in aree a rischio di alluvione, sottolineando l'obbligo (ai sensi del D. Lgs. 81/2008) di aggiornare il Documento di Valutazione dei Rischi.
8. Nel caso di nuovi insediamenti produttivi artigianali o industriali in aree pericolose, il rilascio di permessi edilizi deve essere condizionato alla dimostrazione dell'implementazione del Documento di Valutazione dei Rischi, che deve includere procedure di evacuazione e sicurezza in caso di eventi alluvionali.

Il presente Piano risponde ai requisiti sopra elencati, configurandosi come strumento principale all'interno del quale integrare le più recenti tecnologie di monitoraggio e allertamento per le emergenze di natura idraulica e idrogeologica.

3.6.4.1 Piattaforma CO – Monitoraggio integrato

A supporto delle informazioni di Protezione Civile fornite dal Centro Funzionale Decentrato, l'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali ha reso disponibile il Portale dell'Osservatorio dei Cittadini (www.amicoalpiorientali.eu). Qui è possibile consultare in tempo reale le previsioni idrauliche per l'intero bacino del Tagliamento, le misure di pioggia e livello, nonché le segnalazioni provenienti dal territorio (da Cittadini, Cittadini Esperti e Soccorritori) tramite l'applicazione "COapp".

Questi strumenti, sviluppati nell'ambito dell'accordo di collaborazione tra l'Autorità di Bacino e le strutture regionali come previsto dalla DGR 273/2022, forniscono dati essenziali per attivare la fase operativa più adeguata a garantire una risposta efficace sul

territorio. Questo permette di applicare a livello locale le direttive stabilite a livello di macrozona di allerta.

Il Comune sarà dotato di un proprio profilo “**Autorità locale**” sulla Piattaforma, mettendo in atto azioni da tempo di pace (formazione dei propri Referenti, periodica verifica del regolare funzionamento della dashboard, iscrizioni di utenti in sospenso da approvare, o eventuali segnalazioni).

In caso di Allerta emanata da parte del CFD, l’Autorità locale ha la possibilità di monitorare lo stato dei fiumi principali attraverso la rete sensoristica, sincronizzata con le soglie di allertamento di cui alla DGRV 1875/2019.

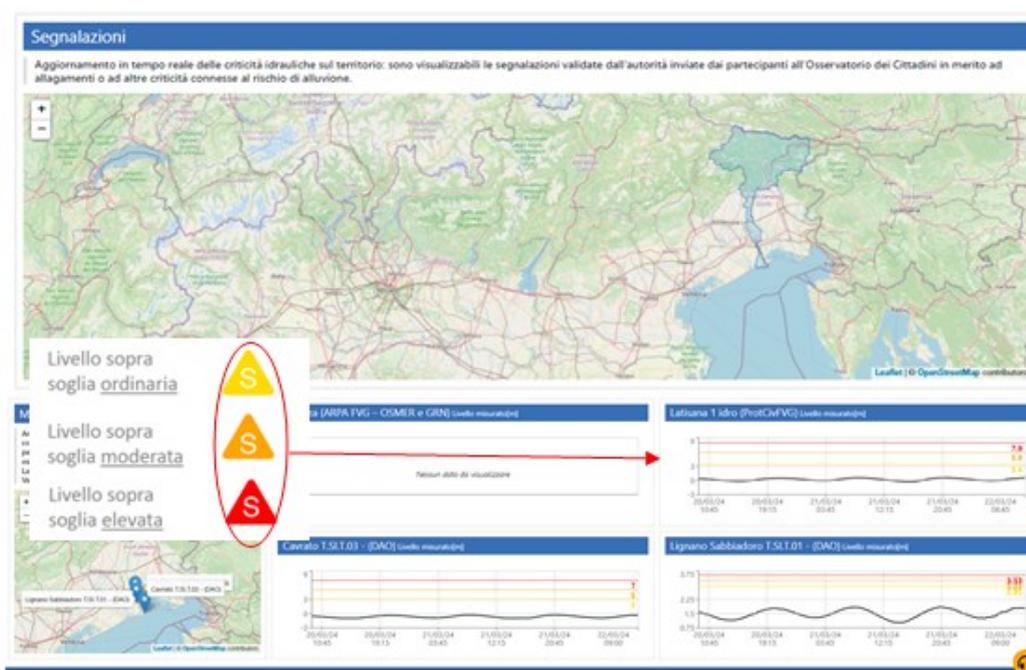


Figura 52: Estratto dalla pagina web <https://amicoalpoorientali.eu/tagliamento/home>, che raccoglie al suo interno le segnalazioni fatte dai cittadini, meteo e misure dei livelli idrometrici in corrispondenza di alcune stazioni di monitoraggio di riferimento per il Bacino del Tagliamento.

Diventa ora possibile, per l’Amministrazione Comunale, usufruire delle elaborazioni effettuate dal modello di propagazione delle piene e di valutare la gravità della situazione locale, legata al potenziale sfioramento delle sommità arginali, (con un anticipo di almeno 12 ore), compresi gli scenari relativi a eventuali allagamenti della rete principale.

L’andamento del livello idrometrico per una specifica sezione è suddiviso secondo le seguenti soglie:

- **Livello regolare** corrisponde a un «franco >1.5m»;
- **Livello elevato** corrisponde a un «franco <=1.5m e >1 m»;
- **Livello molto elevato** corrisponde a un «franco <= 1 m e >0,2»;
- **Livello eccezionale** corrisponde a un «franco <= 0.2 m».

In questo modo si potranno visualizzare i punti/le tratte dove il modello di propagazione prevede che potrebbero verificarsi esondazioni per insufficienza sezione/argine, in funzione della quantità di pioggia prevista dai bollettini meteo.

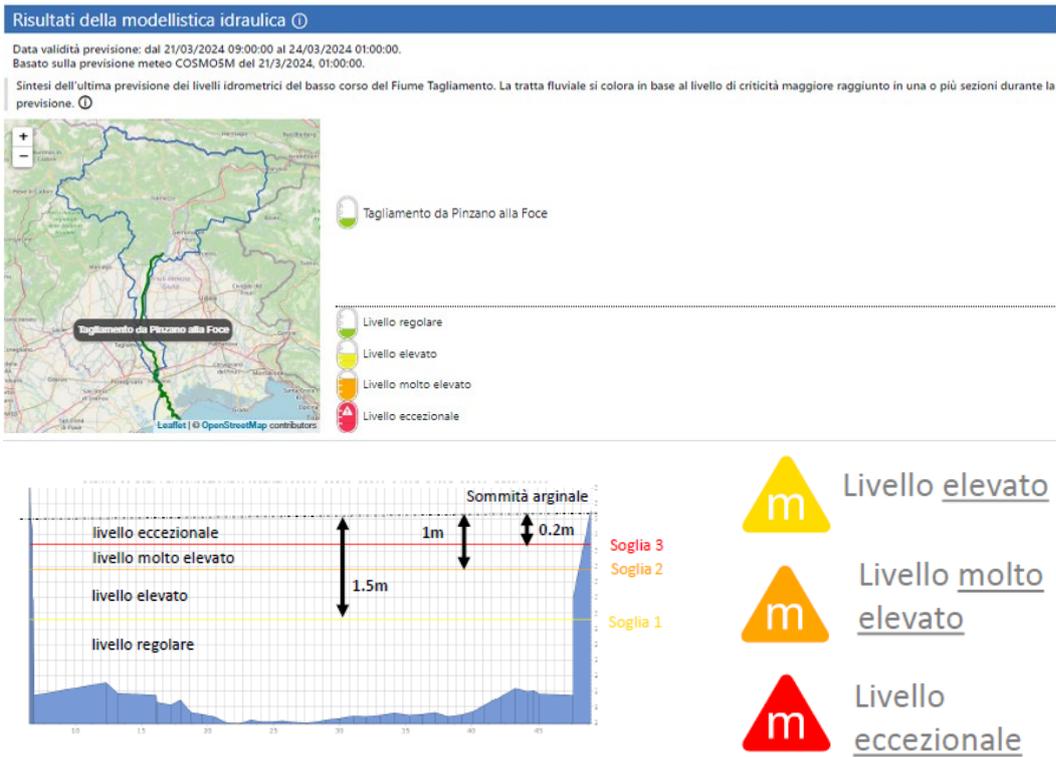


Figura 53: Risultati della modellistica idraulica previsionale messi a disposizione dalla piattaforma CO.

In aggiunta, dalla pagina dell'Osservatorio è possibile visionare i dati in tempo reale delle segnalazioni dei cittadini (Misurazioni Smart) e le misure dei Cittadini esperti e dei Soccorritori Comunali.

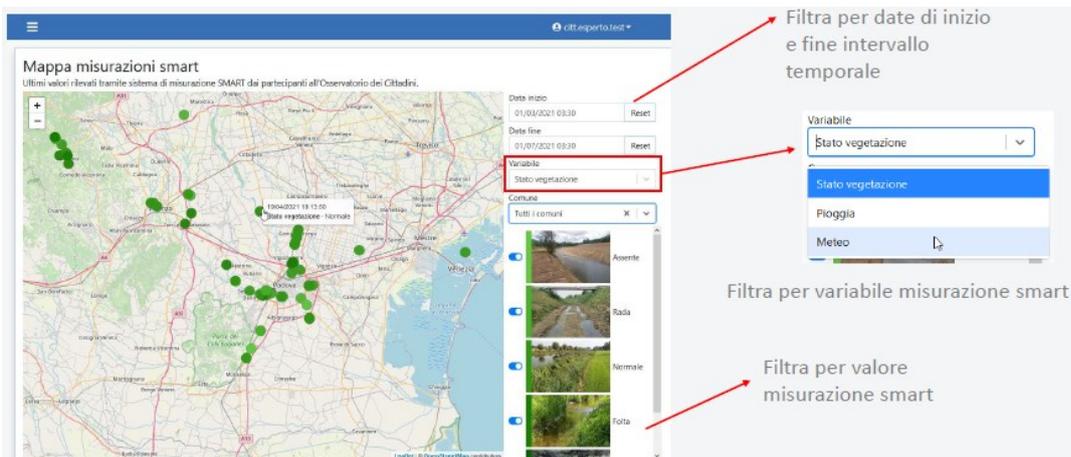


Figura 54: Le Misure Smart sono misurazioni semplificate di variabili idrologiche come la quantità di pioggia, le condizioni meteorologiche, lo stato vegetativo degli argini, definite utilizzando modi per identificare il fenomeno (es. selezione di foto/video).

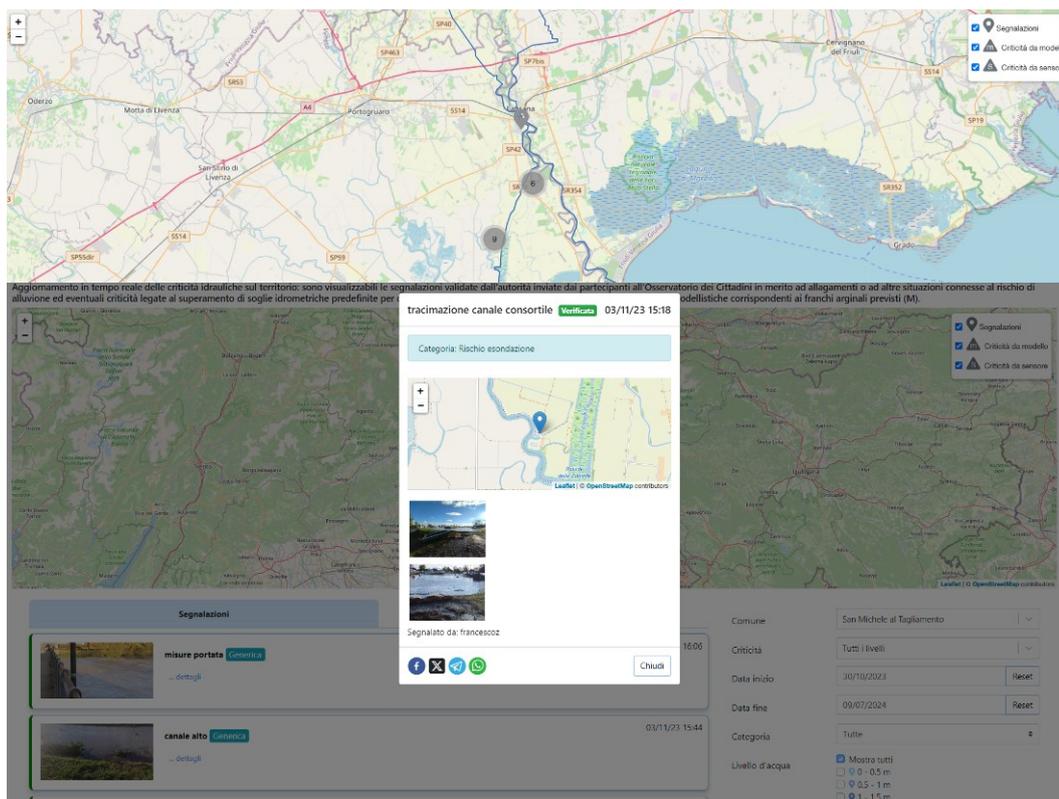


Figura 55: Esempio di segnalazione da parte dei Cittadini.

Le segnalazioni inviate dai cittadini non saranno visibili subito ma dovranno essere prima verificate dall'autorità locale (funzionalità GESTISCI della piattaforma dedicata all'emergenza). Una volta validata la segnalazione è pubblica ed è visibile come marker dalla homepage, dove si vedono il numero di segnalazioni validate nell'ultima settimana in tutto il Bacino di interesse, in questo caso il Tagliamento.

Durante le ALLERTE e la fase di ALLARME, l'Amministrazione, per mezzo del Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile, in stretto contatto con gli uffici del Genio Civile e del Consorzio di Bonifica, vigila sullo stato dei corsi d'acqua principali monitorando i livelli idrometrici su punti chiave, segnalando inoltre eventuali fenomeni di filtrazione ai piedi delle arginature. Per rendere efficace il monitoraggio dei livelli, viene istituito un presidio da parte dei volontari presso i ponti e gli idrometri presenti all'interno del territorio comunale. Le misure vengono comunicate al COC via radio e sono inserite all'interno di COapp. Attraverso l'inserimento dei dati all'interno dell'applicazione, le misure potranno essere condivise con i soggetti competenti sovraordinati.

L'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali ha predisposto all'interno del territorio comunale 3 punti di monitoraggio:

- 1 asta idrometrica DAO materializzata in loco tramite un pannello bianco riportante un QR-code della dimensione di 50x50 cm;
- 2 ponti, privi di pannello con QR-code, individuati per l'inserimento manuale del "franco da ponte", all'interno dell'applicazione, durante un evento di piena pericolosa.



Tabella 12. Sigla e ubicazione dell'asta idrometrica DAO dotata di QR-code

Sigla	Fiume	Località	Ubicazione
T.AG.T.03	Tagliamento	Cesarolo	A valle dell'incile con lo scolmatore Cavrato

Tabella 13. Sigla e ubicazione dei ponti predeterminati per le misure del franco da ponte privi di QR-code

Sigla	Fiume	Località	Ubicazione
PT.TG.01	Tagliamento	San Michele al Tagliamento - Latisana	Ponte di Latisana, lungo la SS14
PT.C.01	Cavrato	Cesarolo	Ponte lungo la SR74, ad ovest di via Gagliardi

Le misurazioni sui ponti sono effettuabili dagli utenti registrati come “Cittadini esperti” o come “Soccorritori”, entrambe le qualifiche devono essere approvate dall’Autorità di Bacino.

I Cittadini esperti hanno accesso alle funzioni avanzate di monitoraggio, la qualifica consente di partecipare alle campagne di monitoraggio organizzate da DAO. I Soccorritori svolgono un ruolo di protezione civile e hanno accesso alle funzioni dedicate alla gestione dell'emergenza e alle squadre di protezione civile.

Nel caso in cui sia presente un QR-code da inquadrare, l'addetto alla misurazione procederà all'inserimento del dato previo inquadramento del pannello disposto dall’Autorità di Bacino



Figura 56. Asta idrometrica DAO provvista di QR-code posta presso l'incile del Canale Cavrato.



Figura 57. Esempio di una schermata della COapp (a sinistra) e fotografia dell'asta idrometrica posta a valle dell'incile del canale Cavrato (a destra).

Per quanto riguarda le misure sui ponti predisposti dall'Autorità di Bacino sprovvisti di codici QR, i Cittadini esperti e i Soccorritori possono stimare la differenza tra il livello acqua e le quota del sottotrave.

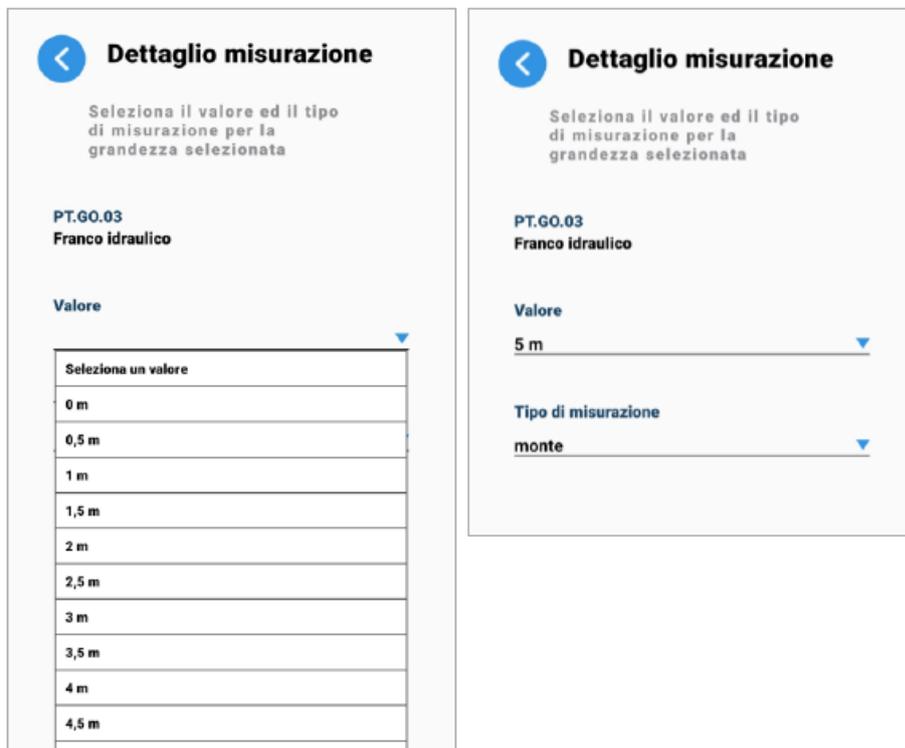


Figura 58. Esempio di una schermata della COapp per la misurazione del 'franco da ponte'.

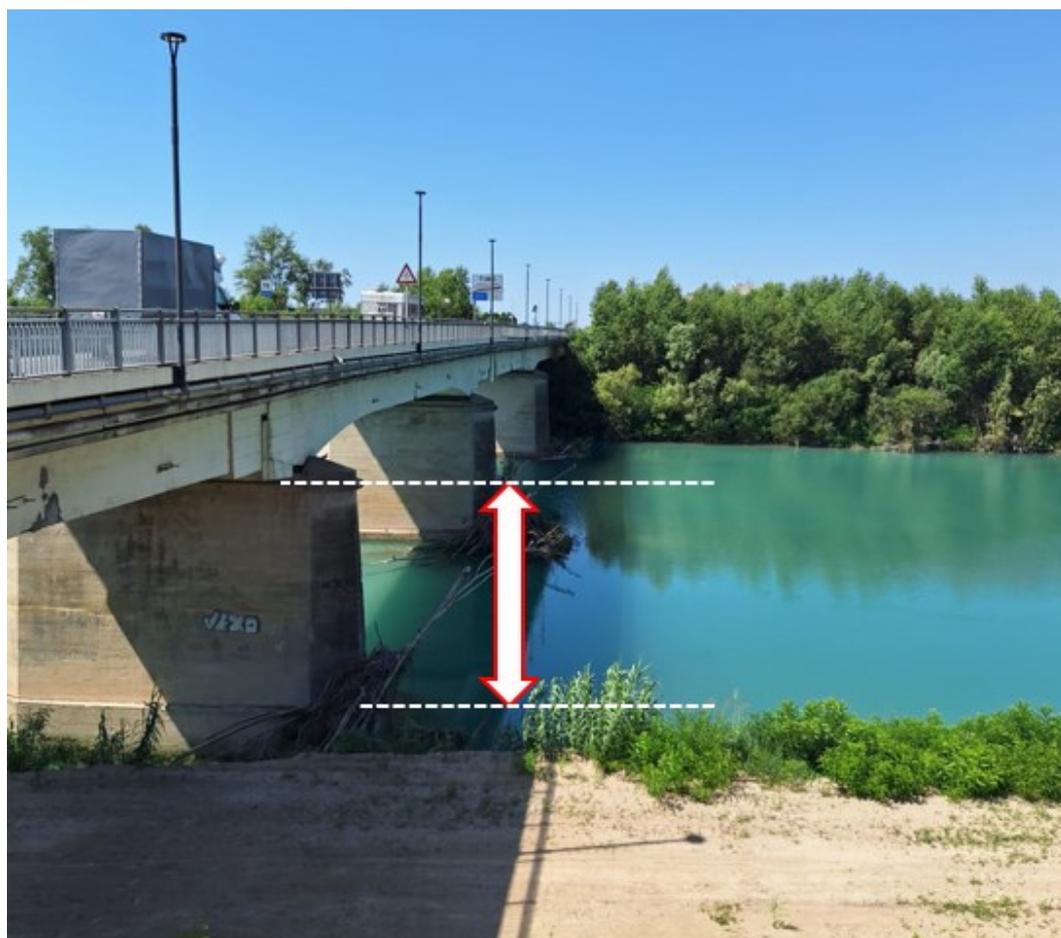


Figura 59. Esempio di misurazione del 'franco da ponte' per le misure sul ponte di Latisana.

3.6.4.2 Piattaforma CO – Gestione emergenza – Allertamento popolazione

Durante l'aggiornamento del presente Piano, l'Amministrazione ha sostenuto la formazione per l'utilizzo della Piattaforma CO per la gestione dell'emergenza, che si configura come uno strumento gestionale operativo di tutte le fasi e gli ambiti di un'emergenza, dalla segnalazione alla gestione delle squadre sul territorio.

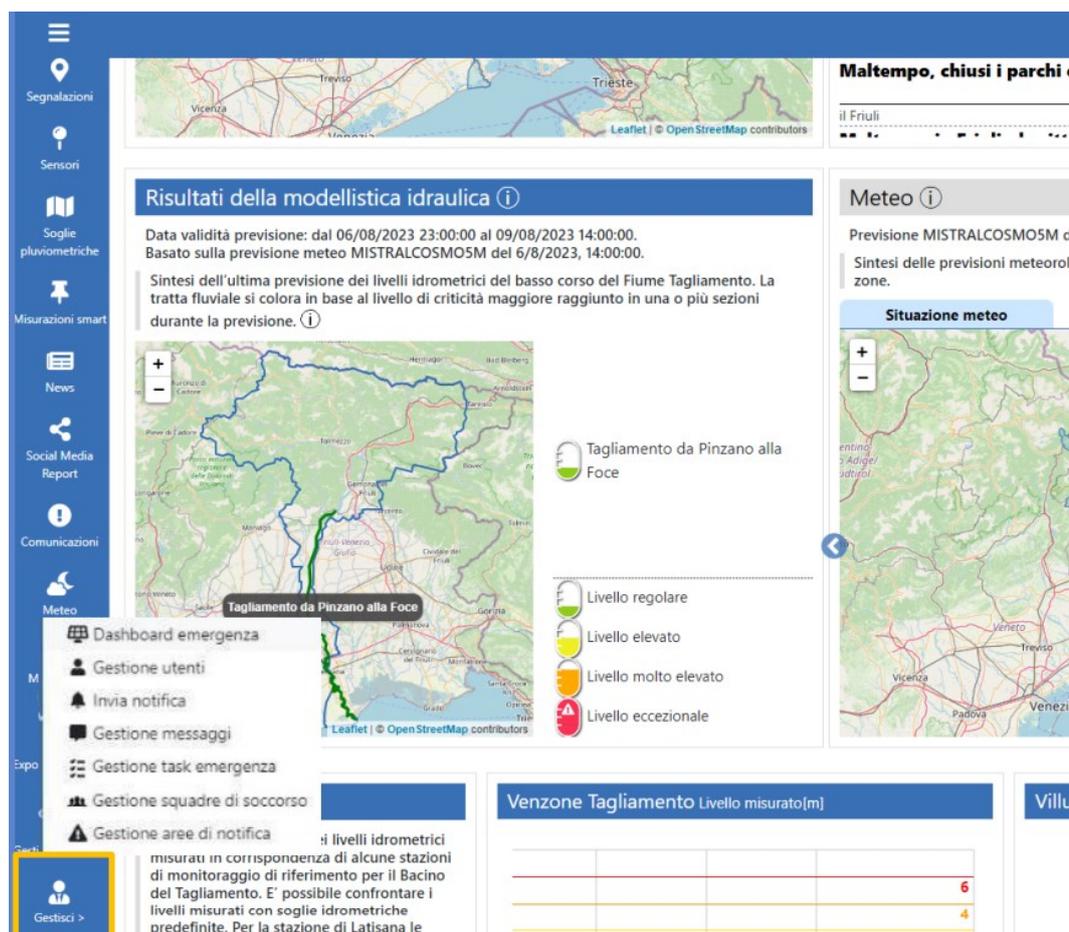


Figura 60: Estratti dalla Piattaforma di supporto CO per la gestione dell'emergenza (Fonte: A.d.B. Alpi Orientali).

L'Amministrazione comunale sarà tenuta a personalizzare la propria interfaccia della piattaforma di gestione dell'emergenza rendendola rappresentativa della propria realtà territoriale in termini di criticità idrogeologiche ed idrauliche presenti e risorse disponibili. Nello specifico saranno codificate le azioni/interventi da attuare in emergenza per la gestione delle criticità (vedasi elaborato B02-p0301 - Procedure Operative, parte del presente piano) ed inserite come task (compiti) predefiniti nella piattaforma di gestione dell'emergenza (modulo "GESTISCI") dell'Osservatorio dei Cittadini. Inoltre, l'Amministrazione dovrà assicurarsi che siano inseriti nella piattaforma anche gli identificativi delle squadre di soccorso operanti nel territorio.



L'utilizzo della piattaforma consente di

a) Gestire delle segnalazioni in emergenza

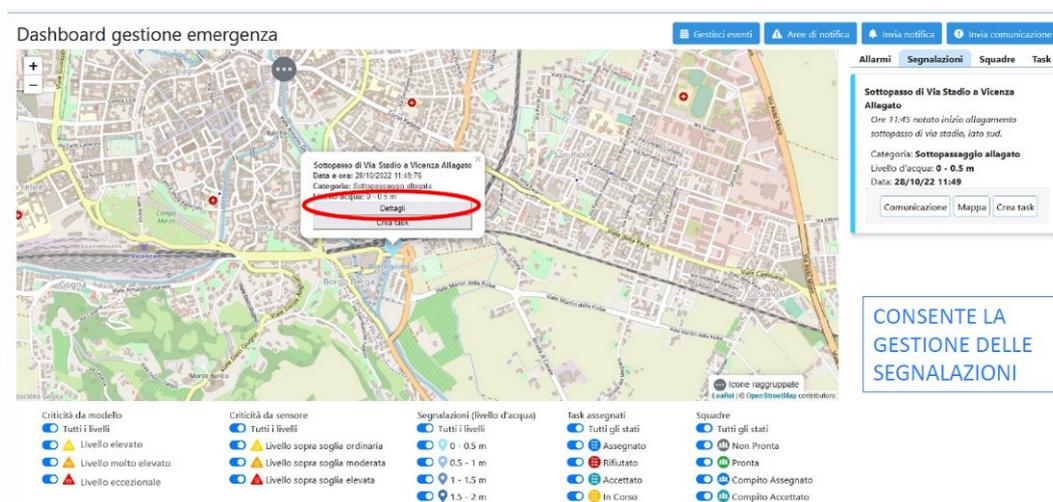


Figura 61: Interfaccia della Dashboard gestione emergenza nella quale visualizzare la segnalazione.

b) Creare di Zone di notifica per individuare rapidamente le aree coinvolte dall'emergenza, così ripartite:

1. **Aree di Interesse**: area in cui si svolgono particolari attività p.es. aree interessate da un'esercitazione di protezione civile;
2. **Aree di Attenzione**: aree per le quali è importante che chi vi entri sia a conoscenza della situazione (p. es. zone con possibili allagamenti o allagamenti noti);
3. **Aree di Pericolo**: aree dove durante un evento è in atto una criticità e quindi è potenzialmente a rischio l'incolumità di chiunque vi si rechi.

Tutti gli utenti che hanno effettuato il login nell'app e si trovano all'interno dell'area al momento della creazione ricevono una notifica di presenza nella **Zona di notifica**. Tutti gli utenti che hanno effettuato il login nell'app ed entrano nella **Zona di notifica** durante il periodo di attivazione ricevono una notifica di "ingresso" nell'area. Per le **Aree di Pericolo**, tutti gli utenti dell'Osservatorio (indipendentemente dal Comune e dalla posizione geografica) ricevono una notifica al momento della creazione dell'area di pericolo stessa.

Questa funzionalità può essere comodamente estesa ad altre categorie di rischio non strettamente legate al rischio idraulico, come ad esempio: nube tossica da incidente industriale o incendio, ritrovamento di un ordigno bellico, allagamento di un sottopasso causato da nubifragio senza piena dei fiumi, e altre situazioni simili.

c) Inviare delle comunicazioni pubbliche o notifiche private

All'interno di queste aree possono essere sia inviate notifiche private per comunicazioni più specifiche e mirate, che comunicazioni pubbliche per informare il pubblico in generale. La piattaforma fornisce una lista predefinita di

possibili messaggi, che sono quelli creati dall'operatore nella sezione "gestisci-> gestione messaggi".

I messaggi saranno inviati su decisione del Sindaco o di un suo delegato. Potranno essere "preconfezionati" per situazioni locali già previste dal Piano, come ad esempio "Domani scuole chiuse" o "Sottopasso SP73 allagato, Traffico interrotto", oppure redatti al momento in base alla situazione, come "Allagamento in corso via Terzo Bacino – i cittadini si spostino immediatamente ai piani alti delle abitazioni"

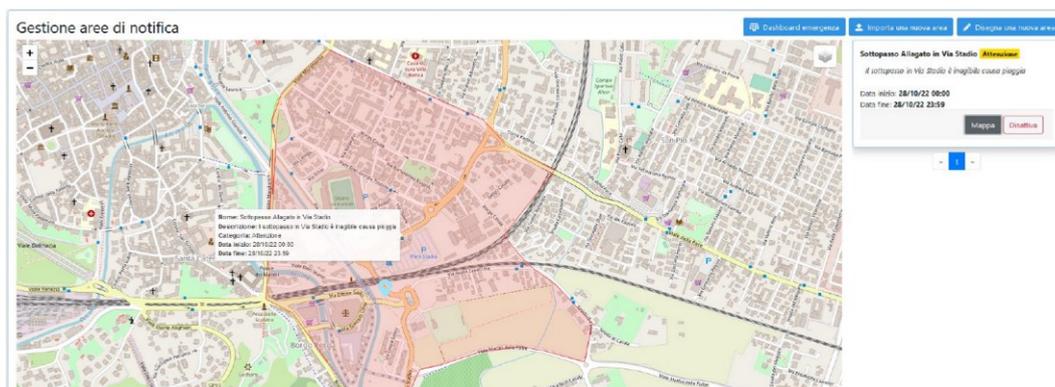


Figura 62: Esempio dell'area di notifica e relativo messaggio associato.

d) Creare delle squadre di soccorso

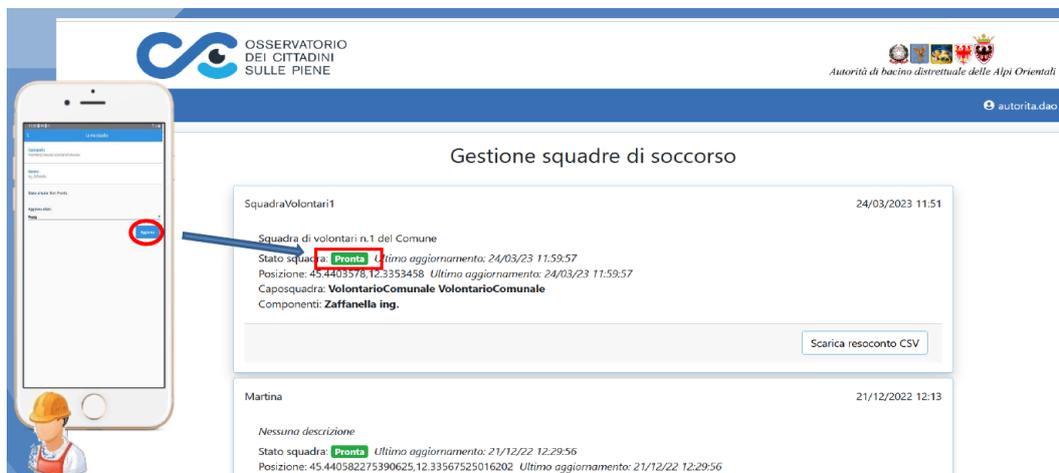


Figura 63: Interfaccia per la gestione delle squadre di soccorso.

e) Creare compiti specifici per le unità della protezione civile - Task.

Per procedere alla creazione di un task, è necessario compilare le informazioni di base e associare un luogo. È possibile visualizzare i luoghi già salvati in memoria o crearne uno nuovo. Si possono indicare manualmente le coordinate o selezionare la posizione sulla mappa, aggiornando automaticamente le coordinate. Una volta completata questa procedura, il task sarà creato. L'assegnazione dei task alle squadre avviene tramite la dashboard di emergenza.

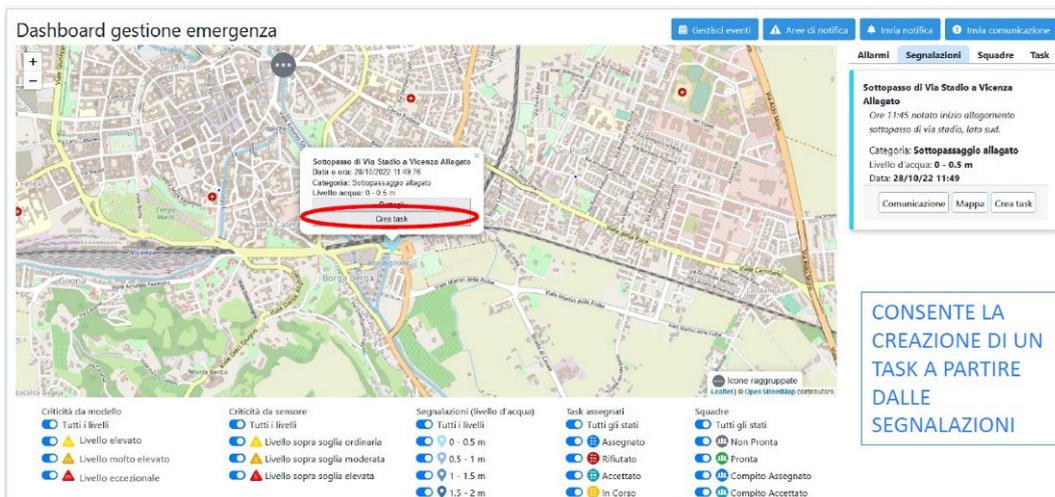


Figura 64: Interfaccia per la creazione di una specifica task associata ad un'area di notifica.

- f) Monitorare le squadre di soccorso e assegnare compiti basati su segnalazioni o criticità identificate dai modelli di previsione o dai sensori, garantendo una risposta tempestiva e mirata alle situazioni emergenziali.

La sala operativa del C.O.C. assegna un task a una squadra che ha indicato tramite COapp il proprio stato come "Pronta". Non è possibile assegnare un task a una squadra con stato diverso da "Pronta". Quando la sala di controllo assegna un compito, lo stato del compito diventa "In corso". Gli altri stati del task vengono aggiornati automaticamente dal sistema in base al cambio di stato segnalato dalla squadra. Quando la squadra termina il lavoro sul task, il suo stato di default torna a "Non pronta".

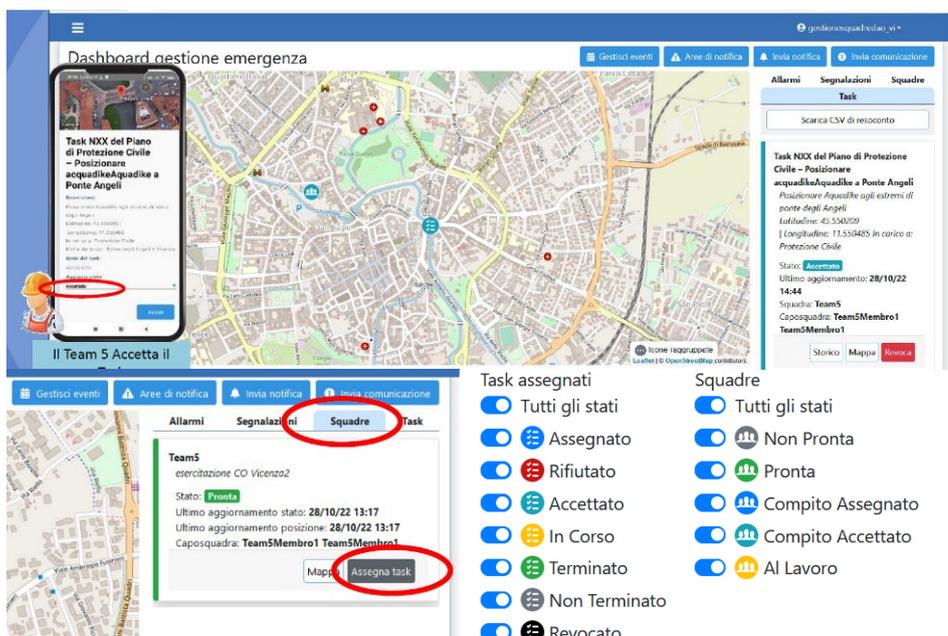


Figura 65: Interfaccia di gestione della Task tramite Dashboard emergenza.



3.6.4.3 Impiego della Piattaforma CO – Esempi di *Task*

In seguito all'insediamento e attivazione del COC, la piattaforma gestionale predisposta dall'Autorità di Bacino prevede la possibilità di gestire le squadre dei Volontari di Protezione Civile assegnando loro dei compiti (task).

I compiti sono suddivisi in due categorie:

- TASK PREDEFINITI, inseriti di default all'interno del profilo in gestione all'amministrazione comunale. I task predefiniti sono stati impostati sulla base delle mansioni comunemente svolte dal Gruppo Comunale dei Volontari di Protezione Civile di San Michele al Tagliamento.
- TASK ESTEMPORANEI, inseriti durante la gestione di un evento in atto. I task estemporanei coinvolgono episodi non prevedibili (es. segnalazione da parte di un cittadino tramite COapp a cui segue un sopralluogo specifico da parte dei volontari).

Considerate le dinamiche collegate alla gestione di un evento di tipo alluvionale all'interno del territorio di San Michele al Tagliamento, sono state configurate diverse categorie di task, divisibili in tre tipologie:

- 1) Monitoraggio del territorio
- 2) Supporto agli organi di polizia e al soccorso urgente
- 3) Monitoraggio e allestimento delle aree di emergenza

All'interno delle procedure operative, i task sono richiamati secondo la descrizione riportata nella colonna "Categoria". La scelta dei task specifici, riferiti a punti ben definiti del territorio, sarà effettuata durante la gestione dell'emergenza, in base alle necessità imposte dall'evento.

L'elenco completo dei task è riportato all'interno del documento "B02-p0301_Procedure_operative".

Tabella 14. Estratto dei task configurati per la piattaforma gestionale in dotazione al Comune di San Michele al Tagliamento.

MONITORAGGIO DEL TERRITORIO		
Categoria	Nome task	Descrizione attività
MONITORAGGIO SOTTOPASSO	MONITORAGGIO SOTTOPASSO - Via Roma SP73	<i>Controllo delle condizioni idrauliche - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>
MONITORAGGIO AREA AD EVACUAZIONE PRIORITARIA	MONITORAGGIO AREA AD EVACUAZIONE PRIORITARIA - A1.1 - San Giorgio al Tagliamento	<i>Verifica la presenza di fontanazzi nei pressi dell'argine del Tagliamento - Controllo delle condizioni idrauliche lungo la viabilità - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>



MONITORAGGIO PONTE/LIVELLO	MONITORAGGIO CAVRATO/CESAROLO - QR-code Cavrato T.AG.T.03 - (DAO)	<i>Controllo del franco idraulico - Controllo di eventuali ostacoli presenti all'interno dell'alveo - Tramite COapp, trasmissione della misura inquadrando il QR-code riportato sull'idrometro - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>
MONITORAGGIO CRITICITÀ PIANO DELLE ACQUE	MONITORAGGIO CRITICITÀ 02 - PIANO DELLE ACQUE: Malafesta allagamenti dell'abitato	<i>Controllo delle condizioni idrauliche presso l'abitato di Malafesta - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>

SUPPORTO AGLI ORGANI DI POLIZIA E AL SOCCORSO URGENTE		
Categoria	Nome task	Descrizione attività
MONITORAGGIO CHIUSURA CANCELLO COMUNALE	MONITORAGGIO CHIUSURA CANCELLO COMUNALE N°1 - Incrocio Via Nazionale (SP 73) con Vicolo Montalbano	<i>Verifica della corretta chiusura dell'infrastruttura - Controllo delle condizioni idrauliche - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>
MONITORAGGIO CHIUSURA SOTTOPASSO	MONITORAGGIO CHIUSURA SOTTOPASSO - Via Roma SP73	<i>Verifica della corretta chiusura dell'infrastruttura - Controllo delle condizioni idrauliche - Il caposquadra può redigere un breve report circa le eventuali criticità osservate</i>
MONITORAGGIO BARRIERE ANTINTRUSIONE	MONITORAGGIO BARRIERE ANTINTRUSIONE - Bibione - Piazzale Zenith e Via della Luna	<i>Verifica della corretta funzionalità delle barriere - Controllo delle condizioni idrauliche del sito</i>
EVACUAZIONE CITTADINI VULNERABILI / NON AUTOSUFFICIENTI	EVACUAZIONE CITTADINI VULNERABILI/NON AUTOSUFFICIENTI	<i>Supporto all'evacuazione della popolazione vulnerabile su disposizione del SUEM118 o dei Vigili del Fuoco</i>

MONITORAGGIO E ALLESTIMENTO DELLE AREE DI EMERGENZA		
Categoria	Nome task	Descrizione attività
VERIFICA AGIBILITÀ AREA DI EMERGENZA	VERIFICA AGIBILITÀ AREA DI ATTESA - Malafesta - Campi sportivi	<i>Controllo dell'accessibilità all'area (verifica dello stato di percorribilità della viabilità) - Controllo delle condizioni idrauliche del sito</i>
ALLESTIMENTO AREA DI RICOVERO	ALLESTIMENTO AREA DI RICOVERO	<i>Installazione: tendopoli - servizi igienici - struttura mensa e conservazione alimenti - ambulatorio medico - segreteria di campo</i>
SUPPORTO AL TRASFERIMENTO DELLA POPOLAZIONE VERSO L'AREA DI RICOVERO	SUPPORTO AL TRASFERIMENTO DELLA POPOLAZIONE VERSO L'AREA DI RICOVERO	<i>Supporto al trasferimento della popolazione verso l'area di ricovero - Il caposquadra dirige la popolazione verso l'area di ricovero indicata dal</i>



		COC
APPRONTAMENTO AREA DI AMMASSAMENTO	APPRONTAMENTO AREA DI AMMASSAMENTO	<i>Sgombero di eventuali ostacoli alla movimentazione dei mezzi</i>

3.6.4.4 Allertamento insediamenti produttivi

Tra le misure previste per l'adeguamento del Piano Comunale di Protezione Civile alla misura dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene, è previsto un censimento degli insediamenti produttivi, artigianali o industriali situati in aree a rischio di alluvione, per i quali vengono definite delle strategie di allertamento da adottare, garantendo l'attuazione dell'Osservatorio nel territorio. Tale sistema verrà introdotto durante gli incontri previsti per la diffusione della piattaforma CO e l'applicazione COapp.

Nello specifico la procedura di allertamento prevede l'iscrizione dell'insediamento in una lista mail, con la quale verranno notificati direttamente gli aggiornamenti durante un possibile evento alluvionale, oltre alla segnalazione tramite la COapp, sia dell'allertamento, sia che l'azienda si trovi all'interno di un'area di notifica (Interesse, attenzione, pericolo).

È importante informare le attività indicate di come il loro insediamento possa trovarsi in un'area soggetta a rischio di alluvione, il che comporta l'obbligo di aggiornare il Documento di Valutazione dei Rischi, in conformità al D.lgs. 81/2008. In caso di nuovi insediamenti produttivi, artigianali o industriali in aree pericolose, il rilascio dei titoli abilitativi edilizi deve avvenire solo dopo la dimostrazione dell'implementazione del Documento di Valutazione dei Rischi, che includa le procedure di evacuazione e messa in sicurezza da adottare in caso di alluvione.

All'interno dell'elaborato nell'elaborato B04-p0301_Rubrica e Mezzi di emergenza sono contenuti i risultati del censimento, completo dell'analisi dei contenuti del PGRA 2021-2027, numeri di telefono e indirizzo mail, includendo inoltre i principali complessi alberghieri di Bibione.

3.7 Numeri utili

I riferimenti utili relativi a enti, strutture sanitarie, ditte convenzionate e detentori di risorse potenzialmente utili per la gestione dell'emergenza sono archiviati nell'elaborato B04-p0301_Rubrica e Mezzi di emergenza, allegata al presente Piano.

Il Comune di San Michele al Tagliamento è provvisto di un numero di reperibilità che coincide con quello della Polizia Locale, che riceve già la maggior parte delle segnalazioni di intervento. Il servizio copre la fascia oraria dalle 07:30 alle 01:00, 7 giorni su 7.

Polizia Locale San Michele al Tagliamento - Via Maia n. 84, Bibione.

Tel: 0431-444800



3.8 Riferimenti alla Lista Persone Vulnerabili

La gestione dei dati relativi alle persone non autosufficienti, in caso di emergenza, è di responsabilità del Sindaco in qualità di Autorità di Protezione Civile locale.

Il delegato, o il referente comunale, che detiene le informazioni utili, nominativi e indirizzi, è il Responsabile del Settore Servizi Sociali, che in caso di emergenza e attivazione del Centro Operativo Comunale o Unità di Crisi Locale, si colloca all'interno della funzione di supporto:

- F2 - Sanità - assistenza sociale e veterinaria;
- F13 – Assistenza alla popolazione, assieme alle strutture dedicate al soccorso sanitario (118, medici, veterinari ecc). La funzione F13 è responsabile dell'aggiornamento di tale elenco.

Tale elenco attingerà dalle liste della popolazione già assistita dall'Ufficio assistenza sociale.

I nominativi saranno inseriti in un documento separato, ai sensi delle “Linee guida regionali per la pianificazione comunale di Protezione Civile” con riferimento alla gestione dell'emergenza approvate con DGR n. 573 del 10/03/2003, allegato al Piano di Protezione Civile, che non verrà divulgato, garantendo sia la sicurezza che la privacy delle persone coinvolte, ai sensi del D. lgs n. 196 del 30/06/2003.

L'inserimento di tali informazioni nell'allegato di Piano permette ai soccorritori una celere individuazione dei soggetti deboli consentendo una maggior efficienza nella gestione delle emergenze, prevedendo l'invio di un soccorso specializzato e abilitato alla movimentazione e al trasporto di soggetti non autosufficienti medicalmente assistiti.

3.9 Organizzazione della struttura di Protezione Civile

La L.R. 11/2001 e le Linee Guida Regionali prevedono che sia costituita una struttura comunale specifica per la Protezione Civile; tale struttura deve essere un organo "stabile e continuativo" all'interno dell'Amministrazione comunale.

Nel Comune di San Michele al Tagliamento la Protezione Civile è alle dipendenze del Sindaco e dell'assessore delegato.

Il Sindaco, con il supporto dei tecnici comunali inquadrati all'interno di funzioni di Protezione Civile, ha il compito di gestire le attività di prevenzione e di pianificazione sia in tempo di pace che in emergenza e mantenere i rapporti con la Città metropolitana, con le altre amministrazioni comunali, in particolar modo con quelle facenti parti del Distretto del Portogruarese in cui è inserito il Comune stesso, e con il mondo del volontariato di Protezione Civile. Nello specifico al tecnico o al designato responsabile comunale della protezione civile spettano i seguenti compiti:

• **in tempo di "pace":**

- coordinare l'attività di previsione e prevenzione dei rischi in ambito comunale;
- organizzare i rapporti con il Volontariato locale (comunale e/o intercomunale);
- sovrintendere al P.C.P.C. (aggiornamenti);
- tenere contatti con le Istituzioni coinvolte in attività di Protezione Civile (V.V.F., Città metropolitana, Regione, Prefettura, Genio Civile, Carabinieri, Polizia, ecc.);

• **in emergenza:**

- il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile svolge un ruolo chiave nelle procedure di emergenza.

Per un efficace Sistema di Protezione Civile, è indispensabile rispondere alle emergenze prontamente e in qualsiasi ora della giornata e dell'anno.

Ogni Comune può avvalersi di una squadra che può essere integrata internamente alla struttura comunale, nel caso di gruppi comunali, oppure si può avvalere del servizio di associazioni di protezione civile presenti sul territorio, tramite specifiche convenzioni.

Deve essere chiaro che il Volontariato di Protezione Civile svolge un compito di supporto operativo e alle attività che devono essere svolte e coordinate dal Sindaco, il quale si avvale della struttura comunale, in qualità di autorità di Protezione Civile e primo responsabile sul territorio comunale, dell'incolumità dei cittadini.

Per quanto riguarda la figura del Sindaco, non si ritiene praticabile che ad esso venga affidata la figura di reperibile: tale incompatibilità è legata sia all'impossibilità che un'unica figura assicuri l'H24 sia ai compiti specifici che attengono al Sindaco quale Autorità Locale di Protezione Civile. Si fa riferimento, dunque, a quanto disposto dall'art. 52, comma 2 e dall'art. 54, commi 4 e 8 del Testo unico degli Enti Locali (T.U.E.L. – D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267):

[...]

Art. 52

2. Il vicesindaco ed il vicepresidente sostituiscono il sindaco e il presidente della provincia in caso di assenza o di impedimento temporaneo



Art 54

4. Il sindaco, quale ufficiale del Governo, adotta, con atto motivato provvedimenti [, anche] contingibili e urgenti nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento, al fine di prevenire e di eliminare gravi pericoli che minacciano l'incolumità pubblica e la sicurezza urbana. I provvedimenti di cui al presente comma sono preventivamente comunicati al prefetto anche ai fini della predisposizione degli strumenti ritenuti necessari alla loro attuazione.

8. Chi sostituisce il sindaco esercita anche le funzioni di cui al presente articolo.

[...]

Tale disposizione consente di avere sempre una figura istituzionale al comando, soprattutto in caso di emergenza.

3.9.1 Organizzazione della struttura volontaria di protezione civile comunale

Nel Comune di San Michele al Tagliamento, l'organizzazione di volontariato di PC è costituita dal Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile, con sede operativa in Via Edmondo de Amicis, 2, 30028 San Michele Al Tagliamento.

Il Gruppo è composto da circa venti di volontari, è stato costituito nel giugno del 1994 e risulta iscritto all'Albo Regionale del Volontariato (cod. PCVOL-05-B-1063-VE-02).

Come anticipato nel capitolo precedente, l'attivazione del Gruppo comunale di Protezione Civile è competenza del Sindaco ed è limitata al territorio comunale. Tuttavia, se è richiesto l'intervento del Gruppo comunale al di fuori del territorio comunale, le modalità di attivazione variano a seconda della giurisdizione:

- Se l'intervento richiesto riguarda l'ambito provinciale, l'attivazione spetta alla Città Metropolitana.
- Se l'intervento è programmato al di fuori della provincia ma all'interno della Regione, l'attivazione compete alla Regione.
- Al di fuori del territorio regionale, e soprattutto al di fuori del territorio nazionale, l'attivazione è di competenza del Dipartimento di Protezione Civile, che può agire direttamente o tramite la Regione e/o la Città Metropolitana.

Solo le Organizzazioni di Protezione Civile regolarmente iscritte all'Albo Regionale del Volontariato di Protezione Civile possono essere attivate al di fuori del territorio comunale, conformemente alla normativa vigente (D.G.R. n.2516 del 08.08.2003, ultimo aggiornamento al 14.04.2019).

Le spese legate all'attivazione, inclusi i benefici fiscali previsti dal D.P.R. 194/01, sono di norma a carico dell'ente che ha richiesto l'intervento, come stabilito dalla Legge Regionale 11/01.

È opportuno precisare in questa sede come le Associazioni di Protezione Civile, come il Gruppo comunale di Volontari di Protezione Civile, debbano svolgere "attività di previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento" (art.2 comma 1, D.lgs. 1/2018) che, riprendendo una nota emessa dal Il Capo del Dipartimento della Protezione Civile nazionale - con circolare prot.



DPC/CG/0018461 del 10/03/09 (pubblicata in G.U. n°87 del 15/04/09) si distinguono chiaramente rispetto a quelle dell'ordine pubblico e sicurezza.

3.9.2 Distretto di Protezione Civile Portogruarese

La L.R. 11/2001 ha previsto che le province promuovessero delle forme di coordinamento intercomunale delle componenti operative del sistema regionale di protezione civile, con riferimento agli ambiti territoriali omogenei.

Il Comune di San Michele al Tagliamento è parte del Distretto VE 1 che comprende i comuni di: Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, Fossalta di Portogruaro, Santo Stino di Livenza e Teglio Veneto. Il Comune capofila del Distretto è Portogruaro.

Nel caso in cui il Sindaco ritenga che un'emergenza non sia gestibile con le sole forze del Gruppo di Protezione Civile Comunale, può richiedere al Sindaco del Comune capofila che avvisi i responsabili del Distretto per poter procedere con la disposizione dei volontari esterni al Comune, appartenenti al Distretto, e con l'attivazione della Sala Operativa di Distretto (SOD). L'attivazione della SOD dovrà essere comunicata alla Sala Operativa Regionale (COREM) e alla Sala Operativa della Città metropolitana di Venezia.



3.10 Aree di emergenza

Le aree di emergenza sono spazi e strutture che in casi di emergenza saranno destinate ad uso di protezione civile per la popolazione colpita e per le risorse destinate al soccorso ed al superamento dell'emergenza. Tali aree devono essere ubicate in zone non soggette a rischio e segnalate sul territorio mediante apposita cartellonistica che verrà predisposta dalla Città metropolitana di Venezia sulla base delle indicazioni fornite dalla Regione Veneto.

Le aree di emergenza si distinguono in:

- aree di attesa: luoghi dove sarà garantita la prima assistenza alla popolazione nei primi istanti successivi all'evento calamitoso oppure successivi alla segnalazione della fase di allertamento;
- aree di ricovero: luoghi e spazi in grado di accogliere strutture ricettive per garantire assistenza e ricovero a coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione;
- aree di ammassamento: centri di raccolta di uomini e mezzi necessari alle operazioni di soccorso.

Ciascuna area è indicata in ogni cartografia dedicata a ciascun rischio specifico.

Nel caso di San Michele al Tagliamento, non tutte le aree di emergenza sono adatte per tutti gli scenari di rischio.

Nello specifico del rischio idraulico, le aree di emergenza identificate sono caratterizzate da una Pericolosità idraulica moderata P1 e si collocano al di fuori delle perimetrazioni di passati allagamenti, rendendole adatte per uno scenario di rischio idraulico (Visto come tutto il comune caratterizzato da vari gradi di pericolosità ai sensi del PGRA 2021-2027), previa valutazione della loro agibilità. Per questo specifico scenario di rischio sono state individuate delle specifiche aree di ricovero coperte, preferendole alle aree in cui realizzare degli attendamenti. Infatti, le condizioni meteorologiche durante un'emergenza idraulica, non consentirebbero un facile allestimento di un eventuale campo, oltre alla difficoltà di garantire un riparo asciutto ad eventuali sfollati.

La logica che sottende tale scelta prevede come l'entità dell'emergenza sia tale da trovarsi in stato di allarme avanzato, vista la prevedibilità del transito delle piene del Tagliamento, e il passaggio attraverso lo stato di preallarme, dove la struttura comunale può già disporre lo sgombero delle aree più a rischio, e il loro ricovero nelle strutture prestabilite. Ulteriori considerazioni verranno presentate all'interno del capitolo di analisi dello scenario di rischio idraulico.

Questa scelta verrà quindi recepita nella cartografia di piano.

Ciascuna area, a seconda della propria vocazione, verrà indentificata mediante apposita cartellonistica e, sulle arterie principali, verranno affisse le apposite indicazioni per la popolazione verso queste aree.



Figura 66: Estratto esemplificativo della cartellonistica di emergenza.

Di seguito si accenna alle caratteristiche che devono avere tali aree:



AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE

Si possono utilizzare piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati ritenuti idonei non soggetti a rischio o che possono essere coinvolti dallo scenario emergenziale in atto. Tali aree devono essere facilmente raggiungibili attraverso un percorso pedonale dalla popolazione, e raggiungibili dai soccorsi anche con mezzi pesanti o autobus.

In tali aree la popolazione riceverà la prima assistenza, generi di conforto, e le informazioni per i comportamenti successivi da tenere, in attesa di allestimento di aree di ricovero o di destinazione di allogamento presso alberghi o altre strutture ricettive. Sulla cartografia, opuscoli, volantini e cartelli, le aree di attesa sono contrassegnate in verde.



AREE DI RICOVERO DELLA POPOLAZIONE

Le aree di ricovero della popolazione si individuano in luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi. Indicativamente un'area di 20.000 mq è sufficiente per accogliere una tendopoli per 500 persone compresi i servizi campali: solitamente vengono utilizzati i campi sportivi.

Si possono comunque considerare anche alberghi, ostelli, palazzetti dello sport, stadi o strutture similari.

Vanno individuate in luoghi non soggetti a rischio e ubicati nelle vicinanze, se non sono già provvisti, di servizi quali allacciamenti alla luce, acqua, gas e rete smaltimento acque reflue. Devono essere raggiungibili a piedi dalla popolazione interessata ma anche da mezzi pesanti per la logistica di allestimento del campo e da autobus. Sulla cartografia, opuscoli, volantini e cartelli, le aree di ricovero sono contrassegnate in rosso.



S AREE DI AMMASSAMENTO DEI SOCCORSI E RISORSE

Le aree di ammassamento dei soccorritori e risorse devono avere dimensioni sufficienti intorno ai 6.000 mq, per accogliere un campo base, provviste di servizi quali allacciamenti alla luce, acqua, gas e rete smaltimento acque reflue. Devono essere possibilmente in prossimità di nodi viari e raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni. Possono essere, in tempo di pace, aree di interesse pubblico come grandi parcheggi, zone fieristiche, concertistiche, sportive, mercati. Oltre al campo base dei soccorritori possono ospitare aree di stoccaggio materiale e container, e relativi spazi di manovra.

Nella cartografia, le aree di ammassamento sono contrassegnate in giallo.

3.10.1 Censimento aree di emergenza

Secondo le *Linee Guida Regionali per la Pianificazione Comunale di Protezione Civile*, ciascun Comune deve individuare, all'interno del proprio ambito territoriale, aree polifunzionali da destinare anche per scopi di protezione civile: più precisamente si dovranno individuare spazi per le Aree di Attesa e di Ricovero in numero adeguato alla popolazione; qualora il Comune sia anche sede del Centro Operativo Misto, allora l'Amministrazione Comunale dovrà individuare un'area di Ammassamento dei Soccorritori e delle risorse adeguate ad ospitare non solo gli aiuti destinati al Comune stesso, ma anche quelli destinati ai Comuni afferenti al C.O.M.

La sede del C.O.M. "Portogruarese", di cui il Comune di San Michele al Tagliamento fa parte, è attualmente ubicata presso la Sala provinciale della caserma dei V.V.F. di Portogruaro in via Isonzo. Sedi diverse del C.O.M. potranno essere all'occorrenza individuate dalla Prefettura di Venezia in collaborazione con la Direzione della protezione Civile.

Di seguito si riporta l'elenco delle sopracitate aree presenti nel Comune di San Michele al Tagliamento, localizzate graficamente nella cartografia: "A01.2_Inquadramento infrastrutturale" secondo le specifiche dettate dalle linee guida regionali con i codici di classificazione dei tematismi.

Tabella 15: Aree di attesa - codice di classificazione p0102011.

A	AREE DI ATTESA	INDIRIZZO/LOCALITÀ	MQ
A01	Villanova - Parcheggio Chiesa	Via Enrico Toti - SP75	2040
A02	Malafesta - Campi sportivi	Via Volta 4	2649
A03	San Giorgio - Piazzale Parrocchia	Via Dote	1019
A04	San Giorgio - Parcheggio asilo parrocchiale	Via Caduti 48	707
A05	San Michele - Parcheggio Despar	Via A. Venudo 2	3423



A06	San Michele - Parcheggio centro commerciale "La quercia"	Via A. Venudo 3	3938
A07	San Michele - Ex villa Zuzzi	Via dell'Unione 1	8373
A08	San Michele - Area Verde Proloco	Via Edmondo de Amicis	3556
A09	San Michele - Piazza Antonio Galasso	Piazza Antonio Galasso	2576
A10	San Filippo - Parcheggio Area Verde	Via San Filippo	791
A11	San Filippo - Piazzale sede Alpini	Via Armentarezza 54	302
A12	Cesarolo - Piazzale della Chiesa	Via Bregadina 14	3807
A13	Bevazzana - Sede associazione Tre Ponti	Via Bevazzana 33	5079
A14	Bibione - Piazza Mercato	Piazza Mercato	11126

Tabella 16: Aree di ricovero - codice di classificazione p0102021. (*aree coperte, l'area di Malafesta è dotata sia di spazio all'aperto che una struttura coperta)

R	AREE DI RICOVERO	INDIRIZZO/LOCALITA'	MQ
R01 (*)	Malafesta - Campi sportivi	Via Volta	7829
R02	San Giorgio - Parcheggio e campo sportivo Parrocchia	Via Dote	7696
R03*	San Giorgio - Palazzetto dello Sport	Via Dote	1388
R04	San Michele - Area Verde Proloco	Via Comugne	12399
R05	San Michele - Stadio	Via Luigi Einaudi	12425
R06*	San Michele - Scuola Primaria "Zanetto Elti da Rodeano"	Via Giovanni Pascoli, 5	901
R07*	San Michele - Scuola Secondaria I° - "Tito Livio"	Corso del Popolo, 81	1420
R08	San Filippo - Area Verde	Via San Filippo	6409
R09	Cesarolo - Campo da Calcio	Via Bregadina 14	12307
R10	Stadio comunale Bibione	Via Timavo 10	33182
R11*	Bibione - Scuola Secondaria I° "Ermanno Beltrame"	Via Maja, 80, Bibione	1022
R12*	Bibione - Scuola Primaria "Aristide Gabelli"	Via Maja, 80, Bibione	1016



Le aree vanno comunque sempre utilizzate previa verifica e, nel caso nessuna sia utilizzabile, si rimanda al COM competente o alla Città metropolitana di Venezia per l'individuazione di aree idonee allo scopo al di fuori del territorio comunale.

Il Comune può eventualmente concordare tramite convenzione l'uso di aree di emergenza di Comuni limitrofi appartenenti al Distretto di Protezione Civile. Per poter stabilire la capacità delle aree di ricovero è necessario calcolare lo spazio minimo che una persona può occupare in una tendopoli allestita in seguito ad un'emergenza.

La tenda in dotazione al Ministero dell'Interno è il modello "Tenda da campo P.I. modello 1988" dalle seguenti dimensioni:

Tabella 17: caratteristiche dimensionali della tenda da campo "P.I. - mod. 88"

Parametri	Dimensioni esterne [m]	Dimensioni interne [m]
Larghezza alla base	6,20	6,00
Lunghezza alla base	4,55	4,35
Altezza al centro	2,98	2,78
Altezza alla gronda	1,72	1,64

Un campo di accoglienza può richiedere i seguenti parametri:

- Spazio tra le tende minimo 2,50 m;
- Distanza degli alloggi dai servizi igienici e dai depositi di rifiuti ad almeno 20 m;
- 1 latrina per ogni 20 persone in locali distinti per i due sessi;
- 1 lavabo e 1 doccia per ogni 10 persone in locali distinti per i due sessi;
- Tensostruttura adibita al servizio mensa;
- Tensostruttura adibita allo svago per i minori;
- Luogo di ricovero per animali domestici;
- Luogo per la preparazione e la conservazione dei pasti;
- Container lavatrici;
- Depositi di materiale igienico sanitario e di pulizia;
- Segreteria di campo;
- Ambulatorio medico.

Lo spazio complessivo minimo occupato dai precedenti servizi ammonta a circa 25 m² a persona. Da ciò ne deriva che, indicativamente, nelle superfici scoperte delle aree di ricovero individuate è possibile ospitare indicativamente 3690 persone, suddivise come indicato nella tabella seguente.



Tabella 18: Popolazione totale ospitabile nelle aree di ricovero scoperte.

Area di ricovero	Località	MQ	Persone ospitabili
R01	Malafesta - Campi sportivi	7829	313
R02	San Giorgio - Parcheggio e campo sportivo Parrocchia	7696	308
R04	San Michele - Area Verde Proloco	12399	496
R05	San Michele - Stadio	12425	497
R08	San Filippo - Area Verde	6409	256
R09	Cesarolo - Campo da Calcio	12307	492
R10	Bibione - Stadio comunale	33182	1327
TOTALE		92247	3690

Tabella 19: Aree di ammassamento - codice di classificazione p0102031.

S	AREE DI AMMASSAMENTO	INDIRIZZO/LOCALITÀ	MQ
S01	San Michele - Zona Industriale	Via dell'Industria, 3	5379
S02	Bibione - Piazza Mercato	Piazza Mercato	9516

Per le aree di ammassamento dei soccorsi e delle risorse valgono le stesse considerazioni fatte per le aree di ricovero.

È opportuno precisare come il comune di San Michele al Tagliamento possa essere chiamato a fronteggiare scenari di rischio di diversa natura. Ne consegue come le aree individuate non sempre possono risultare idonee per l'utilizzo per quello specifico scenario di rischio. La seguente tabella riassume le aree di emergenza in funzione dei possibili scenari di rischio che il Comune potrebbe essere chiamato a fronteggiare.

Si possono distinguere:

- Aree idonee
- Aree non idonee
- Aree idonee a condizione
- Non pertinente



3.10.2 Distribuzione delle Aree di emergenza nel territorio

Al fine di poter gestire al meglio il territorio durante un'emergenza, è stata considerata una divisione del territorio comunale riprendendo lo schema delle A.T.O. già considerato all'interno del P.A.T.

Sono state quindi configurate tre settori così caratterizzate:

- **Settore Nord**

Comprende i seguenti principali centri:

- Villanova
- Malafesta
- San Giorgio al Tagliamento - Pozzi

In questa zona sono presenti quattro aree di attesa, tre aree di ricovero e un'area di ammassamento.

A01 – Villanova - Parcheggio Chiesa

L'area di attesa è localizzata presso il parcheggio della chiesa di Villanova ed è raggiungibile dalle seguenti vie principali:

- Da nord e da sud tramite la S.P. 75 (via Morsano – Via Enrico Toti – Via Villanova).

Quest'area di fatto è identificata come area di attesa per la popolazione di Villanova. L'area si inserisce all'interno di una perimetrazione di allagamento da Piano delle acque. Pertanto, tale area risulta adatta per tutte le tipologie di rischio, ad eccezione del rischio idraulico.

A02 – Malafesta - Campi sportivi

L'area di attesa è localizzata presso i campi sportivi di Malafesta, in via Volta, ed è raggiungibile dalle seguenti vie principali:

- Da nord e da sud tramite la S.P. 75 (Via Scuole – Via Malafesta)

R01 – Malafesta - Campi sportivi

Grande area comprendente il campo sportivo e il relativo parcheggio di fianco alle ex scuole di Malafesta. In caso di rischio idraulico, l'area di ricovero si limita all'edificio dell'ex scuola di Malafesta, configurandosi come area di ricovero coperta.

A03 / A04 – San Giorgio - Piazzale Parrocchia / Parcheggio asilo parrocchiale

Le aree di attesa sono situate presso il Piazzale della Parrocchia di San Giorgio al Tagliamento lungo via Dote e sul piazzale antistante l'asilo situato a nord-est, in via Caduti.

L'area è raggiungibile dalle seguenti vie principali:

- Da nord e da sud tramite S.P. 73 (via Nazionale)

R02 - San Giorgio - Parcheggio e campo sportivo Parrocchia

Grande area comprendente il campo sportivo e il relativo parcheggio di fianco al centro parrocchiale di San Giorgio al Tagliamento.

R03 - San Giorgio - Palazzetto dello Sport

Palazzetto ubicato nelle immediate vicinanze del campo sportivo parrocchiale. Può fungere da area di ricovero coperta.

Le aree di ricovero R02 e R03, nel contesto dello scenario di rischio idraulico, risultano essere poste in zone marginalmente interessate da allagamenti segnalati da Piano delle Acque Comunale. A tal proposito, in data 20/05/2024, è stata organizzata una serata di confronto con il Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile e l'Amministrazione comunale di San Michele al Tagliamento in cui è stato discusso il caso specifico dell'agibilità delle strutture in caso di allagamenti e alluvioni. Ne è emerso come le strutture identificate non siano state coinvolte da tali fenomeni, in virtù di un posizionamento altimetrico favorevole rispetto all'area circostante.

Fermo restando le necessarie verifiche preliminari di agibilità delle aree, in occasione di un qualsiasi tipo di emergenza, queste aree sono state quindi indicate come possibili ricoveri anche durante un'emergenza di tipo idraulico. Tuttavia, qualora le aree R02 e R03 non risultassero essere usufruibili, si procederà con l'evacuazione della popolazione in via preferenziale in direzione di Fossalta di Portogruaro, lungo la S.P. 73, o verso l'area di ricovero coperta di Malafesta lungo la S.P. 75, a seconda della percorribilità delle strade.

- **Settore Centro**

Comprende i seguenti principali centri:

- San Michele al Tagliamento
- San Filippo
- Cesarolo

A05 - A06 - A07 - A08 - A09 - R04 - R05 - R06 - R07 - San Michele al Tagliamento

Il nucleo urbano di San Michele al Tagliamento presenta la maggior concentrazione di aree di attesa e ricovero in virtù della sua posizione baricentrica rispetto alla viabilità principale (SS14) in direzione di altri comuni, oltre a presentare, per quanto riguarda la componente dei tiranti idraulici previsti dal PGRA 2021-2027, i valori più bassi di tutto il territorio comunale.

AREE DI ATTESA

- A05 - San Michele - Parcheggio Despar - Via A. Venudo 2
- A06 - San Michele - Parcheggio centro commerciale "La quercia"- Via A. Venudo 3
- A07 - San Michele - Ex villa Zuzzi - Via dell'unione 1

Queste tre aree, riprese da precedente pianificazione sono delle aree di modeste dimensioni, poste tutte attorno alla SS14. La loro posizione consente un rapido accesso



alla statale in caso di eventuale evacuazione o spostamento verso il Comune di Portogruaro.

- A08 - San Michele - Area Verde Proloco – accesso da Via Edmondo de Amicis;
- A09 - San Michele – Piazza Antonio Galasso.

Le aree di attesa A08 e A09 possono fungere da luoghi in cui offrire una prima assistenza per la popolazione residente nella porzione meridionale dell'abitato di San Michele al Tagliamento.

AREE DI RICOVERO SCOPERTE

Sono state individuate due aree di ricovero scoperte fruibili per gli attendamenti in quasi tutti gli scenari di rischio, eccetto per lo scenario di rischio idraulico, durante il quale si renderà necessario valutare con attenzione l'agibilità delle aree. Tale scelta è giustificata all'interno dell'analisi dello specifico scenario di rischio.

- R04 - San Michele - Area Verde Proloco – accesso da Via Comugne;
- R05 - San Michele – Stadio Comunale.

AREE DI RICOVERO COPERTE

- R06 - Palestra comunale di Via Giovanni Pascoli 5 (Scuola Primaria Zanetto Elti di Rodeano);
- R07 - Palestra comunale di Corso del Popolo 81 (Istituto Comprensivo Tito Livio).

A10 - San Filippo – Parcheggio Area Verde

L'area di attesa localizzata presso il parcheggio di fianco all'area verde di San Filippo ed è raggiungibile dalle seguenti vie principali:

- Via Marango e Via San Filippo da nord e da Sud;
- Via Aulo Gellio Cassi da Ovest.

Tutte le viabilità sopra citate sono collegate con la SR74 in caso di evacuazione con direzione nord verso l'abitato di San Michele quindi la SS14.

A11 – San Filippo - Piazzale sede Alpini

Piccola area di attesa posta all'incrocio tra via Armentarezza e via San Filippo, come possibile punto di concentrazione dell'abitato meridionale di San Filippo. La viabilità sopra citata è collegata con la SR74 in caso di evacuazione con direzione nord verso l'abitato di San Michele quindi la SS14.

R08 - San Filippo - Area Verde

L'area di ricovero è localizzata all'incrocio tra via Aulo Gellio Cassi e via San Filippo, facilmente raggiungibile dalle due aree di attesa lungo via San Filippo. L'eventuale direttrice di evacuazione prioritaria resta via Marango verso la SR74 quindi la SS14.



A12 - Cesarolo - Piazzale della Chiesa

Area di attesa situata in prossimità degli spazi esterni della chiesa di Cesarolo, identificabile presso via Bregadina 14.

R09 - Cesarolo - Campo da Calcio

Area di Ricovero situata nel campo da calcio di Via Bregadina 14, immediatamente a sud dell'area di attesa. I mezzi adibiti all'allestimento della tendopoli potranno accedere da via Conciliazione.

- **Settore Sud**

Comprende i seguenti principali centri:

- Bevazzana
- Bibione

A13 - Bevazzana - Chiesa di Santa Maria del Soccorso

Piccola area di attesa situata nella parte centrale dell'abitato di Bevazzana, in via Bevazzana, attraverso la quale è facilmente raggiungibile Bibione attraverso la SR74.

A14 - Bibione - Piazza Mercato

Grande area di attesa a servizio di tutta la popolazione di Bibione, posta nella porzione occidentale della Piazza Mercato. La porzione orientale invece viene riservata per l'ammassamento dei soccorritori.

R10 - Bibione - Stadio comunale

Area di Ricovero situata presso lo stadio comunale a Bibione, accessibile da via Timavo. L'area è facilmente raggiungibile dall'area di attesa di Piazza mercato attraverso via Maja e via del Sagittario.

AREE DI RICOVERO COPERTE

- **R11 - Scuola Primaria "Aristide Gabellini" - Bibione, Via Maja 80;**
- **R12 - Scuola Secondaria I° "Ermanno Beltrame" - Bibione, Via Maja 80.**



3.11 Modulistica di emergenza

In allegato al presente piano, in formato elettronico, è possibile trovare la modulistica standard utile per la gestione ed il coordinamento delle emergenze.

La modulistica costituisce, oltre all'atto formale, uno strumento per la gestione di informazioni, le richieste tra enti, l'archiviazione dei dati e la loro tracciabilità e la catalogazione delle azioni svolte a supporto dell'operatività emergenziale.

3.12 Tempi e criteri di aggiornamento

Il Piano di Protezione Civile comunale non deve essere inteso come frutto dell'ennesimo adempimento burocratico e amministrativo che il Comune è tenuto a svolgere. Esso deve diventare, invece, uno strumento di lavoro quotidiano per tutti gli appartenenti alla struttura comunale di Protezione Civile e, in particolare, per i referenti delle funzioni di supporto, i quali nel periodo ordinario ne dovranno assimilare i contenuti e, per quanto di rispettiva competenza, curare l'aggiornamento.

Seguono gli estratti normativi relativi ai criteri di aggiornamento:

- Art. 12, comma 4, del D.lgs. 1/2018

[...]

4. Il comune approva con deliberazione consiliare il piano di protezione civile comunale o di ambito, redatto secondo criteri e modalità da definire con direttive adottate ai sensi dell'articolo 15 e con gli indirizzi regionali di cui all'articolo 11, comma 1, lettera b); la deliberazione disciplina, altresì, meccanismi e procedure per la revisione periodica e l'aggiornamento del piano, eventualmente rinviandoli ad atti del Sindaco, della Giunta o della competente struttura amministrativa, nonché le modalità di diffusione ai cittadini.

[...]

- D.P.C.M. 160/2021

[...]

I comuni provvedono inoltre ad aggiornare i piani comunali di protezione civile entro dodici mesi dall'emanazione degli indirizzi regionali e, in mancanza di questi, i Comuni devono comunque procedere all'aggiornamento dei Piani necessariamente entro 36 mesi dalla direttiva. La revisione periodica deve avvenire con cadenza massima triennale. Gli aggiornamenti del piano che non comportano modifiche sostanziali di carattere operativo possono essere demandati a provvedimenti del Sindaco, della Giunta o della competente struttura amministrativa.

[...]

Si tenga presente che quest'ultimo dovrà avvenire non solo in occasione di eventi significativi (eventuali mutamenti dell'assetto urbanistico del territorio, e, quindi, degli scenari di rischio, realizzazione, modifica o eliminazione di infrastrutture, ecc..) ma anche a seguito di variazioni di apparente minore rilievo (acquisizione di nuove risorse, sopravvenuta indisponibilità di persone o mezzi, cambi di indirizzo o numeri telefonici, ecc..) che potrebbero rivelarsi d'importanza fondamentale in situazioni di emergenza.

Nella DGR. 1575/2008 vengono indicati come termini per l'aggiornamento del piano, sei mesi per i dati più frequentemente variabili (es. indirizzi, numeri telefonici) e un anno per



l'intero piano. Di seguito si propone uno schema indicativo con le tipologie di aggiornamento e i rispettivi tempi.

Tabella 20: tempistiche di aggiornamento previste per i Piani di Protezione Civile previsti dalla DGR 1575/2008

DATI	CADENZA TEMPORALE	NOTE
Struttura comunale di P.C.	Semestrale	Aggiornamento dei dati dei responsabili dei vari settori
Volontariato di P.C.	Semestrale	Aggiornamento dei dati dei volontari
Altre strutture di P.C.	Semestrale	Inserimento nuove strutture di P.C. o aggiornamento delle esistenti
Risorse di P.C.	Semestrale	Inserimento nuove risorse o aggiornamento delle esistenti
Rubrica	Semestrale	Inserimento nuovi contatti o aggiornamento degli esistenti
Rischi previsti	Annuale	Inserimento nuovi rischi o aggiornamenti sulla base di simulazioni o situazioni reali
Procedure operative	Annuale	Verifica attraverso esercitazioni o a seguito di situazioni reali
Località geografiche	Annuale	Inserimento dati caratteristici località (abitanti, persone non autosufficienti, ecc..)
Cartografie	Annuale	Adeguamento alle modifiche del territorio (strade, costruzioni)



4 ANALISI DEI RISCHI E SCENARI

Le principali tipologie di rischio presenti nel territorio del Comune interessato dal presente Piano sono:

- rischio sismico;
- rischio da blackout;
- rischio da neve e gelo;
- rischio da incidente stradale;
- rischio derivante da sostanze pericolose (trasporto e biologico);
- rischio idraulico (allagamenti e mareggiate);
- rischio idropotabile;
- rischio da meteo avverso;
- rischio da eventi di rilevante impatto locale;
- rischio da epidemie;
- rischio derivante dalla presenza di realtà industriali per le quali è stato definito un piano di emergenza esterno (PPE) che coinvolge anche il territorio circostante;
- Rischio da incendio urbano-rurale.

La classificazione e la quantificazione dei rischi, necessaria per ipotizzare scenari di evento realistici, purtroppo non è univoca ed è influenzata sia dall'estrema variabilità dei fattori costituenti il rischio, sia dalla cronica scarsità di elementi oggettivi, in particolare dati di osservazione storica, necessari a definirne la pericolosità.

È tuttavia possibile pianificare dei modelli di intervento che consentano una gestione delle emergenze in modo più efficiente possibile, così da ridurre gli impatti sulla popolazione e sul territorio.

4.1 Pianificazione Modello di Intervento

4.1.1 Rischi prevedibili

La pianificazione segue una metodologia che consente di stabilire con ordine e chiarezza come si possa arginare un'emergenza e quali risorse sia opportuno impiegare. Di seguito si elencano i punti attraverso i quali sono state predisposte le procedure di emergenza.

FASE DI ATTENZIONE

1. la segnalazione/notizia arriva in Comune;
2. la notizia viene valutata, soprattutto sulla base della possibile conseguenza dell'evento sul territorio e del suo evolversi, dal tecnico o dal designato responsabile comunale della protezione civile e dal Responsabile dei Servizi Tecnologici;
3. l'evento viene stimato e il Responsabile della funzione tecnico scientifica e pianificazione formula un giudizio sul potenziale rischio che può derivarne all'interno del territorio comunale;



4. qualora, a seguito delle analisi fatte, dei sopralluoghi ritenuti necessari e delle considerazioni maturate, la situazione sia fronteggiabile con mezzi a disposizione del Comune, il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile gestisce il ripristino delle normali situazioni;
5. qualora, invece, il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile, valutata la situazione, ravvisi un potenziale pericolo oppure qualora si verifichi un peggioramento delle condizioni meteo, oppure se la situazione, per diversi motivi, facesse presumere un'evoluzione non più fronteggiabile con le risorse a disposizione del Comune, il referente avvisa l'Autorità Comunale di Protezione Civile (Sindaco o l'Assessore delegato), e, insieme, dichiarano il passaggio alla FASE DI PREALLARME.

FASE DI PREALLARME

1. l'Autorità Comunale (Sindaco o Assessore delegato) attiva il Centro Operativo Comunale di Protezione Civile (C.O.C.), presieduto dallo stesso e composto, in questa prima fase, dal Responsabile della Protezione Civile comunale, dal Responsabile dei Servizi Tecnologici, da altri tecnici comunali ritenuti necessari a seconda dell'evento da fronteggiare, eventualmente dai Comandanti delle Forze dell'ordine, dal Comandante dei Vigili del Fuoco (o delegati), dal Responsabile del Volontariato ed imposta la pianificazione di emergenza;
2. si attiva la sala operativa, il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile, convoca i Responsabili della funzione tecnico scientifica e telecomunicazioni e gli addetti alla sala operativa;
3. il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile inoltra la richiesta ai responsabili delle funzioni, degli organi di supporto e delle associazioni di volontariato di assicurare la reperibilità;
4. l'Autorità Comunale, il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile ed il Responsabile della funzione tecnico scientifica verificano la gravità e l'evoluzione del fenomeno inviando una o più squadre comunali o gruppi di volontari per un sopralluogo al fine di accertare la reale entità del dissesto, stabilire le prime necessità e riferire al centro operativo comunale;
5. il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile ed il Responsabile della funzione tecnico scientifica prendono contatti con gli organi di Protezione Civile provinciali (Prefettura U.T.G. e Amministrazione Provinciale) per una ulteriore definitiva analisi sull'evoluzione dell'evento;
6. il Responsabile della funzione telecomunicazione provvede a divulgare lo stato di preallarme con la diramazione dei primi consigli alla popolazione e, da ora in poi, acquisisce, inoltra e gestisce le richieste che pervengono alla sala operativa;
7. qualora la situazione si presentasse sotto controllo oppure fosse comunicato il miglioramento delle condizioni meteo, l'Autorità comunale revoca lo stato di preallarme e può stabilire di ritornare alla fase di attenzione;
8. in caso, invece, di ulteriore peggioramento sia delle condizioni meteo, sia della situazione in generale, oppure nel caso di stazionamento di una situazione non più fronteggiabile con le risorse a disposizione del Comune, l'Autorità Comunale



dichiara la FASE DI ALLARME - EMERGENZA e chiede l'intervento delle strutture provinciali, regionali e nazionali di Protezione Civile.

FASE DI ALLARME – EMERGENZA

1. l'Autorità Comunale gestisce personalmente i primi istanti dell'emergenza, assieme al tecnico o al designato responsabile comunale della protezione civile ed ai tecnici comunali, procedendo alla completa attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), con la convocazione di tutti i responsabili delle funzioni e dei servizi di supporto, per fronteggiare le prime necessità;
2. i volontari vengono convocati e avviati a reperire i primi generi di conforto per la popolazione;
3. le funzioni di volontariato, materiali e mezzi, viabilità e assistenza alla popolazione provvedono alla predisposizione delle aree di raccolta e di attesa (ove la popolazione troverà riparo, riceverà le informazioni, l'assistenza ed i primi generi di conforto);
4. il responsabile della funzione telecomunicazione allerta la popolazione a rischio con l'ausilio della funzione volontariato e della funzione assistenza alla popolazione;
5. il responsabile della funzione viabilità predispone i controlli sulle vie di comunicazione, individua itinerari alternativi e controlla i flussi di traffico nelle zone colpite dall'evento;
6. la funzione materiali e mezzi predispone le aree di ricovero ed inizia ad insediare i primi moduli abitativi (tendopoli) in sinergia con le funzioni assistenza sociale, volontariato e viabilità, la funzione di assistenza alla popolazione provvede alla organizzazione delle aree;
7. i responsabili delle funzioni predispongono il personale a disposizione, su turni di servizio h24, eccetto che le funzioni del gruppo B e la funzione censimento danni, i quali debbono comunque garantire la reperibilità di un contingente di personale da utilizzare in caso di necessità;
8. l'Autorità Comunale d'intesa con il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile e con la funzione tecnico scientifica dispone l'evacuazione della popolazione a rischio, per l'attuazione del provvedimento, chiede al C.C.S. l'ausilio della forza pubblica;
9. vengono predisposte le aree di ammassamento, ove confluiscono uomini e mezzi di soccorso;
10. l'Autorità Comunale, l'Autorità Provinciale (Prefetto) e i responsabili della Città metropolitana, della Regione e del Dipartimento di Protezione Civile assicurano, attraverso i propri incaricati, il coordinamento di tutti i responsabili delle funzioni con i soccorritori;
11. tutte le funzioni svolgono i loro compiti previsti;
12. le attività svolte dal C.O.C. saranno annotate su semplici schede che assicurano la continuità funzionale dell'Ente Locale durante la situazione di crisi e sulle quali



dovranno venire sommariamente riportate le operazioni svolte, focalizzando l'attenzione su quelle voci che devono essere tenute sotto controllo fin dai primi momenti, al fine di poter gestire efficacemente i mezzi e le risorse disponibili; a tale scopo risulterà fondamentale un "protocollo di emergenza" ed un "diario degli avvenimenti", dai quali attingere le informazioni più importanti, che in linea di massima possono così essere riassunte:

- evoluzione e aggiornamento dei danni verificati sul territorio;
- gestione del C.O.C.;
- gestione e dislocazione delle forze operative di emergenza;
- gestione del magazzino, distribuzione dei mezzi e dei materiali sul territorio;
- gestione delle aree e delle strutture adibite al ricovero ed alla assistenza dei sinistrati.

4.1.2 Rischi non prevedibili

Per rischi non prevedibili (chimico-ambientale, trasporto sostanze pericolose, sismico, eventi meteorologici intensi, ecc.) s'intendono di norma quegli eventi di rapido impatto, per i quali i tempi di preannuncio sono troppo ristretti o del tutto inesistenti.

Per essi le procedure di attivazione non si sviluppano nelle tre fasi (fasi di attenzione, di preallarme, di allarme), ma, ad evento accaduto, si è già in fase di allarme. La segnalazione ricevuta andrà comunque opportunamente verificata, se proveniente da fonte non qualificata.

Verificata l'attendibilità della segnalazione, se del caso con adeguata ricognizione sul posto, verrà avvertito il personale reperibile e/o il tecnico, il quale si metterà in contatto con i membri dell'Unità di Comando Locale (U.C.L.) per garantire il flusso di informazioni da e per la Struttura Comunale di Protezione Civile: Unità di Crisi Comunale (U.C.C.) e/o il Centro Operativo Comunale (C.O.C.), non appena costituite.

In caso d'impedimento a raggiungere la località sede dell'evento verranno comunque mantenuti i contatti con le Sale Operative delle varie Istituzioni che stanno intervenendo.

4.1.2.1 Attivazione del Sistema di Protezione Civile Comunale

Il tecnico o il designato responsabile comunale della protezione civile provvederà, immediatamente, ad avvisare il Sindaco (o suo delegato) e contestualmente le seguenti strutture:

- Polizia Locale;
- Uffici comunali competenti;
- Sede Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Enti esterni competenti (vedasi "Rubrica numeri utili");
- Volontari dell'Organizzazione di Protezione Civile Comunale.

Il Sindaco non appena avuta notizia dell'evento in atto provvederà a costituire l'U.C.C. e, a seconda della tipologia di rischio, ad avvisare gli Enti sovraordinati (esplicitati all'interno delle "Procedure di Emergenza").



4.1.2.2 Unità di Comando Locale (U.C.L.)

L'Unità di Comando Locale, generalmente costituita e coordinata, per tali tipologie di rischio, dai VV.F., rappresenta la struttura operativa chiamata ad intervenire per la gestione dell'evento.

Essa verrà integrata con personale comunale qualificato per l'indispensabile funzione di raccordo con la Struttura Comunale di Protezione Civile (U.C.C./Presidio Operativo e C.O.C. non appena costituite).

Nello specifico del Comune di San Michele al Tagliamento, i componenti convocabili all'interno dell'U.C.L. coincidono con i membri dell'Unità di Crisi Locale/Presidio Operativo, con la sola aggiunta del personale dei VVF, rendendo di fatto le due strutture coincidenti.

4.1.2.3 Unità di crisi comunale (U.C.C.) – Presidio Operativo

L'Unità di Crisi Comunale o Presidio Operativo è quell'organo tecnico-decisionale che si costituisce in seno al Comune, durante le prime fasi dell'evento, qualora si verificano eventi di una certa rilevanza.

La configurazione dell'U.C.C. prevede, di norma, i seguenti componenti:

- Sindaco e/o suo rappresentante (Assessore alla Protezione Civile, Vicesindaco ecc.);
- Comandante della Polizia Locale;
- Responsabili degli uffici comunali che hanno competenze specifiche in relazione alla tipologia di evento in atto;
- Responsabile dell'Organizzazione di volontariato di Protezione Civile del Comune.

Nell'ambito del Presidio Operativo verrà valutato, in base all'evoluzione dell'evento, se attivare o meno il Centro Operativo Comunale (C.O.C.).

Nello specifico del Comune di San Michele al Tagliamento, i componenti convocabili all'interno dell'U.C.C. coincidono con i responsabili delle funzioni:

- Sindaco o in caso di assenza temporanea, Vicesindaco o Assessore designato;
- F1 – Area Tecnica;
- F3 – Comunicazione;
- F4 - Volontariato sociale;
- F10 - Polizia Locale.

A seguito di questo primo coordinamento, il Sindaco può disporre l'apertura del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), integrando il Presidio con il resto dei membri del C.O.C., quindi i responsabili per le funzioni previste dal metodo Augustus.

4.1.2.4 Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

Il C.O.C. (descritto nel Capitolo 3.4), viene attivato dal Sindaco. In esso confluisce la Sala Operativa Comunale e risulterà così composto:

- tutti i componenti dell'U.C.C.;



- responsabili delle funzioni da "Metodo Augustus".

In caso in cui la situazione si aggravi (emergenza non più fronteggiabile dal solo Comune con i mezzi ordinari a sua disposizione: evento di "tipo b", secondo l'art. 7 del D.Lgs. 1/2018) il Sindaco dovrà rivolgersi al Sindaco della Città metropolitana e alla Prefettura, per le attivazioni di rispettiva competenza.

Ad esempio, In caso di incidenti industriali rilevanti in aziende soggette al D.lgs. 334/99 ("Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" e abrogato dal D.lgs. 105/2015) il Sindaco dovrà darne immediata comunicazione alla Prefettura, cui è affidato, dalla normativa vigente, il compito di gestire tali tipi di emergenze mediante l'applicazione del Piano di Emergenza Esterno.



4.2 Rischio sismico

Per la valutazione di uno scenario di rischio sismico è necessario innanzitutto conoscere la pericolosità sismica del territorio comunale sulla base di:

- eventi storici;
- risposte locali del terreno;
- individuazione edifici e strutture strategiche;
- studio del servizio sismico nazionale.

Un terremoto è essenzialmente una frattura che si produce nelle rocce della crosta terrestre a seguito di un accumulo di energia di deformazione causato da agenti tettonici a grande scala, come il moto relativo tra due placche litosferiche a contatto.

Il Comune di San Michele al Tagliamento è situato in zona sismica 3.

Tabella 21. Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (Fonte: Dipartimento della Protezione Civile).

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a _g /g]
1	> 0,25
2	0,15-0,25
3	0,05-0,15
4	<0,05

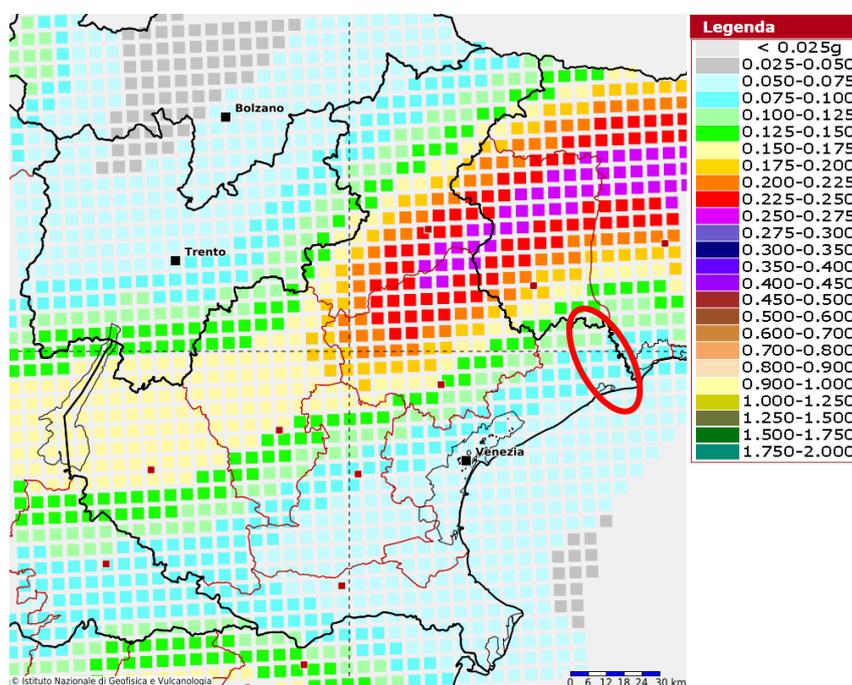


Figura 67. Classi di pericolosità sismica (Fonte: Istituto nazionale di GeoFisica e Vulcanologia). È evidenziato in rosso il Comune di San Michele al Tagliamento.

Classificazione sismica del Veneto Mappa di pericolosità sismica

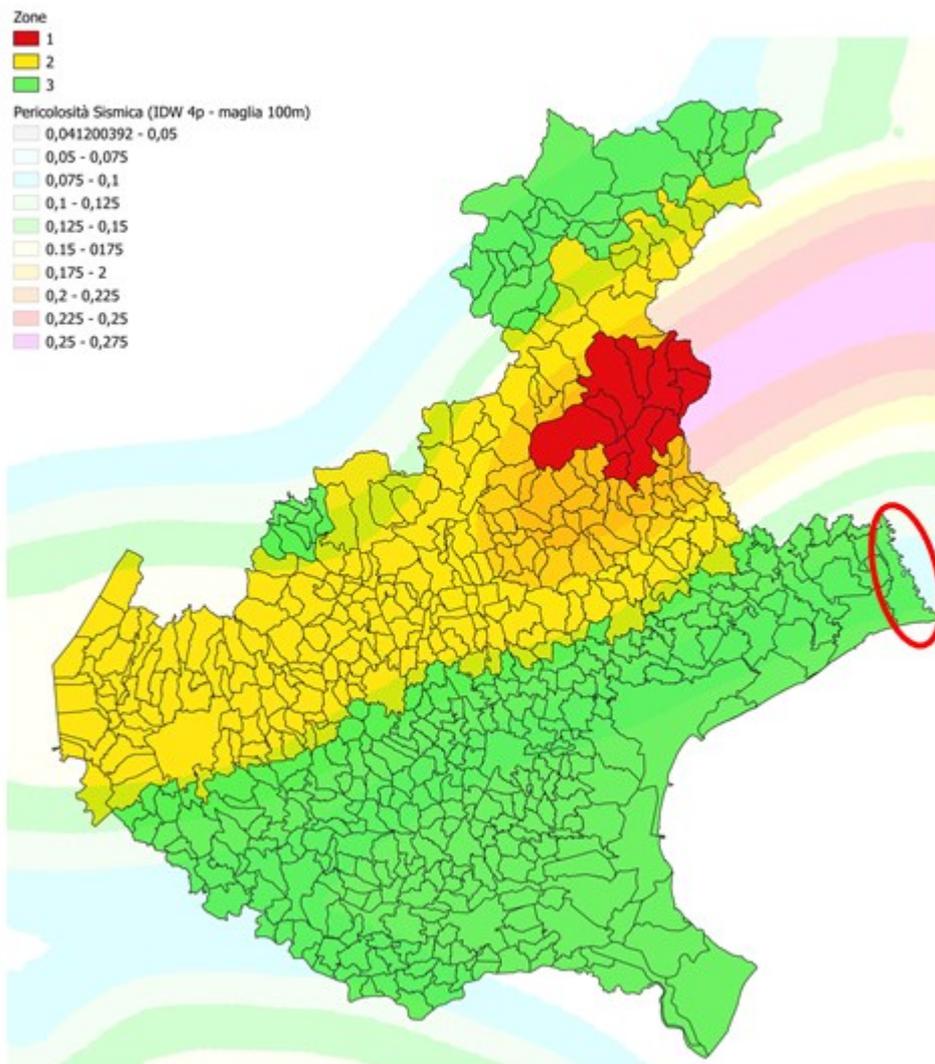


Figura 68. Classificazione sismica della Regione Veneto, estratta dalla cartografia contenuta nell'Allegato A alla DGR 244 del 09 marzo 2021. In evidenza il Comune di San Michele al Tagliamento.

Scenari di rischio sismico

Per ciò che concerne la riduzione del rischio, attualmente la sismologia non è ancora grado di prevedere con sufficiente anticipo i terremoti e la previsione si fonda quasi esclusivamente su calcoli statistici, come asserito in precedenza; viceversa è possibile agire sotto il profilo della prevenzione, adeguando strutture e comportamenti al rischio che grava sull'area di vita abituale.



Come per qualsiasi altro rischio, si dovrà intervenire nella formazione delle persone, insegnando i corretti comportamenti da tenere in caso di terremoto e soprattutto le principali norme di sicurezza abitativa, al fine di salvaguardare l'incolumità di coloro che abitano i fabbricati (es. evitare la collocazione di mensole con oggetti pesanti sopra i letti oppure ostruire le vie di esodo).

A seguito di eventi sismici di particolare intensità, tra le altre attività di carattere generale, è necessario:

1. procedere all'esecuzione di accurate verifiche tecniche circa la stabilità dei fabbricati destinati a pubblico affollamento, prima di riprenderne l'utilizzo;
2. qualora si sospetti che l'evento sismico possa aver lesionato fabbricati prospicienti la rete viaria o manufatti stradali, dovranno essere attuati tutti i provvedimenti necessari ad assicurare la sicurezza della circolazione: chiusura ponti, deviazioni, ecc.

Per quanto riguarda le procedure di emergenza da attuare nelle primissime fasi immediatamente successive all'evento sismico si rimanda alla scheda operativa specifica. Di seguito si elencano alcuni degli effetti sul territorio e la popolazione:

2. lesioni nei fabbricati e danneggiamento di comignoli e cornicioni;
3. possibili incendi causati da fornelli accesi incustoditi, corto circuiti, ecc.;
4. alcuni feriti per traumi dovuti a caduta di oggetti e a causa della fuga precipitosa dai fabbricati;
5. alcune crisi cardiache;
6. sporadiche interruzioni stradali a causa della caduta di calcinacci;
7. difficoltà nelle comunicazioni telefoniche per sovraffollamento di chiamate;
8. popolazione in ricerca affannosa di notizie dei famigliari;
9. formazione di accampamenti spontanei all'aperto o in automobile;
10. diffusione di notizie false ed allarmistiche;
11. possibile difficoltà di gestione dei servizi di emergenza, causa il parziale e temporaneo abbandono da parte del personale.

Si deve, quindi, passare alla valutazione dei danni, soprattutto crepe in vecchie abitazioni, possibili cadute di parti decorative, orlature, comignoli, etc. che possono portare al coinvolgimento eventuale di poche persone. L'aspetto più rilevante sarà l'impatto psicologico da gestire anche con l'intervento dei VV.F. e gruppi di volontariato intenti, nell'opera di controllo fabbricati e distribuzione dei servizi, in particolare gas ed acqua e nell'allestimento di punti di raduno e di informazione circa la reale entità dell'accaduto.

La scala M.S.K., chiamata così dalle iniziali dei nomi degli Autori Medvedev-Sponheuer-Karnik, è divisa in tre parti:

- una descrizione delle costruzioni suddivisa in tre parti
- una scala che riporta in gradi la gravità dei danni causati dal terremoto
- una scala di intensità in 12 gradi, ognuno dei quali descrive gli effetti del terremoto sulle persone (percezioni auditive e visive), sulle cose, sull'ambiente e sulle costruzioni.



Tabella 22: valori della scala M.S.K. comprendenti i tipi di costruzione contemplati, i gradi di danno previsti e la scala di Intensità. Tale suddivisione viene poi ripresa all'interno della DGR 3315/2010.

Tipi di costruzione	TIPO A	Costruzioni in pietrame di campo, costruzioni rustiche, case di mattoni cotti al sole, case di creta
	TIPO B	Costruzioni di mattoni comuni, a grandi blocchi o di tipo prefabbricato; costruzioni fatte metà a legno e metà a pietre; fabbricati in pietra naturale tagliata
	TIPO C	Costruzioni consolidate (c.a., etc.); costruzioni in legno ben costruite
Grado del danno	<u>DANNI LEGGERI</u> : fenditure sottili nell'intonaco, caduta di piccoli pezzi di esso	
	<u>DANNI MODERATI</u> : piccole fenditure nelle pareti; caduta di grandi pezzi di intonaco; slittamento di tegole sui tetti; fessurazioni di comignoli con eventuali crolli parziali di essi	
	<u>DANNI GRAVI</u> : larghe e profonde fenditure nelle pareti interne; caduta di comignoli	
	<u>DISTRUZIONE</u> : crepe nei muri interni ed esterni; crollo parziale di edifici; distacco di parti dell'edificio; crollo di pareti interne e muri non maestri	
<u>DANNO TOTALE</u> : crollo totale degli edifici		

Scala di intensità	I. Non percepibile	Non avvertito, registrato solo dai sismografi. Nessuno effetto sugli oggetti. Nessun danno alle costruzioni.
	II. Difficilmente percepibile	Avvertito solo da individui a riposo. Nessuno effetto sugli oggetti. Nessun danno agli edifici.
	III. Debole	Avvertito in casa da pochi. Gli oggetti appesi vacillano leggermente. Nessun danno agli edifici.
	IV. Ampiamente osservato	Sentito in casa da molti e fuori casa solo da pochi. Poca gente viene svegliata. Vibrazione moderata. Osservatori sentono un leggero tremore o oscillazioni degli edifici, stanza, letto, sedia, ecc. Porcellana, oggetti di vetro, finestre e porte sono scossi. Gli oggetti appesi oscillano. Arredi leggeri sono visibilmente scossi in pochi casi. Nessun danno agli edifici.
	V. Abbastanza	Avvertito in casa da molti, fuori casa da



forte	<p>pochi. Poche persone sono spaventate e corrono fuori. Molti sono svegliati. Gli osservatori avvertono una forte scossa o sentono vacillare l'intero edificio, stanza o arredi. Gli oggetti appesi vacillano notevolmente. Porcellane e oggetti in vetro tintinnano. Porte e finestre si aprono e chiudono. In pochi casi i vetri delle finestre si rompono. I liquidi oscillano e possono fuoriuscire dai contenitori pieni. Gli animali domestici possono diventare agitati. Leggeri danni a pochi edifici malamente costruiti.</p>
VI. Forte	<p>Avvertito da molti in casa e da molti fuori casa. Alcune persone perdono il loro equilibrio. Molte persone sono spaventate e corrono fuori. Piccoli oggetti possono cadere e gli arredi possono essere spostati. Piatti e oggetti in vetro possono rompersi. Gli animali da fattoria possono spaventarsi. Visibili danni nelle strutture in muratura, crepe nell'intonaco. Crepe isolate sul suolo.</p>
VII. Molto forte	<p>La maggior parte della gente è spaventata e cerca di correre fuori. Gli arredi sono spostati e possono rovesciarsi. Oggetti cadono dagli scaffali. L'acqua schizza dai contenitori. Gravi danni agli edifici vecchi, i comignoli collassano. Piccole frane.</p>
VIII. Dannoso	<p>Molte persone trovano difficoltà a rimanere in piedi, anche fuori casa. Gli arredi possono essere rovesciati. Ondulazioni possono essere viste su un terreno molto soffice. Le strutture più vecchie collassano parzialmente o subiscono danni considerevoli. Ampie crepe e fessure si aprono, cadono massi.</p>
IX. Distruttivo	<p>Panico generale. Le persone possono essere scaraventate a terra. Ondulazioni vengono notate su terreni soffici. Le strutture scadenti collassano. Danni notevoli alle strutture ben costruite. Si rompono le condutture del sottosuolo. Fratturazione del suolo e frane diffuse.</p>
X. Devastante	<p>I muri degli edifici sono distrutti, le infrastrutture rovinare. Frane imponenti. Le</p>

		masse d'acqua possono rompere gli argini, causando l'inondazione delle zone circostanti con formazione di nuovi bacini d'acqua.
	XI. Catastrofico	La maggior parte di edifici e strutture collassano. Vasti sconvolgimenti del terreno, maremoto.
	XII. Molto catastrofico	Tutte le strutture presenti in superficie e nel sottosuolo vengono completamente distrutte. Il paesaggio muta completamente, i fiumi cambiano il loro corso, maremoto.

Classificazione del danno a edifici in muratura	
	Grado 1: Danno da trascurabile a leggero (nessun danno strutturale, leggero danno non strutturale) Crepe capillari su pochissimi muri. Caduta di piccoli pezzi di intonaco. Caduta di pietre non fissate dalla parte superiore degli edifici in pochissimi casi.
	Grado 2: Danno moderato (leggero danno strutturale, moderato danno non strutturale) Lesioni in molti muri. Caduta di pezzi di intonaco piuttosto grandi. Parziale collasso di comignoli.
	Grado 3: Danno da sostanziale a grave (moderato danno strutturale, grave danno non strutturale) Lesioni larghe diffuse sulla maggior parte dei muri. Tegole si staccano. Comignoli si frantumano alla base; cedimento di singoli elementi non strutturali (tramezzi, cornicioni).
	Grado 4: Danno molto grave (grave danno strutturale, danno non strutturale molto grave) Importanti cedimenti dei muri; parziale cedimento strutturale di tetti e solai.
	Grado 5: Distruzione (danno strutturale molto grave) Collasso totale o quasi totale.

Figura 69: Gradi di danno espressi dalla tabella della Scala Macrosismica Europea (EMS - 98) - edifici in muratura.



4.2.1 Classi di Vulnerabilità

Il progresso nelle tecniche di costruzione, specialmente l'introduzione del cemento armato, e le analisi più precise delle sollecitazioni sismiche hanno portato a una migliore risposta degli edifici ai terremoti e a una riduzione della vulnerabilità per quelli di costruzione più recente nel corso del tempo. Le azioni legislative hanno anche introdotto nel tempo norme e prescrizioni per prevenire i danni da terremoto nel patrimonio edilizio. Si citano a titolo di esempio:

- Legge 5 novembre del 1971, n. 1086, recante “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica”.
- Norme tecniche per le costruzioni 2005 – Decreto Lunardi.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.01.2008, anche conosciuto come NTC2008 - Norme Tecniche delle Costruzioni del 2008.

L'adozione di tali provvedimenti consente di definire, con buona approssimazione, una classe di vulnerabilità di un edificio a partire dal suo periodo di costruzione e dal materiale con cui è stato realizzato.

I dati relativi agli edifici presenti all'interno del Comune di San Michele al Tagliamento sono stati elaborati in un apposito studio predisposto dalla Regione Veneto – Dipartimento della Protezione Civile, a partire dalle rilevazioni (epoca di costruzione, numero di piani, stato di conservazione e la tipologia strutturale) provenienti dal censimento ISTAT 2011, secondo la metodologia proposta da Corradi et al., 2015 “*Analisi della vulnerabilità sismica dell'edificato italiano: tra demografia e “domografia” una proposta metodologica innovativa*”. Infine, la stima della vulnerabilità è integrata con i dati relativi alle strutture pubbliche e alla presenza di persone residenti nelle aree residenziali. Queste informazioni consentono di individuare, senza dover disporre delle indagini approfondite per singolo edificio (non pertinente rispetto agli obiettivi e della scala territoriale della presente pianificazione), una classe di vulnerabilità a scala di sezione censuaria.

Queste informazioni sono state poi associate alle porzioni di territorio identificate come “urbanizzato”, secondo la Carta d'uso del suolo regionale 2020, per circoscrivere ulteriormente le aree prioritarie verso cui indirizzare le prime verifiche e monitoraggi, in funzione della loro classe di vulnerabilità.

Tabella 23: Classi tipologiche degli edifici definite in base ai dati ISTAT [fonte: Frassinè & Giovinazzi, 2004 – ALLEGATO A alla Dgr n. 3315 del 21 dicembre 2010]

Tipologia strutturale	Età dell'edificio	Numero di piani	Contesto strutturale	Stato di Manutenzione
Muratura	Età < 1919	1 o 2 piani	Edificio isolato	Buono
Cemento armato	1919 ≤ Età ≤ 1945	3, 4 o 5 piani	Edificio aggregato	Cattivo
Edifici su pilotis	1946 ≤ Età ≤ 1960	6 o più piani		
Altre tipologie	1961 ≤ Età ≤ 1971			
	1972 ≤ Età ≤ 1981			
	Età > 1981			

La Regione Veneto, nell'ambito della stesura delle “Linee guida per la standardizzazione e lo scambio informatico dei dati in materia di Protezione Civile” del 2008 e successiva



release del 2010, ha previsto l'adozione della seguente classificazione dei valori di vulnerabilità.

Tabella 24: Corrispondenza tra la stima fornita dallo studio della Regione Veneto e la tipologia di strutture indicate nel database della DGR. 3315/2010 "Linee guida per la standardizzazione e lo scambio informatico dei dati in materia di protezione civile - Release 2011", unite a loro volta con le Classi di vulnerabilità EMS98. (Fonte: Piano Intercomunale di Protezione Civile - DISTRETTO DI PROTEZIONE CIVILE VICENZA 9).

CLASSE VULNERABILITA' EDIFICATO RESIDENZIALE	CLASSIFICAZIONE VULNERABILITA' DGRV 3315/2010	CLASSI VULNERABILITA' EMS98
Molto alta (1)	A – Muratura più vulnerabile	A
Alta (2)	B – Muratura media	B
Media/medio bassa (3/4)	C1 – Muratura buona	C
Bassa (5)	C2 – Strutture in c.a.	D-E-F

Nella cartografia del Piano sono state inserite tutte quelle strutture censite dalla Regione Veneto all'interno dell'Elenco Manufatti Censiti alla data del 10/03/2023. Si tratta di un elenco di edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali di rilievo fondamentale per la protezione civile e che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso (art.2 comma 3 Ord.P.C.M. 3274/03 e ss.mm.ii.), per i quali sono state condotte delle Verifiche di livello 0.

4.2.2 Condotta e buone norme

La complessità fisica del territorio e le modalità di comportamento singolo e associato pongono seri problemi se si vuol rendere minimo l'impatto del terremoto. La risposta è duplice: della Pubblica Amministrazione, sui doveri che essa ha in materia di protezione; dei singoli cittadini, sui possibili impegni personali di rendere sicuro l'habitat familiare e collettivo e sui doveri di comportarsi in maniera adeguata a convivere col terremoto.

Prima del terremoto

È necessario far conoscere quali sono le aree di emergenza.

Bisogna far conoscere gli elementi essenziali per la sicurezza delle famiglie, come mantenersi pronti e tenere in custodia alcuni utensili, materiale di sopravvivenza, schemi funzionali della casa e delle apparecchiature domestiche.

Occorre distinguere fra le zone a varia pericolosità.

Zone con massimo storico d'intensità \leq V MCS (non pericolose)

- Possono verificarsi reazioni di paura, ma le località non sono in pericolo.

Zone con massimo storico d'intensità da VI a VIII MCS (a bassa pericolosità)

- Danni consistenti, può aversi panico, possono esservi feriti e vittime all'aperto, per crolli di tegole e cornicioni.



- La popolazione dovrebbe conoscere la consistenza delle mura dell'alloggio, l'ubicazione dei servizi essenziali, etc.
- Sono indispensabili esercitazioni preventive.

Zone con massimo storico d'intensità > VIII MCS (pericolose)

- L'organizzazione domestica deve essere provvista di semplici conoscenze, attrezzature, scorte, attrezzi e quant'altro serve per alleviare la crisi durante e post-sismica.

Durante il terremoto

È indispensabile mantenere una grande calma, ricordando che il panico può uccidere ed è sempre contagioso.

Se siamo dentro casa, è bene rimanerci e cercare riparo in corrispondenza di strutture sicure, da conoscere prima a memoria, evitando di uscire per le scale o con l'ascensore.

Se invece siamo all'aperto, è bene restarci e fare attenzione a ciò che nei dintorni può crollare o diventare pericoloso.

Se siamo in automobile è bene fermarsi a sostare in luoghi sicuri.

Dopo il terremoto

Occorre prima di tutto effettuare controlli e interventi a vantaggio della collettività.

- In presenza di feriti, bisogna conoscere e mettere in pratica alcuni soccorsi essenziali.
- Per la sicurezza delle persone e dell'ambiente occorre controllare gas, luce, acqua, eventuali pericoli d'incendio e la funzionalità degli apparecchi essenziali.
- Inoltre, è necessario adottare opportuni provvedimenti alimentari, ponendo in particolare conto l'aspetto sanitario.

È indispensabile collaborare al massimo con la struttura Volontaria di Protezione Civile (Distretto e gruppo comunale) / Struttura Regionale o Nazionale di Protezione Civile dispiegata per l'emergenza, per esempio con un limitatissimo uso degli apparati di comunicazione. Si tratta di nozioni elementari e poco onerose e quindi appare quanto mai opportuno che la problematica entri nei circuiti didattici e in ogni ordine di scuola.

Occorre, perciò, per tutte le fasi fare informazione e formazione.

4.2.3 Modalità di intervento – Comune

Spetta alla presente pianificazione individuare le aree di emergenza più sicure per popolazione in caso di un simile scenario di rischio. Nello specifico, nelle prime fasi successive al sisma, la popolazione andrà concentrata nelle **Aree di attesa sicura**, dove potrà trovare le prime forme di assistenza da parte della Struttura comunale di

Protezione e soprattutto, informazioni circa il loro trasferimento all'interno delle **Are** **di Ricovero**. I mezzi e materiali funzionali ai soccorsi o all'allestimento delle aree di ricovero avranno a disposizione degli specifici punti di concentrazione all'interno delle **Are** **di Ammassamento**.

Nel comune di San Michele al Tagliamento risultano adeguate allo scenario di rischio sismico **le sole aree di ricovero scoperte**.

Tabella 25: Popolazione totale ospitabile nelle aree di ricovero scoperte.

Area di ricovero	Località	MQ	Persone ospitabili
R01	Malafesta - Campi sportivi	7829	313
R02	San Giorgio - Parcheggio e campo sportivo Parrocchia	7696	308
R04	San Michele - Area Verde Proloco	12399	496
R05	San Michele - Stadio	12425	497
R08	San Filippo - Area Verde	6409	256
R09	Cesarolo - Campo da Calcio	12307	492
R10	Bibione - Stadio comunale	33182	1327
TOTALE		92247	3690

Le aree di ricovero coperte all'interno delle scuole ovvero:

- R06 - San Michele - Scuola Primaria "Zanetto Elti da Rodeano";
- R07 - San Michele - Scuola Secondaria I° - "Tito Livio";
- R11 - Bibione - Scuola Secondaria I° "Ermanno Beltrame";
- R12 - Bibione - Scuola primaria "Aristide Gabelli";

individuare anche in funzione di altri scenari di rischio che interessano il territorio comunale, a seguito della verifica Sismica di edifici strategici ai fini di Protezione Civile o rilevanti in caso di collasso (O.P.C.M. n. 3274/2003) condotte nel marzo 2013, **risultano non idonee per ospitare la popolazione dopo un sisma**.

Rispetto **all'area di ricovero coperta in località San Giorgio al Tagliamento:**

- R03 - San Giorgio - Palazzetto dello Sport

Non sono state eseguite delle verifiche sismiche come per gli edifici strategici di cui sopra. Pertanto, questa area di ricovero coperta potrà dirsi **idonea a condizione** del superamento delle verifiche post evento, da parte dei Vigili del Fuoco. Senza tale via libera non sarà possibile utilizzare tale struttura.

4.2.4 Schede AeDES

I Vigili del Fuoco eseguono una prima verifica strutturale con la quale viene stabilita l'agibilità dell'edificio analizzato. A questa verifica segue la compilazione delle schede AeDES da parte di tecnici collaudatori attivati dal Dipartimento di Protezione Civile in



4.2.5 Rischio Maremoto

Il Comune di San Michele al Tagliamento si configura come Comune costiero e pertanto potenzialmente soggetto, in caso di evento sismico, a rischio Maremoto.

La presente pianificazione recepisce dunque le "Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto", ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 128 del 5 giugno 2017 recante "Istituzione del Sistema d'Allertamento nazionale per i maremoti generati da sisma- SiAM" e del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n.1 del 2018 "Codice della protezione civile".

Il maremoto è un fenomeno naturale caratterizzato da onde marine generate dal rapido spostamento di una grande massa d'acqua. In mare aperto, le onde si propagano rapidamente su lunghe distanze, con altezze generalmente basse ma lunghezze d'onda molto estese. Quando si avvicinano alla costa, la velocità diminuisce e l'altezza aumenta rapidamente, causando potenziali inondazioni. I tsunami, come sono conosciuti questi maremoti, possono causare danni significativi e perdite umane. Le cause principali dei maremoti sono i terremoti, e le coste del Mediterraneo, comprese quelle italiane, risultano particolarmente a rischio a causa dell'alta sismicità e della presenza di vulcani attivi.

Quando si verifica un maremoto, il livello del mare può innalzarsi rapidamente, causando inondazioni costiere. A volte, c'è un ritiro improvviso del mare prima dell'arrivo delle onde. Le onde di tsunami hanno un potenziale distruttivo significativo, poiché possono penetrare nell'entroterra portando via veicoli, barche e altri materiali lungo il loro percorso. Non è possibile prevedere con certezza quando si verificherà il prossimo maremoto, ma si possono identificare le zone costiere più esposte e stimare l'altezza dell'acqua e l'area inondabile. Le stime probabilistiche basate sulle conoscenze attuali sono utilizzate per elaborare modelli di pericolosità da maremoto e per allertare le zone costiere in caso di terremoti potenzialmente tsunamigenici.

4.2.5.1 Zone di Allertamento - Mappe di Pericolosità – Strategie di evacuazione

la Direttiva SiAM del 17 febbraio 2017 La Direttiva identifica due livelli di allerta per le coste italiane:

- il livello di allerta Arancione (*Advisory*) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. inferiore a 0,5 m in mare aperto e/o un *run-up* (R) inferiore a 1 m;
- il livello di allerta Rosso (*Watch*) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. superiore a 0,5 m in mare aperto e/o un *run-up* (R) superiore a 1 m;

dove per "*run-up*" si intende la massima quota topografica raggiunta dall'onda di maremoto durante la sua ingressione (inondazione) rispetto al livello medio del mare.

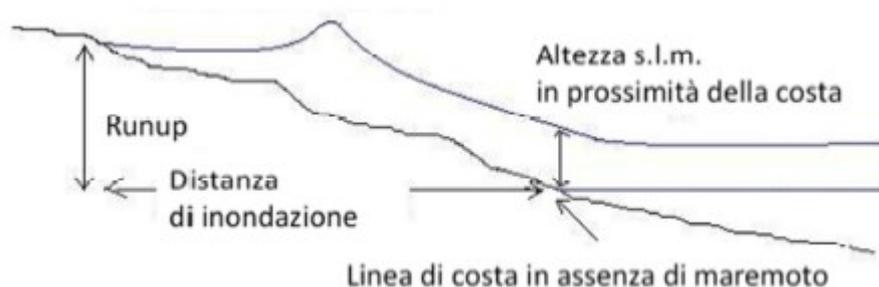


Figura 71: Schema esemplificativo del concetto di run-up (Fonte: Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto – Allegato 1, 2018).

Le zone costiere da evacuare in caso di allerta Rosso (*Watch*) sono calcolate per ciascun tratto in cui è stata suddivisa la costa italiana. La mappa così ottenuta fornisce, pertanto, due zone di allertamento collegate ai livelli di allerta Rosso (*Watch*) e Arancione (*Advisory*), che vengono così definite:

- Zona di allertamento 1 associata al livello di allerta Arancione,
- Zona di allertamento 2 associata al livello di allerta Rosso.

Le due zone sono utili ai fini dell'allertamento e sono collegate ai due livelli di allerta. L'allertamento può infatti interessare le zone 1 e 2, in caso di livello di allerta Rosso, o solo quella 1 (più prossima alla costa) in caso di livello di allerta Arancione. Ai fini della pianificazione di protezione civile per il rischio maremoto, le azioni operative sono equivalenti in entrambe le zone, considerato il fatto che le uniche misure possibili di salvaguardia della popolazione consistono nell'allontanamento della stessa dalla costa.

Ad esempio, in caso di allerta di tipo Rosso l'allontanamento della popolazione dovrà riguardare entrambe le zone 1 e 2.

- **Zona di allertamento 1 – Arancione (*Advisory*)**

La presente zona di allertamento è circoscritta all'abitato di Bibione, includendo tutta la porzione litoranea e la porzione urbanizzata delimitata dalla seguente viabilità, da est verso ovest:

- Tratto mediano di via Procione;
- Via Terra;
- Corso Europa;
- Tratto mediano di Via delle Colonie;
- Via Giacomo Puccini;
- Viale dei Ginepri;
- Marina di Porto Baseleghe.

- **Zona di allertamento 2 – Rossa (*Watch*)**

La presente zona di allertamento include tutto l'abitato di Bibione a partire dalla costa fino al bivio tra via Pineda e via Baseleghe, includendo anche la porzione terminale di via terzo Bacino.



Figura 72: Zone di allertamento collegate ai livelli di allerta Rosso (Watch) e Arancione (Advisory) per il Comune di San Michele al Tagliamento (confini comunali in giallo).

- Strategie di evacuazione

Analizzando la cartografia emerge come la zona di allertamento 1 – Arancione (Advisory) sia ben definita sfruttando la viabilità di Bibione come confine dell'area da allertare e successivamente evacuare.

L'evacuazione "orizzontale" può avvenire concentrando la popolazione che al momento dell'allerta si trova in spiaggia, o per strada, o negli esercizi commerciali, all'interno delle aree di emergenza di Bibione, già previste per altri scenari di rischio.

Già in questo caso risulta utile richiamare il **principio dell'evacuazione verticale**, tale per cui, richiamando i contenuti dell'Allegato 3 alle "Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto - Condizioni tecniche per l'allontanamento verticale":

[...]

se non ci sono aree topograficamente rilevate nelle zone di evacuazione, il primo passo dovrebbe essere esplorare le strutture esistenti come potenziali strumenti per l'allontanamento verticale. Per determinare se un edificio esistente possa servire da struttura per l'allontanamento verticale, sarebbe necessaria una valutazione sia dei bisogni funzionali che delle potenziali vulnerabilità strutturali.

Edifici multi-piano, con grandi strutture a telaio in calcestruzzo quali alberghi e condomini che rispettino gli standard sismici, potrebbero essere delle scelte appropriate come strutture di allontanamento verticale, purché con qualche rafforzamento. Tuttavia, in generale, potrebbe essere più difficile rafforzare una struttura esistente che costruirne una nuova resistente agli tsunami secondo i criteri" che sono stati elaborati da diversi Paesi a livello internazionale. Inoltre, "se un rafforzamento appropriato non è possibile, l'uso di un edificio esistente potrebbe ancora fornire un qualche livello di protezione, che è meglio di nessuna protezione" (indicazioni del 2009 dell'Agenzia Federale per la Gestione dell'Emergenza negli Stati Uniti - FEMA P646A)

[...]



In ragione del valore di *run-up* prevista ($x < 1$ m), si può quindi prevedere, in funzione di una gestione migliore della popolazione, l'utilizzo di questo principio per le persone che già si trovano all'interno di una infrastruttura e hanno la possibilità di riparare ai piani alti.

Nel caso di **Livello di Allerta Rosso (Watch)**, la zona di allertamento 2 – Rossa include l'intero abitato di Bibione e alcune aree dell'estremità sudoccidentale del Terzo Bacino. Per quest'ultima porzione è sufficiente l'allontanamento delle persone presenti in direzione nord almeno fino all'abitato di Terzo Bacino.

Per quanto concerne l'abitato di Bibione, il tempo di allertamento gioca un ruolo fondamentale in caso di evacuazione. Il numero delle persone potenzialmente da allertare è molto variabile a seconda della stagione. In piena stagione turistica, infatti, Bibione è caratterizzata da una presenza giornaliera di decine di migliaia persone. In uno scenario simile, pensare di allontanare dall'abitato questa mole di popolazione attraverso un'unica arteria viaria, risulta piuttosto complesso. In questo caso, il principio dell'evacuazione verticale, gioca un ruolo ancora più centrale, dovendo immaginare una gestione verosimile del presente scenario di rischio.

Una proposta gestionale potrebbe prevedere l'evacuazione completa della zona di allertamento 1 – Arancione, sfruttando invece l'evacuazione verticale per le aree restanti comprese nella zona di allertamento rossa. Si ritiene infatti che quest'area venga colpita con maggiore impatto dalle onde, tuttavia esercitando una certa dissipazione dell'energia dovuta alla presenza di una fitta trama di infrastrutture in calcestruzzo armato. Tuttavia, non si ritiene sicuro effettuare un'evacuazione di tipo verticale all'interno della zona di allertamento 1 in caso di **livello di allerta rossa (Watch)**.

Il resto della popolazione non dovrà in alcun modo trovarsi lungo la viabilità e, sfruttando il principio dell'evacuazione verticale, dovrà trovare rifugio ai piani superiori delle abitazioni o delle strutture alberghiere.

4.2.5.2 Procedure di Allertamento della Popolazione - Comune

L'amministrazione comunale riceve la messaggistica di allerta attraverso il SiAM via mail e messaggio sul telefono di reperibilità. La messaggistica SiAM prevede 6 diverse tipologie di messaggio, nello specifico, può essere emesso un messaggio di:

- informazione;
- allerta;
- aggiornamento;
- conferma;
- revoca;
- fine evento.

Secondo le "Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto" (Decreto del Capo Dipartimento di Protezione Civile, 2018), il Comune ha il compito di gestire le informazioni di allerta ricevute e disporre eventuali evacuazioni, visto come le [...] **uniche misure possibili di salvaguardia della popolazione consistono nell'allontanamento dalla costa** [...]. Va tenuto conto anche delle variazioni in termini di popolazione esposta nei diversi periodi dell'anno.

Nel caso di terremoti tsunamigenici molto vicini alle coste italiane, i tempi per l'allerta potrebbero essere troppo brevi per attivare misure preventive. In queste situazioni, la



principale difesa sarà la capacità dei cittadini di riconoscere i segnali precursori e seguire le norme di autoprotezione.

In caso di tempi ridotti, l'evento sismico stesso diventa la principale fonte di allerta, insieme a fenomeni ad esso collegati che possono indicare l'arrivo del maremoto. Questi fenomeni diventano cruciali se sono riconosciuti da un pubblico che è stato precedentemente istruito su come interpretarli. Tra questi segnali precursori ci sono:

- Un forte terremoto e/o di lunga durata, che può essere avvertito direttamente o di cui si è ricevuta notizia.
- Un rumore cupo e crescente proveniente dal mare, simile a quello di un treno o di un aereo a bassa quota.
- Un repentino e insolito ritiro del mare, un rapido innalzamento del livello del mare o una grande onda visibile sull'orizzonte.

Riconoscere questi segnali può fornire preziose indicazioni sulla necessità di evacuare o prendere altre misure di sicurezza.

```
MESSAGGIO ITALIA: INFORMAZIONE (INFORMATION) / LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY) / LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH) / REVOCA ALLERTA (ARANCIONE/ROSSO) / FINE ALLERTA (ARANCIONE/ROSSO)
MESSAGGIO MEDITERRANEO: INFORMATION/ADVISORY/WATCH/REVOCA/FINE (ADVISORY/WATCH)

NEL CASO DI MESSAGGIO DI INFORMAZIONE PER L'ITALIA, SEGUE: E' IMPROBABILE CHE IL MAREMOTO, EVENTUALMENTE GENERATO DALL'EVENTO SISMICO, PRODUCA UN IMPATTO SIGNIFICATIVO SUL TERRITORIO DI RIFERIMENTO DEL MESSAGGIO. PERTANTO IL MESSAGGIO NON SI CONFIGURA COME UN'ALLERTA.

NEL CASO DI UN LIVELLO DI ALLERTA PER L'ITALIA, SEGUE: POSSIBILI ONDE DI MAREMOTO SUL TERRITORIO NAZIONALE.
LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH) : ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ROSSO
LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY): ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ARANCIONE

NEL CASO DI MESSAGGIO DI CONFERMA SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI CONFERMANO CHE UN MAREMOTO E' IN ATTO NEL MEDITERRANEO.
LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH) : ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ROSSO
LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY): ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ARANCIONE

NEL CASO DI MESSAGGIO DI REVOCA SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI INDICANO CHE NON SONO STATE RILEVATE ONDE DI MAREMOTO.

NEL CASO DI MESSAGGIO DI FINE EVENTO SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI E LE VALUTAZIONI INDICANO CHE L'ALLERTA E' CONCLUSA.
=====
```

Figura 73: schema della specifica del livello di allerta nella messaggistica SiAM al Comune costiero.



	ITALIA						
MEDITERRANEO	Informazione	Allerta arancione (advisory)	Allerta rosso (watch)	Aggiornamento	Conferma	Revoca	Fine evento
Information	Informazione sia per l'Italia che per il Mediterraneo	Allerta iniziale allerta arancione Italia, information per il Mediterraneo	Allerta iniziale allerta rosso Italia, information per il Mediterraneo	Aggiornamento allerta da arancione a rosso per l'Italia, information per il Mediterraneo	Conferma allerta arancione/rosso Italia, information per il Mediterraneo	Revoca allerta arancione/rosso Italia, information per il Mediterraneo	Fine evento allerta arancione rosso per l'Italia, information per il Mediterraneo
Advisory	Allerta iniziale Informazione per l'Italia, allerta advisory per il Mediterraneo	Allerta iniziale allerta arancione (advisory) sia per l'Italia che per il Mediterraneo	Allerta iniziale allerta rosso (watch) per l'Italia, advisory per il Mediterraneo				
Watch	Allerta iniziale Informazione per l'Italia, allerta watch per il Mediterraneo	Allerta iniziale Allerta arancione (advisory) per l'Italia, watch per il Mediterraneo	Allerta iniziale allerta rosso (watch) sia per l'Italia che per il Mediterraneo				
Ongoing	Aggiornamento Informazione per l'Italia, allerta da advisory a watch per il Mediterraneo			Aggiornamento in caso di variazione in aumento del livello di allerta per l'Italia e/o per il Mediterraneo (4 possibili messaggi diversi)			
Ongoing	Conferma Informazione per l'Italia, allerta advisory/watch per il Mediterraneo				Conferma allerta arancione rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo		
Cancellation	Revoca Informazione per l'Italia, allerta advisory/watch per il Mediterraneo					Revoca allerta arancione rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo	
Ending	Fine evento Informazione per l'Italia, allerta advisory/watch per il Mediterraneo						Fine evento allerta arancione rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo

Figura 74: matrice delle combinazioni di messaggistica SiAM.

A partire dalle più recenti sperimentazioni, un efficace sistema di allertamento della popolazione per il presente scenario di rischio è costituito dall'**IT-ALLERT**.

Dal 13 febbraio 2024 il sistema IT-alert è operativo esclusivamente per i seguenti rischi di protezione civile:

- Incidenti nucleari o situazione di emergenza radiologica;
- Incidenti rilevanti in stabilimenti industriali;
- Collasso di una grande diga;
- Attività vulcanica nelle aree dei Campi Flegrei, del Vesuvio e all'isola di Vulcano.

Per i seguenti rischi è, invece, prolungata di un anno la fase di sperimentazione:

- **Maremoto generato da un sisma;**
- Attività vulcanica dello Stromboli;
- Precipitazioni intense.

4.2.5.3 Evacuazione della zona di allertamento 1 – Arancione (Advisory)

Nel caso in cui L'amministrazione comunale riceve la messaggistica di allerta attraverso il SiAM

Livello di allerta Arancione (Advisory)

è necessario procedere con l'evacuazione di tutta la popolazione presente sulla spiaggia, impiegati in esercizi commerciali al pian terreno o esterni lungo la viabilità nell'area compresa tra il mare e la seguente viabilità:

- Tratto mediano di via Procione;
- Via Terra;
- Corso Europa;
- Tratto mediano di Via delle Colonie;
- Via Giacomo Puccini;



- **Viale dei Ginepri;**
- **Marina di Porto Baseleghe.**

La popolazione potrà concentrarsi nell'area di attesa di Piazza del Mercato, già identificata per altre tipologie di rischio. Qui, in base all'evoluzione dell'evento, potrà poi essere ricoverata, se necessario, all'interno delle aree di ricovero di Bibione:

- **Stadio Comunale di Bibione:**

La popolazione che già si trova all'interno di edifici dovrà riparare ai piani alti delle infrastrutture nelle quali si trovano, sfruttando il principio dell'evacuazione verticale, in ragione del valore di *run-up* prevista ($x < 1$ m).

L'evacuazione verrà gestita dal Corpo di Polizia Locale di San Michele al Tagliamento, mentre il Gruppo di Volontari di Protezione Civile, debitamente attivato, presiederà l'area di attesa per fornire assistenza alla popolazione.

Considerando la gravità dell'evento, il Comune potrà richiedere un tempestivo supporto alla Regione Veneto che attiverà a cascata, la struttura di Protezione Civile Provinciale e Distrettuale del Portogruarese.

4.2.5.4 Evacuazione della zona di allertamento 2 – Rossa (*Watch*)

Nel caso in cui L'amministrazione comunale riceve la messaggistica di allerta attraverso il SiAM

Livello di allerta rossa (*Watch*)

è necessario procedere con l'evacuazione di tutta la popolazione presente sulla spiaggia, impiegati in esercizi commerciali al pian terreno o esterni lungo la viabilità nell'area compresa tra il mare e la seguente viabilità:

- **Tratto mediano di via Procione;**
- **Via Terra;**
- **Corso Europa;**
- **Tratto mediano di Via delle Colonie;**
- **Via Giacomo Puccini;**
- **Viale dei Ginepri;**
- **Marina di Porto Baseleghe.**

La popolazione potrà concentrarsi all'interno di edifici a più piani posti immediatamente a nord del confine della zona di allertamento 1 – arancione.

Si ritiene infatti che quest'area venga colpita con maggiore impatto dalle onde, tuttavia esercitando una certa dissipazione dell'energia dovuta alla presenza di una fitta trama di infrastrutture in calcestruzzo armato. Allo stesso tempo, non si ritiene sicuro effettuare un'evacuazione di tipo verticale all'interno della zona di allertamento 1 in caso di **livello di allerta rossa (*Watch*)**.

Il resto della popolazione non dovrà in alcun modo trovarsi lungo la viabilità e, sfruttando il principio dell'evacuazione verticale, dovrà trovare rifugio ai piani superiori delle abitazioni o delle strutture alberghiere.

L'evacuazione verrà gestita dal Corpo di Polizia Locale di San Michele al Tagliamento.



Considerando la gravità dell'evento, il Comune potrà richiedere un tempestivo supporto alla Regione Veneto che attiverà a cascata, la struttura di Protezione Civile Provinciale e Distrettuale del Portogruarese.

4.2.5.5 Azioni post-evento

Occorre prima di tutto effettuare controlli e interventi a vantaggio della collettività.

- In presenza di feriti, bisogna conoscere e mettere in pratica alcuni soccorsi essenziali.
- Per la sicurezza delle persone e dell'ambiente occorre controllare gas, luce, acqua, eventuali pericoli d'incendio e la funzionalità degli apparecchi essenziali.
- Inoltre, è necessario adottare opportuni provvedimenti alimentari, ponendo in particolare conto l'aspetto sanitario.

È indispensabile collaborare al massimo con la struttura Volontaria di Protezione Civile (Distretto e gruppo comunale) / Struttura Regionale o Nazionale di Protezione Civile dispiegata per l'emergenza, garantendo per esempio, una unanimità di fonti e messaggi lanciati attraverso gli apparati di comunicazione.

4.2.5.6 Stato della pianificazione sovraordinata

Vista l'entità del presente scenario di rischio, il Piano Comunale di Protezione Civile dovrà recepire le diverse pianificazioni elaborate dagli enti sovraordinati. Alla data di maggio 2024, tutti gli attori coinvolti nel presente scenario di rischio, si trovano in fase di sperimentazione del sistema di allertamento SiAM, già testato in un'esercitazione effettuata il 13 marzo 2024. A seguito del collaudo del sistema di Allertamento, ciascun ente provvederà o concorrerà alla stesura di un piano di emergenza per il presente scenario di rischio, da recepire nei successivi aggiornamenti del presente Piano Comunale di Protezione Civile. La Prefettura di Venezia, nello specifico, provvederà a recepire il Piano di Emergenza redatto dalla Regione Veneto, una volta pubblicato, e il Comune lo recepirà di conseguenza.

4.3 Rischio blackout

Per blackout si intende la totale assenza di tensione su impianti o porzioni di rete più o meno estese a seguito di disservizi che, per durata e/o estensione, possono provocare rilevanti disalimentazioni di utenza.

Le cause di blackout possono essere di origine naturale (alluvioni, terremoti, vento), di origine umana (eccesso di consumi, interruzioni programmate, azione dolosa), di origine tecnica (guasto agli elementi del sistema generazione-trasporto dell'energia elettrica).

Le interruzioni del servizio di fornitura di energia elettrica ed il blackout sono fenomeni assimilabili ad altri eventi calamitosi per quanto attiene ad esigenze di soccorso ed a tipologie e procedure di intervento. Un'improvvisa e prolungata mancanza di energia elettrica priva i cittadini anche degli altri servizi essenziali quali l'illuminazione, il riscaldamento e il rifornimento idrico. Incide negativamente sul funzionamento di molti altri servizi e determina, inoltre, condizioni favorevoli allo svilupparsi di atti di violenza e al diffondersi del panico.

L'arresto degli impianti in aree industriali interessate dalla mancanza di energia elettrica può provocare notevoli danni economici, anche a causa dei tempi che talvolta occorrono per riprendere normalmente le attività produttive.

Allo scopo di ottenere informazioni dirette in caso di interruzione o di altre criticità del servizio di distribuzione di energia elettrica, è possibile contattare il Responsabile Territoriale della società ENEL-Distribuzione s.p.a. ed HERA Luce S.p.a., i cui contatti sono riportati all'interno della rubrica allegata al piano.

Il Responsabile Territoriale è un canale di contatto riservato al servizio esclusivo dei Comuni. La segnalazione del guasto deve comunque essere notificata al numero verde della società di distribuzione.

Con riguardo agli interventi di protezione, a fronte di blackout come evento incidentale, le misure da mettere in atto possono essere suddivise in due tipologie generali:

- misure tecniche attuabili dai gestori del sistema elettrico;
- misure attuabili dalle strutture di protezione civile.

Le seconde di queste misure dovranno essere tanto più estese quanto più prolungato è il tempo di mancanza dell'energia e riguarderanno soprattutto le utenze sensibili:

- persone non autosufficienti;
- strutture ospedaliere;
- strutture strategiche;
- poli industriali;
- industrie chimiche e petrolchimiche;
- centri abitati di difficile raggiungimento per i soccorsi, ecc.

La gravità della situazione che si determina è in genere dipendente dalla durata del blackout, ma è immediato che le condizioni peggiori si hanno in orario notturno durante il periodo invernale, allorché la mancanza di energia elettrica, tra gli altri problemi, può determinare il mancato funzionamento degli impianti di riscaldamento. A titolo generale si può comunque ritenere che un'interruzione superiore alle 8÷10 ore continuative possa dar luogo a situazioni di emergenza.



Si ricorda che in caso di blackout prolungati è possibile che le reti di telefonia mobili abbiano dei malfunzionamenti per il sovraccarico di chiamate oppure smettano di funzionare a causa della mancanza di alimentazione dei ponti ripetitori.

In funzione di quanto detto risulta indispensabile che le strutture strategiche per il sistema di protezione civile, vengano dotate di generatori, in grado di garantire continuità operativa.

4.3.1 Modalità di intervento - Comune

In caso di blackout prolungato il Sistema locale di P.C. dovrà compiere le seguenti azioni:

- controllo del buon funzionamento dei generatori a servizio degli edifici strategici e delle strutture di assistenza ad anziani e disabili;
- pattugliamento veicolare continuativo dei centri abitati;
- presidio della sede del C.O.C. (Centro Operativo Comunale) per fornire assistenza telefonica e diretta alla Cittadinanza;
- assistenza a cittadini eventualmente assistiti a domicilio da apparecchiature mediche necessitanti di energia elettrica;
- (se necessario) richiesta di apertura ai fornitori di carburante, per garantire il rifornimento dei generatori.

In caso di blackout in orario serale o notturno:

- installazione di almeno un punto luce presidiato nel Piazzale di fronte al Comune, ed eventualmente nelle piazze delle frazioni principali.

In caso di blackout durante la stagione invernale:

- eventuale trasferimento di persone ammalate o debilitate in strutture dotate di impianto di riscaldamento funzionante.

Nel Comune di San Michele sono stati indicati le principali vie di comunicazione lungo le quali è stato definito un ripristino prioritario, in considerazione del loro valore strategico. Le singole strutture viarie rappresentate sono archiviate nel tema p0201021_Blackout del DB regionale e localizzati nella cartografia.

Allegate al piano sono riportate le procedure da seguire nel caso si verifichi questo scenario emergenziale.



4.4 Rischio neve e gelo

Di norma le nevicate arrecano problematiche di carattere ordinario, tuttavia qualora il fenomeno si manifesti con notevole intensità, possono crearsi condizioni che rientrano nell'ambito delle competenze della protezione civile.

Per rischio neve si intende tutta quella serie di disagi e difficoltà provocati da precipitazioni nevose improvvise ed abbondanti. Tali avversità atmosferiche possono causare blocchi alla viabilità stradale e, in alcuni casi, anche all'isolamento di paesi e località abitate.

In estrema sintesi, uno scenario emergenziale, si può verificare nel caso di:

- precipitazioni copiose (superiori a 25÷30 cm nelle 24 ore);
- precipitazioni nevose anche di minore intensità, ma in concomitanza di temperature notevolmente al di sotto dello zero. A ciò può eventualmente concorrere la presenza di vento gelido.

Lo sgombero neve sulle strade di competenza statale, regionale e provinciale è garantito da mezzi rispettivamente dell'ANAS, di Veneto Strade e della Città metropolitana di Venezia.

Le basse temperature favoriscono la formazione di ghiaccio, particolarmente pericoloso sia per il traffico veicolare sia per quello pedonale. In presenza di previsioni di concomitante precipitazione meteorica e temperature prossime allo zero, si dovrà intervenire preventivamente mediante lo spandimento di sale o di soluzioni saline, che, abbassando il punto di congelamento dell'acqua, impediscano il formarsi di lastre di ghiaccio.

Nell'impossibilità concreta di eseguire tali interventi su tutto il territorio comunale, dovrà essere privilegiato l'intervento nelle aree prospicienti servizi pubblici (scuole, uffici pubblici, servizi), negli incroci principali e lungo i tratti stradali con particolari esigenze: traffico intenso, pendenze accentuate, accesso a servizi importanti, ecc.

In sintesi, dovranno essere compiute le seguenti azioni:

- a seguito di precipitazioni nevose abbondanti dovrà essere garantito nel più breve tempo possibile il raggiungimento dei servizi di pubblico interesse (municipio, scuole, strutture di assistenza anziani e disabili) e dei vari centri abitati da almeno una direttrice stradale;
- qualora il manto nevoso raggiunga spessore elevati (>25÷30 cm) dovrà essere verificata la stabilità delle coperture dei fabbricati pubblici, provvedendo, se necessario, alla rimozione degli accumuli pericolosi;
- laddove possano verificarsi cadute di ammassi nevosi o di lastre di ghiaccio dai tetti, si dovrà provvedere alla segnalazione del pericolo o al transennamento degli spazi prospicienti;
- andrà valutata l'opportunità di chiudere temporaneamente le scuole;
- andranno monitorate le zone dove lo schianto di chiome arboree può avere gravi ripercussioni su carreggiate e marciapiedi;
- qualora gli automobilisti si trovino bloccati sui propri veicoli, andrà predisposto un servizio di assistenza, con eventuale distribuzione di bevande calde e coperte.



Nell'allegato procedure viene riportata la specifica procedura da seguire nell'avverarsi dello scenario emergenziale dovuto a forti nevicate.

Il Comune di San Michele al Tagliamento recepisce il Piano di Intervento Emergenza Ghiaccio e Neve redatto dall'Area Infrastrutture Edilizia Viabilità della Città metropolitana di Venezia, aggiornato nel 2022, il quale prevede il servizio di prevenzione e gestione lungo le direttrici stradali di competenza provinciale, nonché altre pianificazioni in materia sulla viabilità di competenza regionale e statale.

La viabilità statale, regionale e provinciale, in corrispondenza delle principali località, ne attraversa i centri abitati, costituendo così la principale rete stradale del Comune. Una corretta gestione della rete, pertanto, permette mantenere attivi i collegamenti tra i diversi centri, anche in occasione di gelate o nevicate.

4.4.1 Modalità di intervento - Comune

La priorità di intervento viene data alle strade provinciali ad alta percorrenza e poi a quelle a bassa percorrenza. La gestione delle strade comunali spetta al Comune, in particolare nel Comune di Polverara la pulizia delle strade è svolta dagli operai comunali e da ditte esterne specializzate (con mezzi spazzaneve e spargisale) di volta in volta incaricate dal Comune. I sali necessari alla gestione della rete comunale sono immagazzinati presso lo stabile di via Luigi Einaudi.



4.5 Rischio incidente stradale e ferroviario

Di norma la collisione o l'uscita di strada di veicoli comporta l'intervento congiunto di soccorso meccanico, personale sanitario, vigili del fuoco, forze di polizia, ecc. senza che per questo l'evento rientri nell'ambito delle competenze di protezione civile.

Viceversa, può accadere che l'incidente abbia caratteristiche tali (ad es. numero di persone o di veicoli coinvolti, condizioni ambientali, ecc.) da rendere necessaria l'attivazione di particolari procedure, proprie del sistema di protezione civile, quali l'assistenza alle persone bloccate, la deviazione del traffico su percorsi alternativi, ecc.

Di conseguenza, nel caso in cui sul territorio comunale si verificano incidenti stradali di particolare gravità (es. tamponamenti a catena, coinvolgimento di pullman con passeggeri, ecc.) dovranno essere attivate le procedure idonee allegate al presente piano.

4.5.1 Modalità di intervento - Comune

Nel caso in cui dovesse verificarsi un incidente legato alla rete ferroviaria, l'organizzazione della Rete Ferroviaria Italiana (RFI) provvede a comunicare agli enti competenti l'entità del fenomeno e le procedure da attivare.

Alla Polizia municipale, di concerto con le altre Forze di Polizia, viene demandata la definizione dei percorsi opportuni da attivare, in riferimento allo scenario incidentale verificatosi, allo scopo di garantire prioritariamente il transito dei mezzi di soccorso, la deviazione del traffico o la preclusione all'accesso della popolazione all'area coinvolta.

Nel caso di un guasto alla linea ferroviaria o al convoglio che richieda l'evacuazione delle persone a bordo, la struttura comunale di Protezione Civile potrebbe essere coinvolta per supportare la popolazione nell'attesa del ripristino del servizio o la disposizione da parte dell'ente gestore di un servizio di trasporto alternativo. Tale supporto si può tradurre nell'ospitare temporaneamente i viaggiatori in strutture identificate dall'Amministrazione comunale come palestre comunali o ambienti in gestione alla Pro Loco. Si elencano di seguito le strutture identificate, tutte situate nell'abitato di San Michele al Tagliamento:

1. Palestra comunale di Via Giovanni Pascoli 5 (Scuola Primaria Zanetto Elti di Rodeano);
2. Palestra comunale di Corso del Popolo 81 (Istituto Comprensivo Tito Livio).
3. Proloco San Michele al Tagliamento, via Comugne 10.



4.6 Rischio NBCR

Il "Piano Nazionale – Linee Guida per eventi con armi o agenti di tipo chimico, biologico, radiologico e nucleare", approvato il 25 gennaio 2021 dalla Commissione Interministeriale Tecnica di Difesa Civile (C.I.T.D.C) fornisce le linee guida sui provvedimenti da adottare e sulle procedure da seguire in caso di tali eventi, assicurando un efficace coordinamento delle risorse nazionali di prevenzione, protezione e soccorso, con particolare attenzione alla sicurezza degli operatori.

Per l'attuazione del Piano, le Amministrazioni coinvolte devono promuovere:

- Scambio continuo di informazioni, anche informatiche.
- Massima cooperazione e integrazione tra uomini e mezzi.
- Integrazione delle rispettive procedure operative.
- Formazione e aggiornamento continuo degli operatori.

La Prefettura di Venezia ha recepito tali indicazioni all'interno del proprio "*Piano Provinciale di difesa Civile contro il rischio NBCR*", ed.2022, approvato con decreto del Prefetto n.20718 del 14 marzo 2021, diventando a sua volta base delle pianificazioni specifiche di ciascun Comando/Amministrazione/Ente Locale.

Il Piano copre eventi con agenti biologici, chimici e radiologici (incluso il fallout da esplosioni nucleari). Ogni evento è trattato in una parte generale e una di dettaglio. Non copre eventi da industrie a rischio di incidente rilevante, già contemplati da altre pianificazioni vigenti, trattate in un apposito capitolo del presente Piano di Protezione Civile.

Il Piano sostituisce quello provinciale di difesa civile del 2007, aggiornato nel 2016, ed è stato redatto seguendo le osservazioni del Ministero dell'Interno (circolare n. 2515 del 6 settembre 2021). L'obiettivo è quello di preparare le migliori capacità di difesa e protezione per la popolazione e le istituzioni della città metropolitana in caso di eventi NBCR. Il Piano non è classificato per favorirne la condivisione a livello periferico e non menziona cause terroristiche per non ritardare le prime misure di intervento. Il piano si compone dei seguenti allegati:

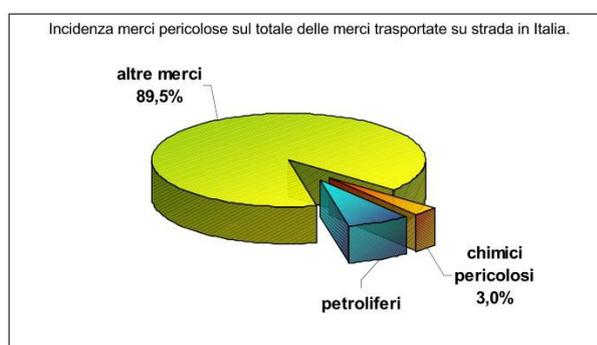
- A. Schede dei principali agenti biologici
- B. Schede di principali agenti chimici
- C. Stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante
- D. Tabella azioni in relazione a scenari
- E. Tabelle e livelli di intervento in ambito radiologico
- F. Singoli scenari e relative fasi
- G. Orientamenti per la comunicazione in situazioni di crisi
- H. Scheda sintetica delle regole comportamentali associate ai principali agenti NBCR
- I. Schemi di sintesi di attività ed Enti attuatori
- J. Raccolta informazioni per gli operatori delle sale operative
- K. Recapiti

Rispetto alla realtà territoriale del comune di San Michele al Tagliamento, si sono approfonditi gli scenari di rischio più probabili per il territorio comunale (Rischio da trasporto merci – sostanze pericolose) e dato ulteriore evidenza dello scenario più grave causato dal Rischio nucleare, rispetto al quale è stato richiesto, tramite lettera ai Sindaci dei Comuni della Città metropolitana di Venezia, datata 23 novembre 2023, di adottare i nuovi strumenti di preparazione ed informazione alla popolazione emanati dal Dipartimento di protezione Civile.

4.6.1 Rischio da trasporto merci sostanze pericolose

In Italia si stima che i prodotti petroliferi costituiscano circa il 7,5% del totale delle merci trasportate su strada, mentre i prodotti chimici pericolosi movimentati sono circa il 3% del totale.

I prodotti infiammabili (liquidi o gas) risultano essere le sostanze più trasportate in assoluto e quindi anche la frequenza attesa di incidente è molto alta.



Il trasporto su gomma di merci pericolose è una realtà piuttosto sottovalutata sia in termini di entità che in termini di incidentalità: allo stato attuale anche se il 52% delle sostanze pericolose viaggia su strada, non esiste ancora un concreto monitoraggio quantitativo o qualitativo dell'attività e soprattutto non esistono in questo settore valutazioni di rischio o analisi di sicurezza mirate.

Alcuni studi hanno però dimostrato che l'entità del rischio da trasporto di merci pericolose è paragonabile a quella relativa agli impianti fissi; la gravità degli incidenti nel trasporto risulta, inoltre, più difficilmente controllabile. Le conseguenze finali dipendono ovviamente dall'evoluzione dello scenario e dalla sostanza coinvolta.

Nel territorio comunale di San Michele al Tagliamento, le arterie di collegamento interessate da una maggior frequenza di transiti di mezzi che trasportano merci pericolose e per le quali, quindi, è lecito presupporre anche una maggior frequenza di incidenti, sono:

- Linea Ferroviaria Venezia-Trieste
- Autostrada A4
- S.S. 14
- SR 74

Le procedure da seguire ricalcano quelle del rischio industriale, con la differenza che potenziali incidenti possono verificarsi lungo tutta la rete stradale.



Il presente scenario l'intervento sul mezzo incidentato, con eventuali persone coinvolte, è gestito dai Vigili del Fuoco, prontamente avvisati dell'accaduto, che prestano il soccorso tecnico urgente.

4.6.1.1 Modalità di intervento – Comune

Seguendo il principio dei perimetri di sicurezza, così come definiti per il rischio industriale, la Polizia Locale gestisce il traffico locale, disponendo le opportune deviazioni, per garantire l'incolumità delle persone non coinvolte dall'incidente e la massima libertà operativa possibile agli enti che prestano il Soccorso Tecnico Urgente.

All'Amministrazione Comunale compete l'assistenza alla popolazione coinvolta dall'evento, l'approntamento di eventuali aree di ricovero temporaneo qualora fosse necessario, mobilitando la struttura volontaria di Protezione Civile. Il Sindaco, in quanto massima autorità locale di Protezione Civile, riceve informazioni sull'insorgere dell'evento da varie fonti qualificate, e dispone l'informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire.

4.6.2 Rischio radiologico e nucleare

Dopo l'incidente nella centrale nucleare di Chernobyl del 1986 e la moratoria sull'impiego del nucleare a uso pacifico con il referendum popolare del 1987 l'Italia ha interrotto l'attività delle proprie centrali e ha elaborato una prima versione del Piano Nazionale per le emergenze nucleari. Le sole sorgenti potenziali di incidente riguardano piccoli reattori di ricerca a bassissima potenza o sostanze radioattive impiegate in campo medico o industriale. In caso di incidente, gli effetti possono avere solo un effetto locale, e per questo gestiti mediante pianificazioni locali, coordinate dalla Prefettura e dalla Città metropolitana.

Nonostante la chiusura delle centrali nucleari in Italia, l'attenzione al rischio nucleare resta alta, soprattutto per la presenza di impianti nucleari in territorio estero a meno di 200 km dal confine nazionale. Entro tale distanza sono attualmente attive tredici centrali nucleari di potenza in Francia, Svizzera, Germania e Slovenia.

In attuazione della direttiva 2013/59/Euratom e secondo quanto disposto dall'art. 182 del D.Lgs. 101/2020, è stato redatto il "Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari". Il Piano individua e disciplina le misure necessarie a fronteggiare le conseguenze di incidenti in impianti nucleari di potenza prossimi al confine nazionale, in Europa e in paesi extraeuropei, tali da richiedere azioni d'intervento a livello nazionale. Sono quindi definite le procedure operative per la gestione del flusso delle informazioni tra i diversi soggetti coinvolti, l'attivazione e il coordinamento delle principali componenti del Servizio Nazionale della Protezione Civile (SNPC), e descrive il modello organizzativo per la gestione dell'emergenza, con l'indicazione degli interventi prioritari da disporre, a livello nazionale, ai fini della massima riduzione degli effetti indotti sulla popolazione e sull'ambiente.

Il Dipartimento di Protezione Civile ha diffuso di seguito il documento tecnico per la definizione dell'informazione preventiva per le emergenze previste dal Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari. Il documento raccoglie i contenuti tecnico-scientifici sul rischio radiologico e nucleare utili per le Autorità, i

soccorritori e la popolazione potenzialmente esposta ed è articolato in due parti, all'interno delle quali vengono esplicitati i compiti di ciascuna Autorità:

- Parte A – Informazione preventiva

A livello nazionale il Dipartimento della Protezione Civile è responsabile dell'informazione preventiva alla popolazione, che deve contenere tutti gli elementi utili alla conoscenza del rischio ed è diffusa principalmente tramite sito istituzionale e campagne informative. A livello locale i Prefetti provvedono all'informazione preventiva ai cittadini e per questo si avvalgono di Regioni, Comuni, Aziende Sanitarie Locali e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

- Parte B – Informazione in emergenza

Il Dipartimento della Protezione Civile coordina l'informazione in emergenza, per veicolare alla popolazione tutte le informazioni utili a minimizzare l'esposizione al rischio in caso di incidente.

Il documento contiene al suo interno, proposte anche in forma sintetica, le norme di comportamento per la popolazione, a partire dai comportamenti che la popolazione deve adottare in caso di emergenza radiologico-nucleare, durante il passaggio della nube, dalle prime ore ai primi giorni dopo l'incidente, fino alle semplici Azioni da adottare a lungo termine dopo il passaggio della nube. Si rimanda quindi alla consultazione del documento "Sintesi divulgativa – Rischio radiologico e nucleare: cosa sapere e cosa fare" per ulteriori approfondimenti in merito alle norme di comportamento.

Tramite lettera ai Sindaci dei Comuni della Città metropolitana di Venezia, datata 23 novembre 2023, è stato adottato un altro utile strumento di preparazione ed informazione alla popolazione. La Prefettura, in ottica di un aggiornamento delle informazioni relative alla gestione delle emergenze radiologiche e nucleari contenute all'interno del Piano Provinciale di Protezione Civile, ha trasmesso l'opuscolo "EMERGENZA RADIOLOGICA E NUCLEARE - Informazione alla popolazione", pubblicato nel 2022. L'opuscolo potrà essere divulgato dalle strutture locali al fine di favorire l'adozione di comportamenti consapevoli e responsabili nel caso in cui dovesse verificarsi un'emergenza.

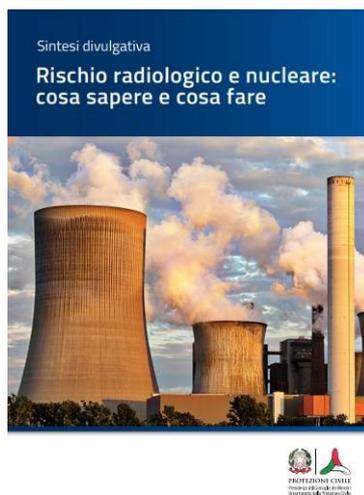


Figura 75: Copertina dell'opuscolo "EMERGENZA RADIOLOGICA E NUCLEARE - Informazione alla popolazione".



4.6.2.1 Modalità di intervento – Comune

A livello locale, il Comune, su indicazione del Prefetto e in linea con le indicazioni del Dipartimento, cura la comunicazione al cittadino tenendo conto di target, contesto sociale e risorse. In caso di emergenza possono essere utilizzati anche strumenti come sirene con messaggio codificato, autovetture con megafono.

4.7 Rischio idraulico – allagamenti e mareggiate

Nel territorio di San Michele al Tagliamento, la pericolosità idraulica è legata a molteplici fattori che possono essere riassunti come di seguito:

- Esondazioni dalla rete idrografica principale;
- Esondazioni dalla rete idrografica minore;
- Allagamenti conseguenti a eventi pluviometrici particolarmente intensi e di breve durata;
- Allagamenti provocati da mareggiate.

Le inondazioni causate dalle piene dei fiumi sono legate alla possibilità che si verifichino delle rotture e/o tracimazioni in corrispondenza degli argini; questi eventi, pur verificandosi con una bassa frequenza (tempi di ritorno dell'ordine dei 50 - 100 anni), sono quelli cui di norma è associato un maggior pericolo.

Gli allagamenti dovuti alla rete idrografica minore sono invece riconducibili, oltre che alle tracimazioni o alle rotture delle arginature, all'insufficienza o al malfunzionamento degli impianti idrovori ed al cedimento o malfunzionamento dei manufatti idraulici quali botti a sifone, sottopassanti, chiaviche di regolazione, ecc.

Sebbene questi eventi si verifichino con una frequenza maggiore rispetto a quelli che interessano la rete idraulica principale, si può stimare che i danni che possono provocare siano di due ordini di grandezza minori rispetto a quelli dovuti ai fiumi principali.

Passando all'analisi dei fenomeni alluvionali connessi ad eventi pluviometrici particolarmente intensi e di breve durata, invece, si può affermare che questi possono essere dovuti al sottodimensionamento delle reti fognarie e/o alla difficoltà di ricezione del reticolo idrografico di bonifica

Tombinamenti con diametri insufficienti, manutenzioni non eseguite, territori caratterizzati da superfici impermeabili sempre più vaste sono tra le principali cause di quegli allagamenti che, sempre più di frequente, interessano vaste aree del territorio provinciale e distrettuale.

4.7.1 Strumenti di Monitoraggio della Piena del Tagliamento

Per il monitoraggio dei livelli di Piena del Fiume Tagliamento, è possibile fare affidamento sugli idrometri installati lungo tutta l'asta interregionale. Il monitoraggio di tali strumenti consente di prevedere, con congruo anticipo, il passaggio dell'onda di piena e di disporre tutti i provvedimenti necessari per garantire l'incolumità degli abitanti del Comune di San Michele al Tagliamento.

Tali misurazioni, prima disponibili sui singoli portali regionali dedicati (nello specifico della regione Friuli-Venezia Giulia), sono inoltre disponibili nell'interfaccia di un'unica pagina web, a cura dell'A.d.B. Alpi Orientali e parte del sistema di monitoraggio disponibile dalla misura Osservatorio dei Cittadini:

<https://amicoalpiorientali.eu/tagliamento/home>

<https://monitor.protezionecivile.fvg.it/#/stazioni>

Sono inoltre disponibili, per ciascun idrometro, i livelli di guardia rispetto ai quali attivare lo stato di attenzione, preallarme o allarme. Questo consente di avere un ulteriore



strumento di monitoraggio sul territorio e permette di contestualizzare le prescrizioni di protezione civile provenienti dal CFD in caso di allerta.

- **Soglie idrometriche del sistema di allertamento regionale (Regione Veneto)**

La Regione del Veneto, attraverso la DGR nr. 1875 del 17 dicembre 2019: "Aggiornamento delle modalità di funzionamento del Centro Funzionale Decentrato della Regione del Veneto" ha stabilito specifici livelli idrometrici, denominati soglie idrometriche, al fine di definire una corrispondenza tra i livelli di allerta di protezione civile e gli scenari di criticità attesi per un evento collegato al rischio idraulico.

La Regione Veneto, per il bacino del Tagliamento, prende in considerazione le misure rilevate dalla stazione idrometrica di Latisana, denominata Latisana 1 idro.

Tabella 26: **Soglie di Allertamento** previste per l'attivazione della struttura di Protezione Civile Comunale. Le soglie dell'idrometro di Latisana sono definite ai sensi dell'Allegato A, DGR nr. 1875 del 17 dicembre 2019.

Criticità	Criticità ORDINARIA	Criticità MODERATA	Criticità ELEVATA
Fase di Allerta Protezione Civile	ATTENZIONE	PREALLARME	ALLARME Disposta dal CDF Veneto o da Sindaco su valutazione locale
Stazione idrometrica di Latisana	3.4	5.9	7.9



Misurazioni disponibili sul Portale Amico Alpi Orientali

L'autorità di Bacino delle Alpi orientali, all'interno della sezione "Mappa sensori" del sito Amico Alpi Orientali, rende consultabili le misure degli idrometri al seguente link:

<https://amicoalpiorientali.eu/tagliamento/entity/sensore>

Il grafico dell'idrometro situato sul ponte della ferrovia di Latisana, denominato Latisana 1 idro, riporta le soglie idrometriche ufficiali della DGR 1875/2019.

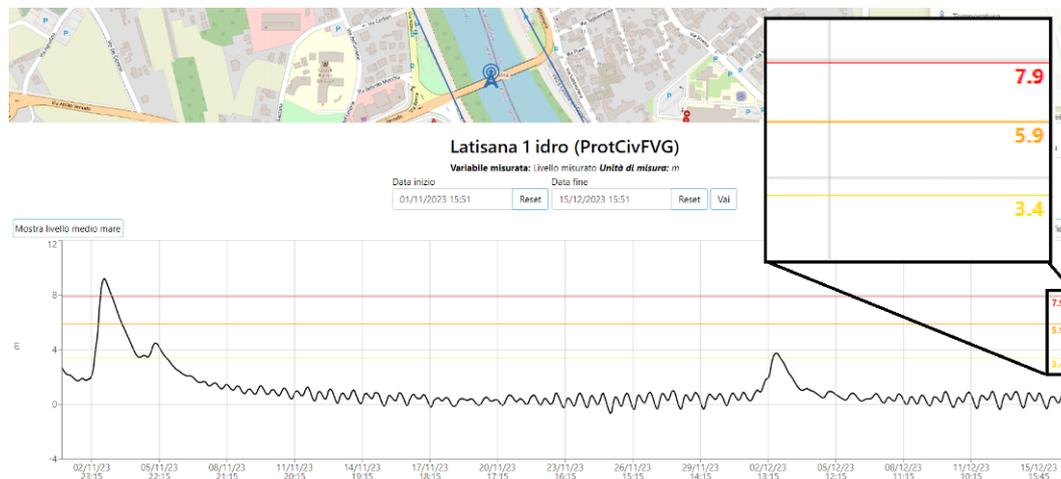


Figura 76. Esempio della visualizzazione della misurazione dell'idrometro "Latisana 1 idro" disponibile sulla pagina dell'Osservatorio dei Cittadini. All'interno del box sono visibili i 3 livelli di allerta previsti dalla DGR Veneto 1875/2019.

Lungo il fiume Tagliamento sono disponibili le letture di altri idrometri provvisti di soglie di riferimento. Il Tagliamento riceve le acque del suo affluente principale, il Fella, a monte di Venzone. Si pone dunque come dato di interesse per il Comune di San Michele l'idrometro posto presso Venzone e, procedendo verso la foce, è possibile visualizzare le misure delle seguenti stazioni:

- Venzone Tagliamento (ProtCivFVG)
- Villuzza (ARPA FVG - OSMER e GRN)
- Ponte Delizia (ARPA FVG - OSMER e GRN)
- Madrisio (ARPA FVG - OSMER e GRN)
- Cavrato T.SI.T.03 - (DAO)
- Volta di Latisana T.SI.T.04 - (DAO)
- Lignano Sabbiadoro T.SI.T.01 - (DAO)



- **Soglie di guardia utilizzate dal Servizio di piena (Regione Friuli-Venezia Giulia)**

Le soglie riportate sui grafici di Amico Alpi Orientali riferiti agli idrometri di Venzone, Ponte Delizia e Madrisio coincidono con le quote utilizzate per l'attivazione del Servizio di piena della Regione Friuli-Venezia Giulia, ai sensi del documento "Individuazione dei tratti di corsi d'acqua di classe 1 e 2 sui quali è obbligatorio il Servizio di piena" in adozione alla Regione FVG.

Tabella 27: **Soglie idrometriche** previste per il fiume Tagliamento, a monte di San Michele al Tagliamento (A.d.B. Alpi Orientali, Osservatorio dei Cittadini – Misure, estratte da Modalità di svolgimento servizio di Piena sui Corsi d'acqua).

Fiume	Regione	Area di Allerta	Stazione idrometrica	Guardia	1° Presidio	2° Presidio
Tagliamento	FVG	Friu-B	Venzone 1	1.9	3.2	3.8
Tagliamento	FVG	Friu-B	Ponte Delizia	2.4	2.8	3.2
Tagliamento	FVG	Friu-B	Madrisio	2.0	4.6	5.4



4.7.2 Modalità di intervento

4.7.2.1 Modalità di intervento - Genio Civile

La rete idrografica del territorio comunale è ripartita tra diversi enti che provvedono alla gestione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua di propria competenza.

Il Genio Civile si occupa della gestione e osservazione del Tagliamento. In caso di un evento di piena, prevedendone il passaggio mediante monitoraggio degli idrometri di cui sopra, dispone l'attivazione di un servizio di piena, allertando le proprie ditte convenzionate per interventi tecnici urgenti.

Questo servizio prevede il monitoraggio dal vivo del fiume e del corpo arginale, in modo da poter disporre un tempestivo intervento in caso di criticità come sgomberi, evacuazioni e blocchi stradali. Nello specifico di quest'ultimi, sono già stati individuati i nodi viari su cui interdire il passaggio, e vengono riportati nella cartografia associata al presente rischio.

TAGLIAMENTO

STADI DI PIENA: 3

MANUFATTI DI MANOVRA:
2 porte vinciane, 2 chiaviche

GUARDIE:

1^a Stadio: 34 guardie + 12 capiposto;
2^a Stadio: 72 guardie + 14 capiposto
3^a Stadio: 148 guardie + 14 capiposto

PRESIDIO: S. Giorgio al Tagliamento

Figura 77: Schema del servizio di Piena disposto dal Genio Civile di Venezia per il tratto di Fiume Tagliamento di Propria competenza. (Fonte: La Situazione Idraulica nel Portogruarese - Fiumi Regionali e Problematiche Interregionali - Portogruaro, 17 maggio 2017 Ing. Adriano Camuffo - Regione Veneto)

Il Genio Civile, nello svolgimento del servizio di piena, ha la facoltà di avvalersi del supporto della Struttura di Protezione Civile Regionale, che a sua volta, può mobilitare, tramite la Città Metropolitana, il Distretto del Portogruarese, di cui fa parte lo stesso Gruppo comunale di Protezione Civile, affidandogli eventuali monitoraggi di specifici settori.

La presenza dei volontari sul territorio consente di garantire allo stesso tempo una pronta disponibilità per il supporto alla popolazione in caso di necessità e tempestività nella comunicazione con il C.O.C., che può richiedere a sua volta supporto alle strutture di Protezione Civile mobilitate per l'evento.

Le segnalazioni raccolte dai Volontari vengono poi trasmesse al Genio Civile, in costante contatto con Il Centro Funzionale Decentrato e la Sala Operativa della Regione Veneto.

La viabilità stradale e l'attivazione dei cancelli sono invece attivati e presidiati dal corpo di Polizia Locale di San Michele al Tagliamento, su indicazione del Genio Civile e delle segnalazioni pervenute durante il monitoraggio del territorio.



4.7.2.2 Modalità di intervento - Consorzio di Bonifica

Il Consorzio di Bonifica svolge la propria attività provvedendo all'esecuzione di opere di bonifica idraulica, all'esecuzioni di interventi di sistemazione idraulica e alla gestione della propria rete, soprattutto in caso di allerta.

In situazione di emergenza, i vari enti mantengono un costante collegamento al fine di assicurare una più efficiente risposta possibile. Il Consorzio di Bonifica gestisce il controllo delle opere di presa (idrovoce, paratoie, ecc...) presenti sul territorio mediante una sala di telecontrollo situata a Portogruaro e comunica agli altri enti eventuali condizioni di emergenza. Il Consorzio dispone di un servizio di emergenza atto a garantire il presidio e la gestione delle criticità idrauliche che interessano la propria rete avvalendosi del proprio personale reperibile. La stessa Protezione Civile può segnalare eventuali criticità al Consorzio di Bonifica.

In caso di criticità originata dalla rete idraulica consortile, il Consorzio comunica eventuali richieste di supporto da parte della popolazione coinvolta, che dovessero giungere al proprio numero di reperibilità, alla struttura comunale di Protezione Civile, che a sua volta potrà intervenire con i gruppi volontari di Protezione Civile mobilitati e disponibili durante l'evento.

4.7.2.3 Modalità di Intervento – Comune

Nell'ambito di un'emergenza idraulica la struttura comunale di Protezione civile ha l'obiettivo di assicurare la gestione e la sicurezza dei cittadini, allo stesso tempo, mettendo le proprie forze operative sul campo (Polizia Locale e Gruppo comunale di Volontari di Protezione Civile) a disposizione di altri enti sovraordinati nella gestione dell'emergenza, come descritto in precedenza. In caso di un evento intenso, in cui l'emergenza coinvolge plurime realtà territoriali, come l'intera zona di allertamento, il Comune nella sua componente operativa di gruppo di volontari, verrà supportato in primo luogo dalla struttura distrettuale del Portogruarese. A seguire, sulla base dell'evoluzione dell'emergenza, potranno venire allertate ulteriori strutture sovraordinate di protezione civile della Città Metropolitana e della Regione, fino alla struttura Nazionale nel caso di estrema calamità.

In sintesi, le disponibilità che il Comune di San Michele al Tagliamento mette in atto sono:

- Disposizione dei cancelli stradali nei punti più critici del territorio, spesso già attrezzati con sbarra o transenne. Il presidio di tali cancelli viene affidato in primo luogo al corpo di Polizia Locale;
- Monitoraggio, su disposizione degli enti competente, del livello idrometrico dell'idrografia principale e dell'integrità dei corpi arginali, segnalando possibili criticità (sfiore, fontanazzi);
- **Sopralluoghi frequenti nelle aree definite "ad evacuazione prioritaria" per il presente scenario di rischio, o di nota criticità idraulica (segnalate dal Piano delle Acque) per monitorare lo stato del territorio;**
- Supporto nella realizzazione, su indicazione degli enti competenti, di barriere con sacchi di sabbia per impedire lo sfioro o circoscrivere eventuali sifonamenti;
- Supporto alla popolazione eventualmente sfollata verso le aree di ricovero prestabilite.



Rispetto alle aree di emergenza, si ritiene come le aree di ricovero individuate per altri scenari di rischio, potrebbero non essere tutte adatte in caso di eventi alluvionali e allagamenti.

Soprattutto nel caso di sgombero delle aree definite “ad evacuazione prioritaria”, la popolazione deve essere ospitata in strutture coperte come scuole o palestre, preferendoli agli attendamenti. Questa scelta è giustificata dalla maggior facilità di allestimento delle strutture e della gestione della popolazione, in uno spazio coperto e asciutto. È cura dell'Amministrazione individuare tali strutture in aree a minore pericolosità idraulica (PGRA 2021-2027) possibile ed esenti da allagamenti ricorrenti o prevedibili, cartografati all'interno del Piano delle Acque comunale.

All'interno del Comune di San Michele al Tagliamento sono presenti le seguenti strutture utilizzabili come aree di ricovero coperte:

- **Malafesta**
 1. Edificio adiacente ai campi sportivi – Ex scuole di Malafesta (via Volta, 4)
- **San Giorgio al Tagliamento**
 2. Palazzetto dello sport San Giorgio al Tagliamento (Via Dote), da valutare in relazione alla sua vicinanza ad un'area caratterizzata da una pericolosità idraulica elevata (P3A).
- **San Michele al Tagliamento**
 3. Palestra comunale di Via Giovanni Pascoli 5 (Scuola Primaria Zanetto Elti di Rodeano);
 4. Palestra comunale di Corso del Popolo 81 (Istituto Comprensivo Tito Livio).
- **Bibione**
 5. Complesso Scolastico Bibione di Via Maja 63.

Nonostante nel modello di intervento siano sempre previsti dei sopralluoghi volti a garantire l'effettiva agibilità delle aree di emergenza, occorre sottolineare come, per lo scenario specifico di rischio alluvioni, la struttura comunale dovrà porre particolare attenzione alla verifica delle aree scoperte prima di procedere con la loro attivazione e allestimento. A tal riguardo, all'interno della cartografia specifica le aree di ricovero scoperte configurate sono state definite come “idonee a condizione”.



Tabella 28: Riepilogo dell'agibilità delle Aree di Attesa per lo scenario di rischio idraulico.

Località	ID area	Nome area	Classe Pericolosità	Tirante Tr30 (m)	Tirante Tr100 (m)	Tirante Tr300 (m)	Allagamenti PdA	Agibilità
Villanova	A01	Parcheggio Chiesa	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	Sì	X
Malafesta	A02	Campi sportivi	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Giorgio	A03	Piazzale Parrocchia	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	A04	Parcheggio asilo parrocchiale	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Michele	A05	Parcheggio Despar	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	A06	Parcheggio centro commerciale "La quercia"	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	A07	Ex villa Zuzzi	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	Sì	X
	A08	Area Verde Proloco	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	A09	Piazza Antonio Galasso	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Filippo	A10	Parcheggio Area Verde	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
	A11	Piazzale sede Alpini	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
Cesarolo	A12	Piazzale della Chiesa	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
Bevazzana	A13	Sede associazione Treponti	P2	$1 \leq h < 1.5$	$1.5 \leq h < 2$	$1.5 \leq h < 2$	No	X
Bibione	A14	Piazza Mercato	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓



Tabella 29: Riepilogo dell'agibilità delle Aree di Ricovero per lo scenario di rischio idraulico. I codici accompagnati dal simbolo "*" identificano le Aree di Ricovero coperte. (*) L'area di Malafesta è dotata sia di spazio all'aperto che di una struttura coperta.

Località	ID area	Nome area	Classe Pericolosità	Tirante Tr 30 (m)	Tirante Tr 100 (m)	Tirante Tr 300 (m)	Allargamenti PdA	Agibilità
Malafesta	R01 (*)	Campi sportivi	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Giorgio	R02	Parcheggio e campo sportivo Parrocchia	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	Sì	X
	R03*	Palazzetto dello Sport	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Michele	R04	Area Verde Proloco	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	R05	Stadio	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	R06*	Scuola Primaria "Zanetto Elti da Rodeano"	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
	R07*	Scuola Secondaria I° - "Tito Livio"	P1	-	$h < 0.5$	$h < 0.5$	No	✓
San Filippo	R08	Area Verde	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
Cesarolo	R09	Campo da Calcio	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
Bibione	R10	Stadio comunale	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
	R11*	Scuola Secondaria I° "Ermanno Beltrame"	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓
	R12*	Scuola Primaria "Aristide Gabelli"	P1	-	$h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1$	No	✓



Premesso come il coordinamento generale dell'emergenza nel caso di un'evacuazione su scala ampia sia in capo a strutture superiori rispetto a quella comunale, nello scenario in cui sia necessario evacuare una porzione considerevole del territorio comunale, alla struttura comunale di Protezione Civile verrà chiesto un supporto per convogliare i potenziali sfollati dai altri territori interessati da criticità idraulica non prevedibile, attraverso le principali vie di comunicazione, verso i comuni vicini, in particolare quello di Fossalta di Portogruaro, che all'interno del proprio Piano Comunale di Protezione Civile, contempla tale possibilità.

Questo supporto da parte dei comuni vicini si concretizza in una assistenza alla popolazione sfollata, da concentrare nelle aree di attesa e, per coloro che non hanno modo di essere ospitati da parenti o amici, nel pronto allestimento delle aree di ricovero previste dalla rispettiva Pianificazione comunale di Protezione Civile.

Escludendo fenomeni di rottura arginale (difficilmente prevedibili – possibilità limitate alla luce dei lavori di consolidamento disposti dalla Regione del Veneto nel 2023-2024-2025, o già realizzati), tale scenario, considerata la sua prevedibilità grazie al monitoraggio dei livelli idrometrici in continuo del Tagliamento, riguarderebbe principalmente centri abitati lungo il corso del fiume, in caso sia previsto un annullamento del franco di sicurezza tra il picco di piena e la sommità del corpo arginale, causando tracimazioni diffuse.

Nel caso di Bibione, questa località verrebbe interessata solo parzialmente da una potenziale esondazione dal Tagliamento, fermo restando la pericolosità degli allagamenti conseguenti all'incapacità di scarico a mare del Canal dei Lovi, quindi del Cavrato alla foce di Baseleghe. Ne consegue come prevedere l'evacuazione integrale dell'abitato risulti piuttosto complesso nonché pericoloso, visto come l'unica via di fuga possibile (SR74) attraversi aree con tiranti previsti di almeno 1-1,5m per tempi di ritorno centenari.

Questo suggerirebbe una gestione diversa della popolazione, preferendo all'evacuazione integrale, il riparo della popolazione ai piani superiori delle case. Per chi non avesse la possibilità e per l'area ad evacuazione prioritaria "la Pineda", l'Amministrazione comunale mette a disposizione gli ambienti del complesso scolastico di Bibione in via Maja.

4.7.2.4 Gestione della Viabilità

Nell'ambito di uno scenario di rischio idraulico, la gestione della viabilità risulta di fondamentale importanza per la salvaguardia della popolazione e per la corretta ed efficace movimentazione dei mezzi di soccorso. Vengono riportate di seguito le principali infrastrutture viarie gestite dal comune di San Michele durante lo scenario di rischio idraulico.

1. Viabilità a rischio idraulico da idrografia principale (Tagliamento e Canale Cavrato)

Tabella 30. Criteri in adozione alla polizia locale di San Michele al Tagliamento per la disposizione della chiusura della viabilità in corrispondenza dell'incrocio tra via San Filippo e via Conciliazione ("Cancello comunale n°9) e del ponte su via Prati Nuovi ("Cancello comunale n°13). Il sensore è monitorabile attraverso la COapp o il portale dell'Osservatorio dei Cittadini sulle Piene (<https://amicoalpiorientali.eu/tagliamento/entity/sensore>).

AZIONE	IDROMETRO DI RIFERIMENTO	QUOTA IDROMETRICA [m] e ASSOLUTA [m s.l.m.] MONITORAGGIO	QUOTA IDROMETRICA [m] e ASSOLUTA [m s.l.m.] MONITORAGGIO e CHIUSURA	CANCELLO IDRAULICO	QUOTA DI SFIORO DEL CANALE CAVRATO IDROMETRICA [m] e ASSOLUTA [m s.l.m.]
Monitoraggio e Chiusura viabilità Cavrato – via Conciliazione	CAVRATO T.SI.T.03	2,34 m (da idrometro) +3,15 m s.l.m.	2,64 m (da idrometro) +3,45 m s.l.m. in crescita	CANCELLO COMUNALE N°9	3,34 m +4,15 m s.l.m.
Monitoraggio e Chiusura viabilità "Ponte della Bruna" - via Prati Nuovi	CAVRATO T.SI.T.03	2,34 m (da idrometro) +3,15 m s.l.m.	2,64 m (da idrometro) +3,45 m s.l.m. in crescita	CANCELLO COMUNALE N°13	

2. Viabilità a rischio idraulico da idrografia minore o rete fognaria

Le principali criticità sulla rete viaria causate da rete idrografica minore sono riconducibili ad allagamenti causati da ostruzioni localizzate o da sottodimensionamento della rete. Durante l'emergenza viene posta particolare attenzione alla transitabilità o meno dei sottopassi. Qualora l'acqua accumulata nel sottopasso superi i 10-20 cm, il transito verrà interdetto, per evitare che le auto restino intrappolate all'interno dell'infrastruttura.

Per quanto riguarda la chiusura della viabilità eventualmente allagata da rete minore o rete fognaria, vengono utilizzati i criteri di monitoraggio e raccolta delle segnalazioni utilizzati per gestione delle Criticità da Piano delle Acque, di cui al paragrafo 4.7.2.6.



Tabella 31. Elenco dei sottopassi presenti nel Comune di San Michele al Tagliamento. La chiusura della viabilità viene disposta al raggiungimento di un tirante idrico indicativamente pari a circa 20 cm.

Denominazione viabilità interessata	Classificazione amministrativa	Infrastruttura interessata	Corsie	Altezza massima transitabile	Presenza semaforo
Via Don Bosco - Via dell'Unione	S.C. - Strada Comunale	Ferrovia	1	3,2	Sì
Via Roma SP73	S.P. - Strada Provinciale	Ferrovia	2	4,05	No
Via dell'Unione - Corso del Popolo	S.C. - Strada Comunale	S.S. 14 - Via Attilio Venudo	2	3,3	Sì

Si riporta inoltre a scopo conoscitivo, i criteri operativi per l'attivazione delle diverse fasi di emergenza per il ponte sul Tagliamento della SS14, di competenza di ANAS Veneto, datato settembre 2014. In questo caso, il comune di San Michele al Tagliamento potrebbe essere coinvolto in supporto alla chiusura e al presidio del ponte stradale.

Tali criteri provengono da uno studio realizzato dal prof. V. D'Agostino, del dipartimento TESAF dell'Università di Padova nel 2014 dal titolo "Analisi della Sicurezza idraulica del Ponte sul Fiume Tagliamento in corrispondenza della SS14 della Venezia Giulia - San Michele al Tagliamento - Latisana" (Rif. Tabella 3.2).

La quota idrometrica (m) è stata calcolata a partire dalla differenza con la quota assoluta riportata sul portale dell'Osservatorio dei Cittadini relativo all'idrometro Latisana 2 ss14 idro (ProtCivFVG).

Lo studio è stato trasmesso al comune di San Michele al Tagliamento in data 20/01/2015 con prot. ANAS - CVE-0001501-P.

Tabella 32: Primi criteri operativi per l'attivazione delle diverse fasi di emergenza per il ponte sul Tagliamento della SS14.

Primi criteri operativi per l'attivazione delle diverse fasi di emergenza per il ponte sul Tagliamento della SS14			
Quota	Fase di Attenzione	Fase di Allarme - A	Fase di Allarme - B Con velocità di crescita > 0.8 cm/minuto
Quota assoluta (m. slm)	+8.60	+8.80	+8.60
Quota idrometrica (m)	8.84	9.04	8.84



4.7.2.5 Aree ad evacuazione prioritaria

Rispetto al presente rischio sono state inquadrare, anche in accordo con la pianificazione precedente, delle aree ad evacuazione prioritaria, in virtù della loro sensibilità, pericolosità, e rischio idraulico (in cartografia identificate alla voce in legenda **p0103011_Allertamento**).

Le superfici indeterminate sono da considerarsi delle aree sottoposte a particolare attenzione da parte dell'amministrazione comunale durante la gestione di un'emergenza. In queste aree è previsto un costante monitoraggio delle condizioni degli argini e della viabilità e l'allertamento della popolazione residente deve avvenire con tempestività. In caso di evacuazione, dovrà essere data precedenza allo sgombero di queste aree.

- **CRITERI DI ATTIVAZIONE - INDICATORI:**
- Stato di preallarme o allarme a seguito alla diramazione dell'Avviso di Criticità Idraulica (Allerta Rossa) e Prescrizioni di Protezione Civile da parte del C.F.D.
- Segnalazione di previsione di sfioro da parte del C.F.D., anche in relazione alle Criticità da Modello segnalate sulla piattaforma CO.
- Segnalazione validata di rottura arginale da Ente idraulico competente (Genio Civile e/o Consorzio di Bonifica), o da piattaforma CO.

A seguito dell'acquisizione dei suddetti indicatori, verrà valutata l'assunzione dei provvedimenti protettivi per la popolazione residente in aree allagabili (Aree ad Evacuazione Prioritaria), ovvero:

- Riparo ai piani più alti;
- Evacuazione, che, se necessario, verrà disposta con opportuna ordinanza, previo coordinamento con la Prefettura e gli Enti idraulici coinvolti nell'emergenza.
- **A1.1 - Area ad evacuazione prioritaria - San Giorgio al Tagliamento**
 - Via Nazionale, nel tratto compreso tra Via Martiri del 1944 e via Redipuglia
 - Via Redipuglia
 - Via Santa Sabata
 - Via Sant'urbano
 - Via Martiri del 1944
 - Via Venticinque Aprile
- **A1.2 - Area ad evacuazione prioritaria - San Giorgio al Tagliamento**
 - Via G. Elti
 - Via Carlo Ivancich
 - Via Agnolina
 - Piazza Guglielmo Marconi
 - Via Luigi Novello
 - Via Vittorio Veneto



- Via Roma, nel tratto compreso tra via Carlo Ivanchic e il sottopasso ferroviario
- Via Don Bosco
- Via Covassine
- Via Roma
- Via degli Artefici

Queste due aree sono state cartografate in virtù della loro pericolosità idraulica elevata (P3A) e del loro rischio idraulico (R3-R4) elevato, ai sensi del PGRA 2021-2027. Tale condizione di pericolosità è legata alla posizione dell'abitato a ridosso del corpo arginale, in corrispondenza di un'ansa che precede il notevole restringimento dell'alveo, nei pressi del ponte ferroviario.

- **A2 - Area ad evacuazione prioritaria - San Michele al Tagliamento**
- Via Voltuzze
- Via Marango, tra via Soliman e i vivai Quadrifoglio

L'area è stata ripresa dalla precedente Pianificazione comunale di Protezione Civile. La pericolosità è legata alla posizione degli abitati lungo l'estradosso di un'ansa del fiume Tagliamento.

- **A3 - area ad evacuazione prioritaria - San Filippo**
- Via San Filippo (Civ. 125-129)
- Via Quasimodo
- Via San Filippo, tra l'incrocio con via Grazia Deledda e l'argine del Tagliamento

L'area è stata ripresa dalla precedente Pianificazione comunale di Protezione Civile. La pericolosità è legata alla posizione degli abitati ai piedi dell'argine del fiume Tagliamento.

- **A4 - Area ad evacuazione prioritaria - Bibione - Camping Capalonga**

L'area è interessata da potenziali allagamenti vista la sua posizione presso la foce di Porto Baseleghe. In caso di alta marea, infatti, il Canal dei Lovi non riuscirebbe a convogliare la propria portata in mare, creando una condizione di rigurgito e quindi di innalzamento del livello idrometrico

- **A5.1 - Area ad evacuazione prioritaria - Terzo bacino**
- Via dei Braccianti
- **A5.2 - Area ad evacuazione prioritaria - Terzo bacino**
- Via Valpellina (nucleo abitato Terzo Bacino)
- Via Terzo Bacino (nucleo abitato Terzo Bacino)
- **A5.3 - Area ad evacuazione prioritaria - Terzo bacino**
- Via Terzo Bacino fino all'incrocio con via Malamocco

L'area è interessata da potenziali allagamenti, in virtù del suo posizionamento altimetrico all'interno del territorio comunale, soggetto a scolo meccanico.



- **A6 - Area ad evacuazione Prioritaria - Settimo bacino**
 - **Via Prati nuovi fino a via Pradis Consorziale**

L'area è interessata da potenziali allagamenti, in virtù del suo posizionamento altimetrico all'interno del territorio comunale, soggetto a scolo meccanico, e per la vicinanza all'arginatura del Canal dei Lovi.

- **A7 - Area ad evacuazione prioritaria - Quarto bacino**
 - **Via Quarto bacino**

L'area è interessata da potenziali allagamenti, in virtù del suo posizionamento altimetrico all'interno del territorio comunale, soggetto a scolo meccanico.

I criteri di allertamento prevedono l'impiego degli strumenti di cui al cap. 3.6 - Sistemi di allertamento, monitoraggio e gestione.



4.7.2.6 Aree allagabili – Criticità da Piano delle Acque

Le criticità da piano delle acque sono riferite principalmente a problematiche legate alla rete minore. Questa condizione aumenta notevolmente la sensibilità di queste zone in caso di eventi meteorici intensi, visto come questa rete abbia in carico la gestione delle acque provenienti da contesto urbanizzati. In questi contesti lo spazio a disposizione per volumi eccedenti rispetto alla capacità della rete è piuttosto limitato, distribuendosi quindi in spazi attualmente occupati da infrastrutture viarie, abitazioni e fabbricati.

- CRITERI DI ATTIVAZIONE – INDICATORI
- **Stato di preallarme o allarme** a seguito alla diramazione **dell'Avviso di Criticità Idrogeologica (Allerta Arancione o Rossa)** e **Prescrizioni di Protezione Civile** da parte del C.F.D.
- **Stato di preallarme o allarme Idrogeologica per temporali (Allerta Arancione o Rossa Rossa)** e **Prescrizioni di Protezione Civile** da parte del C.F.D.
- Segnalazione da Ente idraulico competente (Consorzio di Bonifica),
- Segnalazione da piattaforma CO da Soccorritori comunali in sopralluogo nel territorio e/o cittadino.

A seguito dell'acquisizione dei succitati indicatori, verranno adottate specifiche procedure, dettagliate all'interno dell'elaborato B02-p0301_Procedure_operative, e di seguito sintetizzate:

- Disporre gli opportuni avvisi alla popolazione sulle norme di autoprotezione da adottare tempestivamente, tramite i Sistemi di allertamento, monitoraggio e gestione a disposizione del Comune (cap. 3.6);
- Disporre la limitazione della viabilità o la chiusura delle strade tramite apposita ordinanza, eseguita dal corpo di Polizia Locale, eventualmente supportata dal Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile;
- Verificare la presenza di eventuali soggetti iscritti alla LISTA PERSONE VULNERABILI, prendere contatti e **disporre a ragion veduta l'evacuazione**, con il supporto di Volontari di Protezione Civile o del Soccorso Sanitario (SUEM o CRI) in caso di persone medicalmente assistite.

4.7.3 Rischio mareggiate

4.7.3.1 Tipologie difensive

Rispetto alle tipologie difensive attualmente presenti lungo il litorale di Bibione, lo stato di fatto si presenta piuttosto variegato:

g) Porzione Occidentale

In questa porzione si trova una vasta pineta costiera che ospita campeggi, strutture turistiche e una zona residenziale retrostante. Qui, le dune naturali sono presenti ma spesso degradate a causa dell'accesso alla spiaggia e delle attività di manutenzione. Alcuni tratti sono interrotti da bar e ristoranti costruiti direttamente sulla spiaggia o con accesso diretto.

h) Porzione Centrale

L'area presenta una concentrazione significativa di edifici a ridosso della spiaggia. I cordoni di dune sono stati spianati per creare spazio per percorsi pedonali e ciclabili pavimentati, costruiti su un lungo rilevato di sabbia, la cui quota massima raggiunge in media i 3 m.

i) Porzione Orientale

Procedendo verso est, si entra nella zona più densamente urbanizzata, caratterizzata dalla presenza di alberghi e residence a più piani che occupano la fascia costiera. Le infrastrutture di difesa variano, con tratti di rilevati pavimentati e strade costiere, oltre a muretti paraonde.

Nello specifico il tratto compreso tra Via della Luna e Piazzale Zenith risulta particolarmente sensibile a fenomeni di allagamento in caso di mareggiate. Al di fuori della stagione turistica, il Comune di San Michele, in accordo con la Regione Veneto – Difesa della Costa, dispone la chiusura degli accessi al mare lungo i muretti paraonde tramite l'apposizione di palancole antintrusione, grazie alla presenza di gargami ai margini del varco di accesso alla spiaggia.



Figura 78: Accesso alla spiaggia da Piazzale Zenith durante il periodo di maggiore possibilità di ottobre-aprile, con l'accesso al mare sbarrato da una palancole antintrusione.



4.7.3.2 Strumenti di monitoraggio per le Mareggiate

Per il monitoraggio delle mareggiate, la struttura comunale di Protezione Civile può avvalersi di diversi strumenti per disporre eventuali azioni di prevenzione nei confronti della popolazione dal rischio di mareggiate.

- j) Segnalazioni di Allerta trasmesso dal CFD
<https://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd>
- k) Evoluzione meteorologica dal sito di ARPAV:
<https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/bollettini/meteo/meteo-spiagge-venete>
- l) Monitoraggio delle altezze d'onda previste tramite la piattaforma HENETUS, ovvero il sistema sperimentale su informazioni ECMWF tramite concessione del CNMCA dell'aeronautica Militare, in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR e l'Istituto di Scienze Marine ISMAR:
http://ricerca.ismar.cnr.it/MODELLI/ONDE_HENETUS/ONDE_HENETUS.php

4.7.3.3 Modalità di intervento – Comune

La struttura comunale di Protezione Civile, noto lo stato di allerta, **dispone la chiusura degli accessi tramite palancolate mobili lungo piazzale Zenith**, servendosi delle Funzioni F10 – Polizia Locale, F4 – Volontariato Sociale e degli Operai Comunali.

In caso di previsioni d'onda molto elevate, il corpo di Polizia Locale può disporre, a ragion veduta, un blocco stradale per impedire alla popolazione di accedere a Via della Luna e Piazzale Zenith. Lo scopo principale di tale blocco è assicurarsi come la popolazione stia lontano dalle strade di accesso al mare durante la mareggiata, lanciando opportuni messaggi di non lasciare le abitazioni e riparare ai piani alti delle case o dei palazzi, in attesa che l'evento cessi.



4.8 Rischio idropotabile

Per rischio idropotabile si intende la possibilità di interruzione o riduzione del servizio di distribuzione di acqua potabile a causa del verificarsi di eventi naturali (terremoti, alluvioni, eventi meteo eccezionali ecc..) e/o antropici (sversamento, danno a seguito di lavorazioni, sabotaggio, ecc..), ma anche altri eventi, come ad esempio la manutenzione o il razionamento per ottimizzare lo sfruttamento delle risorse, influiscono sulla quantità di acqua usufruibile dall'utente (la quantità media di acqua utilizzata per abitante nel Veneto è di 182 litri/abitante/giorno – dati Arpav 2008).

Nel Comune il servizio di distribuzione dell'acqua potabile, e la rete acquedottistica, è affidato a Livenza Tagliamento acque (L.T.A.), pronto intervento n. tel. 800 99 28 66.

A questa società è demandata la gestione tecnica di emergenza mediante l'elaborazione di appositi piani di intervento.

Il fabbisogno idrico medio giornaliero pro capite in caso di emergenza, secondo i parametri dettati dall'OMS viene così stimato:

Tabella 33: Sintesi estimativa delle quantità d'acqua per definire il fabbisogno idrico medio pro-capite, esplicitando gli usi più comuni.

USO	LITRI
Potabile	2.5
Preparazione Cibi	5
Lavaggio Stoviglie	10
Igiene Personale	20
Lavaggio Biancheria	10
Scarichi Wc	30
TOTALE	77.5

A ciascun abitante presente sul territorio comunale deve essere quindi garantita una quantità d'acqua pari circa 80 l/gg, in accordo con quanto stabilito dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) che fissa come valore di riferimento del fabbisogno idrico pro capite la quantità di circa 100 l/gg e come soglia minima, al disotto della quale si parla di sofferenza idrica, il valore di 50 l/gg.

È proprio il valore della quantità d'acqua che l'Ente Gestore è in grado di erogare o il verificarsi di un danno esteso alla rete a determinare l'attivazione degli stati di attenzione, preallarme e allarme.

Negli ultimi anni il bacino distrettuale delle Alpi Orientali è stato interessato da una situazione di deficit idrico tale da indurre la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento Protezione Civile a disporre degli interventi urgenti per fronteggiare l'emergenza.

A seguito della delibera del Consiglio dei ministri del 28 dicembre 2022, con cui è stata disposta, rispettivamente, all'articolo 1, la proroga fino al 31 dicembre 2022 della vigenza



dello stato di emergenza in relazione alla situazione di deficit idrico in atto nei territori delle Regioni e delle Province Autonome ricadenti nei Bacini Distrettuali del Po e delle Alpi Orientali, dichiarato con la predetta delibera del Consiglio dei ministri del 4 luglio 2022, Il Dipartimento di protezione Civile Nazionale ha definito i primi interventi urgenti di protezione civile finalizzati al contrasto dell'emergenza, mediante Ocdpc 906 del 21 luglio 2022 e Ocdpc 970 del 28 febbraio 2023. Ciascuna Regione ha definito e disposto degli interventi di massima urgenza per il mantenimento e l'estensione della rete in capo agli enti gestori del Servizio Idrico Integrato.

L'approvvigionamento della risorsa idrica, anche in stato di emergenza, viene dunque assicurato dall'Ente Gestore, mediante il dispiegamento di mezzi propri o di altre ditte dall'ente incaricate. Qualora i mezzi dispiegati non fossero sufficienti verrà attivato un ulteriore supporto da parte delle strutture sovraordinate di Protezione Civile (Regione – Città Metropolitana – Distretto) in grado di sostenere tale servizio.

Il Comune, coordinandosi con l'Ente Gestore, diffonde alla popolazione eventuali avvisi di interruzione del servizio e dispone, mediante specifiche ordinanze, le limitazioni all'uso della risorsa idrica per scopi non essenziali.

Il Comune individuerà all'occorrenza i possibili punti di distribuzione (es. aree di emergenza già cartografate per altre tipologie di rischio) in caso di fornitura d'acqua da parte dell'ente gestore con cisterne o autobotti per ciascun quartiere, nonché disporrà il proprio Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile per fornire assistenza per distribuzione dell'acqua alle fasce di popolazione più deboli o che non possono recarsi ai punti di approvvigionamento.

È buona prassi dotarsi quindi di norme per il risparmio idrico in tempo di pace e di norme per l'utilizzo in tempo di crisi, per contenere gli sprechi, onde evitare onerosi dispiegamenti di forze. Tali norme verranno poi diffuse alla popolazione mediante campagne di informazione, coinvolgendo soprattutto la fascia di popolazione in età scolare.

4.9 Rischio da eventi meteorici avversi

Per rischio da eventi meteorici avversi si intende il verificarsi di fenomeni quali temporali con forti piogge localizzate, temporali con grandinate, fulmini e raffiche di vento eccezionali, in grado di provocare danni alle cose ed alle persone. Tra i fenomeni meteorologici più intensi e pericolosi, le grandinate e le trombe d'aria rappresentano per il territorio Veneto ed in particolare per la provincia di Venezia, gli eventi a più elevato potere distruttivo, anche se solitamente molto localizzati nello spazio e di breve durata.

I temporali sono delle violente perturbazioni atmosferiche di breve durata e di limitata estensione areale, che si manifestano con raffiche di vento, rovesci di pioggia e talvolta di grandine, accompagnate da tuoni e fulmini. Si tratta dunque di un insieme di fenomeni caratterizzati da rapidità, elevata intensità, spesso violenza, che si sviluppano in aree relativamente circoscritte.

La pericolosità di questi fenomeni è dovuta alla loro impulsività ed alla loro concentrazione areale, unitamente alla loro durata sulle zone interessate. Le difficoltà maggiori, in un ambito urbano, sono associate ai carichi idraulici cui può essere sottoposta la rete di smaltimento delle acque meteoriche ed alle conseguenti possibili difficoltà della rete viaria interessata da consistenti flussi di traffico o di locali allagamenti che possono interessare anche abitazioni e/o aree produttive. Si precisa come in tali condizioni, un ulteriore elemento di pericolo derivi dall'abbassamento della visibilità, talvolta anche sotto i 100 m, in occasione di rovesci, ovvero quando la parte più bassa della nube temporalesca scende in prossimità del suolo.

m) Grandine

La grandine è un fenomeno normalmente legato a temporali con caratteristiche molto variabili nel tempo e nello spazio la cui intensità può però determinare anche danni ingenti a cose e persone.

L'analisi dei dati radar consente di individuare le celle temporalesche che potenzialmente possono generare grandine, basandosi sull'intensità del segnale radar, sull'altezza raggiunta dalla cella, sulla quota dello zero termico (il livello al quale la temperatura passa da positiva a negativa), e altri parametri. Attraverso algoritmi specifici, è possibile stimare la probabilità di grandine e la probabilità che essa raggiunga dimensioni significative (con un diametro superiore a 2 cm).

Tali fenomeni eccezionali si registrano solitamente nei periodi estivi. La pericolosità dovuta al carattere improvviso dell'evento, interessando parti del territorio in maniera disomogenea. Sono colpite in particolare le alberature, ma anche le coperture dei tetti, specie quelle leggere (pensiline), autoveicoli esposti (la rottura dei vetri e possibili ferimenti). La grandezza dei chicchi può raggiungere dimensioni tali da impedire una loro tempestiva evacuazione da parte della rete di fognature bianche, con conseguenti locali e temporanei allagamenti, specie in zone altimetricamente depresse.

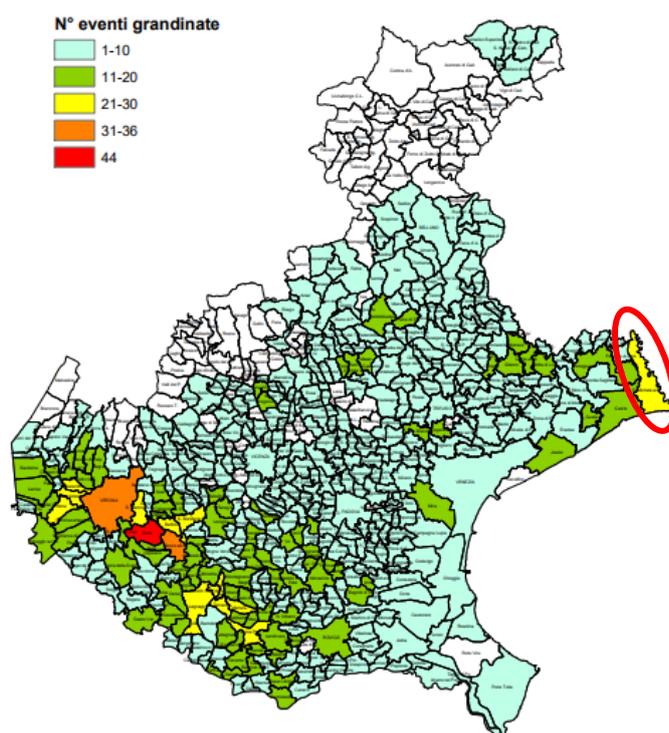


Figura 79: Eventi grandinigeni del Veneto nel periodo 1978-2005 (fonte ARPAV). In evidenza il Comune di San Michele al Tagliamento.

n) Fulmini

Spesso accompagnati ai fenomeni temporaleschi, i fulmini sono la manifestazione visibile delle scariche elettrostatiche che possono manifestarsi anche in assenza di fenomeni temporaleschi. La pericolosità in questo caso è dovuta dall'elevato potenziale delle scariche elettriche associate ad elevate intensità di corrente (superiori al migliaio di Ampere). Il loro effetto sull'essere umano interessa gli apparati cardiovascolari, il sistema nervoso centrale, oltre ad ustioni su tutte le parti del corpo interessate (il corpo umano si comporta come un conduttore).

o) Forti raffiche di Vento

Particolari situazioni temporalesche possono essere associate a locali intensificazioni del vento che, nel caso raggiunga velocità elevate, costituiscono elemento di grande pericolo. Gli effetti del vento dipendono dall'intensità raggiunta dalle raffiche, dallo spostamento di piccoli oggetti esposti o sospesi alla rottura di rami, fino alla caduta di alberi, scoperchiamento di tetti, all'abbattimento di pali.

Le *Forti raffiche di Vento* o *Downburst* sono delle correnti discendenti da una cella temporalesca, che possono raggiungere intensità di raffica fino a 200-250 km/h. Tali correnti sono legate allo sviluppo e alla struttura della cella, per cui gli strumenti previsionali non sono in grado allo stato attuale di fornire un dovuto anticipo rispetto al verificarsi di tale fenomeno.

La differenza tra trombe d'aria e *Downburst* può essere solo determinata a seguito dell'evento, sulla base della tipologia di danni subiti (Eventi Meteorologici Estremi - Dati e valutazioni sulla radicalizzazione del clima in Veneto - Consiglio Regionale Veneto, 2012).



p) Trombe d'aria

La tromba d'aria è un intenso vortice che collega la base di una nuvola temporalesca al suolo, generando venti estremamente forti, fino a 500 km/h, con un movimento rotatorio. Le dimensioni del vortice possono variare notevolmente, da pochi metri a qualche chilometro, con dimensioni tipiche nella nostra regione dell'ordine di qualche decina di metri. La tromba d'aria può percorrere distanze che vanno da poche decine di metri a diverse decine di chilometri.

È importante sottolineare che per definire una tromba d'aria non è sufficiente la presenza di venti molto forti; è necessario che ci sia un movimento rotatorio dei venti stessi.

Per valutare l'intensità di una tromba d'aria, si fa spesso riferimento ai danni prodotti, poiché è estremamente difficile rilevare direttamente il fenomeno a causa delle sue dimensioni ridotte e della sua intensità. A tale scopo, si utilizza la scala *Fujita*, che classifica le trombe d'aria in diverse categorie (F0-F5) in base ai danni provocati.

L'occorrenza di una tromba d'aria è associata alla presenza di specifiche condizioni atmosferiche, tipicamente legate a temporali particolarmente intensi, spesso supercelle. Sebbene il radar meteorologico non possa individuare direttamente il vortice di una tromba d'aria, può fornire informazioni utili sulla presenza di condizioni atmosferiche favorevoli al suo sviluppo.

L'analisi dei segnali radar per rilevare la presenza di condizioni compatibili con la formazione di trombe d'aria è molto complessa e difficilmente automatizzabile, richiedendo un'analisi dettagliata caso per caso.

4.9.1 Modalità di intervento - Comune

Assumendo come le previsioni meteorologiche disponibili attuale garantiscano una discreta precisione, le condizioni che determinano fenomeni quali i forti temporali, forte vento ecc. possono essere individuate ma con una precisione spaziale, temporale e di intensità tale da non consentire l'attivazione di procedure di allerta ugualmente precise. La struttura di Protezione Civile può quindi trovarsi o in uno stato di attenzione o preallerta (sulla base delle Prescrizioni di Protezione Civile emanate dal Centro Funzionale Decentrato), anche per un periodo prolungato, senza che questo evolva in stato di emergenza, oppure in uno stato di emergenza repentina, senza allerte preliminari.

La risposta a questa tipologia di eventi dovrà essere tale da garantire dinamiche sufficientemente rapide da consentire un "pronto intervento" in caso di necessità.

Il sistema comunale di Protezione Civile interviene in supporto delle attività degli Enti del soccorso e interagisce con le altre forze di intervento del territorio (Vigili del Fuoco e di supporto sanitario SUEM) una volta che l'evento si è esaurito.

La struttura comunale di Protezione Civile gestirà e fungerà da intermediario tra cittadini e regione per eventuali richieste di censimento danni e possibili contributi erogabili dalla Regione per il ristoro dei danni subiti ai beni danneggiati a seguito di eventi meteo rilevanti riconosciuti con dichiarazioni dello "Stato di crisi".



4.10 Eventi a rilevante impatto locale

Sono definiti “*eventi a rilevante impatto locale*” quegli eventi che, seppure circoscritti al territorio comunale o sue parti, possono comportare grave rischio per la pubblica e privata incolumità in ragione dell'eccezionale afflusso di persone ovvero della scarsità o insufficienza delle vie di fuga e possono richiedere, pertanto, l'attivazione, a livello comunale, delle procedure operative previste nel presente Piano, con l'attivazione di tutte o parte delle funzioni di supporto in esso previste e l'istituzione temporanea del Centro Operativo Comunale (C.O.C.).

Gli eventi di cui al presente lavoro sono distinti in:

1. Eventi periodici: si intende un evento che si ripete a intervalli regolari (ad esempio le manifestazioni per feste patronali)
2. Eventi non periodici: si intende un evento che non si ripete, con le stesse caratteristiche, a uguali intervalli di tempo, come ad esempio, concerti o grandi manifestazioni pubbliche.

All'interno di tale categoria è inoltre possibile distinguere tra:

- a. Eventi pianificati medio lungo periodo
- b. Eventi improvvisi si intende un evento che accade in circostanze impreviste con limitati margini temporali.

L'abitato di Bibione ospita di frequente concerti o grandi manifestazioni durante la stagione turistica, il che rende necessaria una particolare attenzione nella gestione della popolazione e, soprattutto, la verifica delle adeguate disposizioni di sicurezza in caso di emergenza.

In tali circostanze è consentito ricorrere all'impiego delle organizzazioni di volontariato di Protezione Civile presenti sul territorio comunale (ovvero, in caso di necessità, in Comuni limitrofi o nell'ambito del territorio provinciale o regionale, previa intesa con le rispettive strutture di protezione civile), che potranno essere chiamate a svolgere i compiti propri e consentiti per i volontari di protezione civile in occasione di interventi a livello locale, in conformità al presente Piano ed al comma 1 dell'art. 9 - “Organizzazione e impiego del volontariato di protezione civile” della Legge Regionale 13/2022 e agli artt. 16, 39 e 40 del D. Lgs. 1/2018 – Codice della Protezione Civile.

L'art. 16 comma 3 del Codice della Protezione Civile (D.Lgs. 1/2018) stabilisce come

[...]

non rientrano nell'azione di protezione civile gli interventi e le opere per eventi programmati o programmabili in tempo utile che possono determinare criticità organizzative

[...]

In riferimento a manifestazioni pubbliche statiche e dinamiche, quali riunioni, cortei, raduni, eventi in piazza, spettacoli, etc. Tuttavia, si precisa come, per eventi di tali dimensioni

[...]

le articolazioni territoriali delle componenti e strutture operative del Servizio nazionale possono assicurare il proprio supporto, limitatamente ad assicurare ad aspetti di natura organizzativa e di assistenza alla popolazione, su richiesta della autorità di protezione



civile competenti, anche ai fini dell'implementazione delle necessarie azioni in termini di tutela dei cittadini.

[...]

È importante ribadire come, all'interno della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 novembre 2012, le funzioni attribuite alle organizzazioni di volontariato devono essere compatibili con la formazione e l'addestramento ricevuto. Questo significa che devono essere assegnate solo le funzioni per le quali i volontari sono stati adeguatamente preparati, come indicato nel Piano di Protezione Civile e nella pianificazione di emergenza specifica adottata per l'evento. È fondamentale evitare indebite attribuzioni di funzioni che sono di competenza esclusiva dei Corpi dello Stato, come ad esempio le forze di polizia, i vigili del fuoco o altri servizi di emergenza e sicurezza. Questo assicura che le risorse disponibili vengano impiegate in modo efficace e che ogni ente coinvolto operi nelle proprie competenze e responsabilità specifiche

Infine, si precisa come, rispetto a quanto stabilito con le note circolari, ad eventi e manifestazioni di carattere politico o elettorale è escluso il ricorso alle procedure contenute nella presente sezione ed è vietato il coinvolgimento delle organizzazioni di volontariato di protezione civile.

4.10.1 Modalità di intervento – Comune

Ai sensi della Circolare Ministero dell'Interno 18 luglio 2018 n. 11001/1/110/(10) “Modelli organizzativi e procedurali per garantire alti livelli di sicurezza in occasione di manifestazioni pubbliche”, il Comune:

- q) Verifica come l'organizzatore, nelle manifestazioni sottoposte a regime autorizzatorio invii [...] *con congruo anticipo rispetto alla data dell'evento, l'istanza corredata dalla documentazione necessaria, recante anche l'indicazione delle misure di sicurezza che si intende adottare* [...];
- r) Rilascia direttamente il provvedimento autorizzativo, indicando nello stesso le misure di sicurezza da adottarsi;
- s) Qualora nella fase istruttoria vengano in rilievo profili di *security* o di *safety* di elevata complessità e delicatezza, il Sindaco, o il Presidente della Commissione di vigilanza, ne informerà la Prefettura.

L'allegato alla circolare “*Linee guida per l'individuazione delle misure di contenimento del rischio in manifestazioni pubbliche con peculiari condizioni di criticità*” stabilisce, al punto 8 – *Operatori di Sicurezza*, come possano essere coinvolti, nell'espletamento di tali mansioni, anche [...] *Soggetti iscritti ad Associazioni di protezione civile riconosciute* [...], come i Volontari del Gruppo Comunale di Protezione Civile.

L'attivazione del gruppo viene decretata quindi dal Sindaco, all'interno delle attività messe in atto dalla struttura comunale di Protezione Civile, per il presente scenario di rischio, a seguito della preventiva autorizzazione della Regione in merito all'applicazione dei benefici normativi. Nel caso in cui sia necessario il coinvolgimento di Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile, oltre al Gruppo Comunale di Volontari, il Sindaco può richiederne l'attivazione, tramite la Città Metropolitana, alla Regione.



4.11 Rischio sanitario-epidemiologico

Il rischio sanitario emerge ogni volta che si creano situazioni critiche che possono incidere sulla salute umana. Questa tipologia di rischio è difficilmente prevedibile perché spesso non è correlato ad un altro evento calamitoso, ma grazie alla pianificazione degli interventi sanitari e psicosociali in emergenza è possibile ridurre i tempi di risposta e prevenire o limitare i danni alle persone.

A differenza di altri rischi già codificati, il rischio sanitario-epidemiologico è definito "PRIMARIO", cioè non correlato ad altro evento calamitoso, non è gestito direttamente dal Sindaco, ma da altre amministrazioni competenti per la materia sanitaria. Per questo motivo la pianificazione di emergenza a livello comunale ha sempre previsto la cura e la prevenzione dei soli aspetti definiti "SECONDARI", determinati quindi dal verificarsi di scenari di evento conosciuti (ad esempio sismico, idraulico, idrogeologico, ecc...). Il riferimento normativo è dato dal decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 13 febbraio 2001 mediante il quale sono stati adottati i "Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi", che articola l'emergenza sanitaria all'interno della Funzione 2 del Metodo Augustus (Sanità - assistenza sociale e veterinaria) che, a livello periferico, viene affidata alla Centrale Operativa del 118 e/o al Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda Sanitaria Locale.

In fase di emergenza, la Centrale Operativa del 118 costituisce l'interlocutore privilegiato in campo sanitario. Per questo motivo, con Circolare del 4 marzo 2020, il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile ha definito la catena di comando e controllo del flusso delle procedure da attivare in relazione allo stato emergenziale, nel caso specifico determinato dal diffondersi del virus Covid-19.

In tempo ordinario è importante la fase di pianificazione della risposta dei soccorsi sanitari in emergenza e la predisposizione di attività di sensibilizzazione sui comportamenti da adottare in caso di rischio.

A questo proposito, le esercitazioni di protezione civile sono l'occasione per testare le procedure di soccorso urgente e il funzionamento delle strutture da campo per l'emergenza. Anche le attività di informazione e formazione verso la popolazione contribuiscono alla prevenzione perché rinforzano i comportamenti efficaci per contrastare e gestire al meglio l'emergenza e limitare gli effetti dannosi degli eventi.

Il Sindaco, secondo quanto definito nel "Piano nazionale di comunicazione del rischio pandemico Quadro strategico, strutturale e procedurale - 2023-2028 ad interim", in qualità di autorità territoriale di protezione civile (art. 3 co. 1 punto c) del Dlgs 2 gennaio 2018, n. 1), contribuisce

[...]

alla comunicazione istituzionale funzionale alla gestione dell'emergenza relativamente ad eventi o situazioni che riguardano specificamente il loro territorio. Inoltre, realizzano le proprie funzioni garantendo la coerenza nella comunicazione con quanto realizzato dalle altre figure istituzionali a livello nazionale e regionale e tenendo conto delle specificità territoriali.

[...]



4.11.1 Modalità di intervento - Comune

I “Criteri di massima per i soccorsi sanitari nelle catastrofi” sono lo strumento con cui il Dipartimento della Protezione Civile ha delineato la gestione del soccorso in emergenza. I Criteri definiscono, infatti, le caratteristiche dei piani di emergenza sia per gli eventi gestibili dai sistemi locali, sia per quelli che travalicano le loro capacità di risposta e necessitano del coordinamento del Servizio Nazionale. È compito degli enti locali individuare i rischi o ipotesi di rischio - come epidemie o incidenti con perdite di materiali radioattivi o pericolosi - del territorio per migliorare l'organizzazione del soccorso sanitario.

- t) La fase di attenzione si instaura nel caso in cui, all'interno del territorio comunale, emerga almeno un caso interessato da contagio non riconducibile ad una fonte di trasmissione proveniente da un'area già interessata dal contagio. Le azioni da mettere in pratica devono quindi essere rivolte al contenimento e alla gestione adeguata e proporzionata all'evolversi di una situazione epidemiologica in atto sul territorio nazionale, decretata tramite Decreti e Ordinanze nazionali e/o regionali.
- u) Lo stato di allarme si instaura nel momento in cui viene decretato lo stato di emergenza sanitaria da parte del Governo e della Regione del Veneto, cui fanno seguito ordinanze e decreti che prevedono una serie di indicazioni restrittive che dovranno essere applicate al territorio comunale e le cui conseguenze dovranno essere affrontate di volta in volta dalla struttura comunale di protezione civile tramite lo strumento del C.O.C.



4.12 Rischio industriale (Piani di Emergenza Esterni – PEE)

Il rischio industriale è stato valutato a partire dal censimento delle aziende soggette al D.lgs. 334/99, attuazione della direttiva europea 96/82/CE e abrogato dal D.lgs. 105/2015, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

Per «incidente rilevante» si intende “un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati [...] e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose”.

Tale normativa regola solo una piccola parte delle attività produttive, anche se rilevante dal punto di vista del rischio connesso. Infatti, per le ripercussioni sul territorio che possono avere eventuali incidenti in tali tipologie di stabilimenti, l'Autorità Preposta (il Prefetto, salve eventuali diverse attribuzioni derivanti dall'attuazione dell'art. 72 del D.lgs. 112/98) predispose un Piano di Emergenza Esterna (PEE) specifico, articolato secondo il D.P.C.M. 25 febbraio 2005.

All'interno del territorio comunale di San Michele al Tagliamento insistono aziende soggette a tali disposizioni, di seguito elencate:

- v) Autodemolizioni San Michele - via dell'Industria 17 – San Michele al Tagliamento;
- w) Ecofertil - Via Molinovo 23/a – San Michele al Tagliamento;
- x) Gesteco S.p.a. – via del Molinovo 4 - San Michele al Tagliamento;
- y) 13 Impianti di stoccaggio di Canevarolo Vittorio - Via Prati Nuovi – San Michele al Tagliamento - Fg.56 Mapp. 58-86-148-155-157-160-162-165-166.

I PEE contengono le indicazioni relative alle figure coinvolte e alle procedure da mettere in atto per far fronte all'emergenza. La tipologia di scenario incidentale possibile è l'incendio, l'esplosione e/o la dispersione (sversamento-spandimento-fughe di biogas) di sostanze pericolose in relazione ai rifiuti detenuti e alle operazioni eseguite dall'azienda. Si prevede che i possibili eventi possano evolvere in maniera talvolta estremamente rapida, sono quindi state definite due fasi distinte con lo scopo di classificare la portata dell'evento, in particolare:

- LIVELLO DI PREALLARME

L'evento in atto è privo di ripercussioni all'esterno dello stabilimento ma può essere avvertito (visivamente o a causa dell'odore) dalla popolazione e tale da richiedere l'intervento di soccorritori esterni.

- LIVELLO DI ALLARME - ATTIVAZIONE DELL'EMERGENZA

L'evento incidentale è tale da far temere un coinvolgimento delle aree esterne allo stabilimento con effetti dannosi per l'integrità fisica della popolazione e dell'ambiente, pertanto:

1. In caso di incendio la popolazione dovrà restare in casa con le finestre chiuse
2. In caso di sversamento, su avviso del Comune tramite altoparlante/sms/social di un possibile rischio inquinamento, la popolazione dovrà sospendere l'utilizzo di risorse idriche.



Incendi, emissioni o esplosioni di dimensione contenuta, si possono comunque verificare anche in presenza di attività più piccole e non soggette alla predetta normativa, presenti sul territorio (a volte anche al di fuori delle zone industriali) e che possono costituire un rischio, con effetti sul territorio di modesta entità, ma che richiedono l'attivazione di procedure specifiche per un pronto ed efficace intervento di chi opera in loco e gestisce l'emergenza e per la tutela dei cittadini che devono essere correttamente informati sia su cosa sta accadendo sia sul comportamento da adottare per rendere minimi i disagi.

4.12.1 Modalità di intervento – Comune

Nel contesto degli eventi che possono comportare un grave rischio per la popolazione, come quelli descritti, la Struttura Comunale di Protezione Civile svolge un ruolo di supporto alle azioni dei Vigili del Fuoco e della Prefettura. Tuttavia, essa assume un ruolo primario nell'informazione, nel soccorso e nell'assistenza alla popolazione.

Nelle emergenze causate da un incidente, le Organizzazioni di volontariato possono essere impiegate esclusivamente al di fuori delle aree di sicuro impatto e di danno, compatibilmente con la specializzazione e l'addestramento posseduti e se dotate di adeguato equipaggiamento. Hanno compiti di ausilio e concorso nelle attività relative a comunicazioni, soccorso sanitario – socioassistenziale – tecnico/logistico, come stabilito da norma.

Il Sindaco, in quanto massima autorità locale di Protezione Civile, riceve informazioni sull'insorgere dell'evento da varie fonti qualificate, che possono includere la ditta coinvolta nell'evento, i Vigili del Fuoco competenti o altre fonti autorizzate. È compito del Sindaco coordinare le risorse e le azioni di risposta, per garantire la sicurezza della comunità locale durante l'evento.

Il presidio dei cancelli disposti attorno alle Aree di attenzione individuate per ciascuna Azienda La Polizia Locale del Comune di San Michele al Tagliamento provvede alla chiusura dei cancelli in caso di incidente occorso dalle 7.30 alle 19.30 dal lunedì al sabato. In caso di incidente in orario notturno dalle 19,30 alle 7,30 e la domenica provvedono alla chiusura il Comando Carabinieri nonché le pattuglie disponibili inviate dalla Sala operativa del 113.

Nel caso in cui venga disposta l'evacuazione della popolazione, l'amministrazione potrà servirsi delle strutture di ricovero configurate per il territorio comunale. A seconda della tipologia dell'evento e sulla base delle indicazioni fornite da Prefettura, ARPAV e Vigili del Fuoco, si dovrà valutare se procedere con l'attivazione delle sole aree di ricovero coperte al fine di tutelare la popolazione da eventuali rischi legati alle esalazioni di composti nocivi per la salute.



4.13 Rischio da incendio di interfaccia urbano-rurale

L'incendio di interfaccia urbano-rurale è definito dal D.L. 120/2021 "Disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile", convertito dalla L. 155/2021. Per interfaccia urbano-rurale si intende una zona, area o fascia, nella quale l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta.

Lo studio "Il rischio incendi boschivi nella Regione del Veneto – Aggiornamento 2017" e i dati resi disponibili dalla Regione Veneto consentono di effettuare delle analisi puntuali rispetto alle potenziali superfici coperte da incendi.

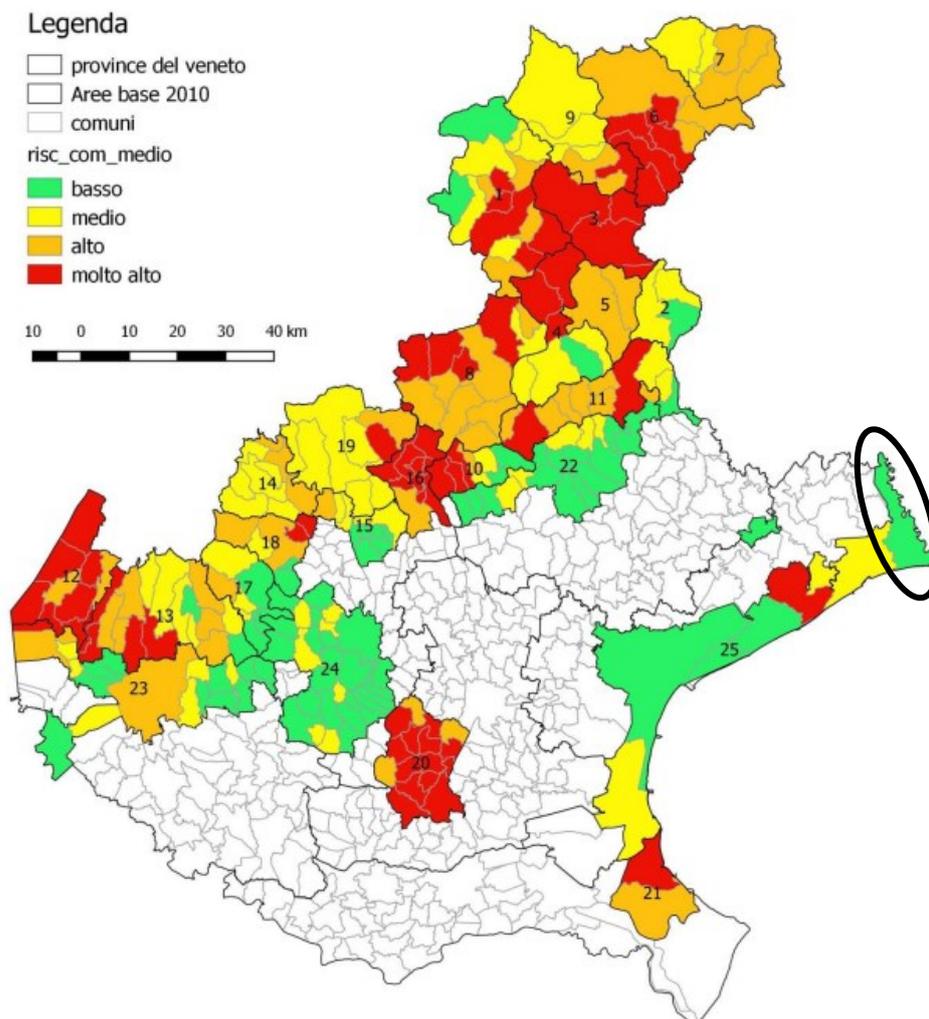


Figura 80: Classificazione del Rischio da Incendi Boschivi secondo la Carta del "Rischio Medio per Comune" redatta dalla Regione Veneto.

Secondo la Carta del Rischio Incendi Boschivi redatta della Regione Veneto, il Comune di San Michele al Tagliamento risulta essere classificato con rischio basso.

Il valore è determinato dalla presenza storica di incendi scoppiati nei pressi della frazione di Bibione, in cui è possibile tracciarne la cronologia degli ultimi decenni.

Tabella 34: Storico incendi 1981-2022 da Banca dati degli Incendi Boschivi – Regione del Veneto.

Anno	Località	Data evento	Tipo di superficie			
			Boscata	Pascolo	Altro	Totale
1981	Bibione - Faro	19/04/1981	0,30	0,00	0,00	0,30
1982	Bibione	12/04/1982	0,50	0,00	0,00	0,50
1983	Bibione - Zona Pasotto	06/07/1983	0,21	0,00	0,09	0,30
1983	Bibione - Via Lattea	15/07/1983	0,15	0,00	0,00	0,15
1984	Bibione - Faro	16/02/1984	0,00	0,00	0,01	0,01
1984	Bibione - Lido del sole	05/07/1984	0,00	0,00	0,00	0,01
1985	Bibione	23/10/1985	2,22	0,00	0,00	2,22
1985	Bibione	09/09/1985	0,00	0,00	0,00	0,00
1985	Bibione	04/10/1985	0,12	0,00	0,00	0,12
1986	Bibione - Ai lecci	25/05/1986	0,04	0,00	0,00	0,04
1986	Bibione - Lido del sole	20/07/1986	0,00	0,00	0,00	0,00
1987	Bibione - Lido del sole	24/02/1987	1,35	0,00	0,15	1,50
1987	Bibione - Faro	29/09/1987	1,09	0,00	1,09	2,18
1988	Bibione - Zona monti	16/08/1988	0,20	0,00	0,00	0,20
1988	Bibione - Lido del Sole	22/10/1988	0,15	0,00	0,05	0,20
1988	Bibione - Lido del Sole	15/07/1988	0,40	0,00	0,00	0,40
1989	Bibione - Zona pasotto	04/02/1989	0,60	0,00	0,40	1,00
1990	Bibione	01/04/1990	0,10	0,00	0,00	0,10
1993	Bibione - Lido del Sole	10/03/1993	2,60	0,00	0,65	3,25
1999	Bibione	18/03/1999	0,50	0,00	0,00	0,50
2016	Bibione - Faro	25/08/2016	0,06	0,00	0,00	0,06
2021	Bibione - Faro	21/08/2021	0,19	0,00	0,00	0,19
2022	Bibione - Faro	14/07/2022	N.D.	N.D.	N.D.	219,35

Nell'ambito predisposizione del piano di emergenza connesso ai rischi d'incendio nel territorio della Città Metropolitana di Venezia, nel 2003 sono stati identificati alcuni siti significativi, ossia elementi considerati di "maggiore attenzione", per i quali si è reso necessario procedere con uno studio dettagliato. All'interno del territorio comunale di San Michele al Tagliamento sono stati identificati due siti:

- Bibione - Pineta
- Bibione - Faro



Nello specifico, i due siti sono stati definiti “siti rilevanti per valore intrinseco”, ovvero la cui valenza costituisce di per sé elemento sufficiente a motivare azioni di tutela nei confronti dell’incendio, in questa categoria rientrano elementi quali boschi, parchi, aree di interesse comunitario e centri storici.

Lo studio specifica come le valutazioni riportate all’interno delle schede abbiano una valenza relativa, non sono pertanto da intendersi come valutazioni assolute del rischio bensì come giudizio utile al fine di definire priorità di intervento o indici di attenzione nelle azioni di pianificazione del rischio d’incendio. Seguono degli estratti delle schede redatte per le due aree analizzate.

Tabella 35. Sintesi delle schede d’inquadramento conoscitivo e di caratterizzazione del sito B14 – Bibione Pineta allegata al Piano Provinciale di Emergenza della Città Metropolitana di Venezia.

SITO	BIBIONE PINETA
PERICOLOSITÀ	ELEVATA
ESPOSIZIONE	RILEVANTE
VULNERABILITÀ	MEDIA
RISCHIO	ALTO
EVENTO ATTESO	
Incendio di superficie e incendio di chioma	
SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO	
Incendio di superficie che si sviluppa rapidamente alla chioma	
SITUAZIONI CRITICHE	
Insedimenti turistico-ricreativi e residenziali	
POSSIBILE SCENARIO DEGENERATIVO DELL'EVENTO	
Passaggio dell’incendio oltre la strada che divide le due aree e coinvolgimento delle infrastrutture e delle abitazioni presenti nelle immediate vicinanze	
INDICAZIONI DI MASSIMA DA ADOTTARE IN CASO D'INCENDIO	
- Allertare rapidamente le squadre antincendio. - Allontanare eventuali persone presenti nell’area interessata dall’incendio e, se possibile, le auto in sosta dalle zone potenzialmente interessate dall’evoluzione dell’incendio. - Agire sottovento cercando di contrastare il fronte dell’incendio primariamente a difesa degli insediamenti	
RISORSE IDRICHE A DISPOSIZIONE	
Canale Mugugnano e il mare	

Tabella 36. Sintesi delle schede d'inquadramento conoscitivo e di caratterizzazione del sito B15 – Bibione Faro allegate al Piano Provinciale di Emergenza della Città Metropolitana di Venezia.

SITO	BIBIONE FARO
PERICOLOSITÀ	ALTA
ESPOSIZIONE	RILEVANTE
VULNERABILITÀ	ALTA
RISCHIO	MEDIO
EVENTO ATTESO	
Incendio di superficie e incendio di chioma	
SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO	
Incendio di superficie che si sviluppa rapidamente alla chioma	
SITUAZIONI CRITICHE	
Alcune abitazioni e insediamenti turistici	
POSSIBILE SCENARIO DEGENERATIVO DELL'EVENTO	
Coinvolgimento nell'incendio dell'intera area boscata	
INDICAZIONI DI MASSIMA DA ADOTTARE IN CASO D'INCENDIO	
- Allertare rapidamente le squadre antincendio. - Agire sottovento cercando di contrastare il fronte dell'incendio primariamente a difesa degli insediamenti.	
RISORSE IDRICHE A DISPOSIZIONE	
Fiume Tagliamento e il mare	

In tempo ordinario, il compito dell'Amministrazione locale consiste nel pianificare il territorio e informare la popolazione. Oltre al costante aggiornamento del Piano Comunale di Protezione Civile, il Comune può adottare specifiche ordinanze per regolamentare le attività di prevenzione degli incendi e integrare i regolamenti comunali di polizia rurale con specifiche prescrizioni di prevenzione incendi.

L'amministrazione può informare la popolazione attraverso:

- divulgazione dei contenuti del Piano;
- collocazione della segnaletica di avviso e divieto opportunamente distribuita sul territorio;
- comunicazione dei periodi di maggior rischio di innesco e propagazione, soprattutto in presenza della dichiarazione dello "Stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi";
- organizzazione di eventi formativi presso gli istituti scolastici, con la collaborazione degli enti preposti alla gestione delle aree naturali oggetto di tutela.

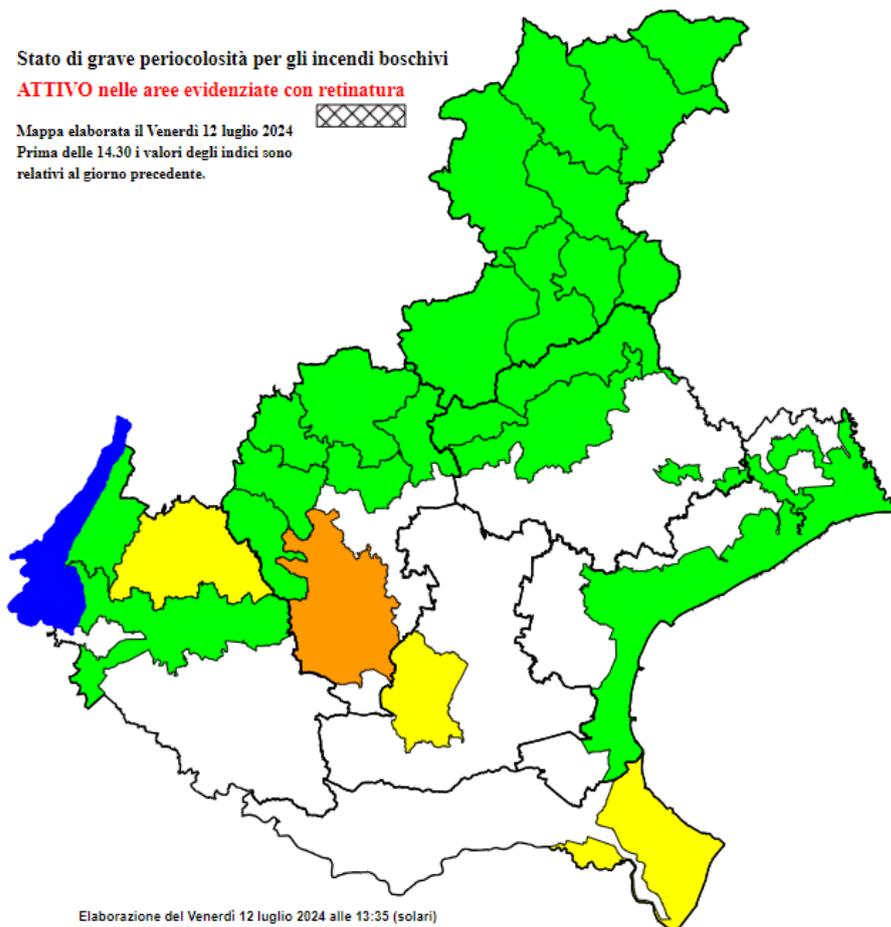
La Regione Veneto emette quotidianamente un Bollettino di Pericolo Incendi Boschivi in cui sono indicati i livelli di pericolosità associati a diverse aree del territorio regionale, norme di comportamento da adottare durante lo stato ordinario e lo stato di grave ed un vademecum con le norme da rispettare all'interno o in prossimità di superfici boscate. Il bollettino aggiornato è consultabile al seguente link: <https://www.ambienteveneto.it/incendi/index.html>



Stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi

ATTIVO nelle aree evidenziate con retinatura

Mapa elaborata il Venerdì 12 luglio 2024
 Prima delle 14.30 i valori degli indici sono relativi al giorno precedente.



Elaborazione del Venerdì 12 luglio 2024 alle 13:35 (solari)

PERICOLO MOLTO ALTO	PERICOLO BASSO
Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco molto elevata e propagazione estremamente veloce	Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco molto bassa e propagazione molto lenta
PERICOLO ALTO	Colore grigio
Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco elevata e propagazione veloce	Dato momentaneamente mancante
PERICOLO MEDIO	Nessun colore
Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco bassa e propagazione lenta	Aree escluse dal Piano Regionale Antincendi Boschivi

Figura 81. Bollettino di pericolo incendi boschivi emesso quotidianamente dalla Regione Veneto.

4.13.1 Modalità di intervento – Regione

Il Piano regionale antincendi boschivi (L.R. 24/01/1992, n.6), aggiornato al 2021, all'interno dell'Allegato A, specifica le procedure operative di intervento (POI) previste per la lotta agli incendi.

Il documento prevede una divisione delle fasi di lotta all'incendio che rispetta il seguente ordine:

- Fasi preliminari
- Intervento (di primo, secondo e terzo livello) con annessi casi particolari
- Bonifica
- Chiusura delle operazioni
- Rilevazioni post-incendio

Per quel che concerne il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, è utile conoscere le modalità di intervento che caratterizzano le prime fasi di gestione dell'evento.

Le attività di sorveglianza e prevenzione sono svolte dagli OPERATORI AIB (antincendio boschivo) dipendenti delle UOFOR (ex Servizi Forestali Regionali) o da organizzazioni AIB convenzionate con la Regione. Le segnalazioni di eventuali inneschi di incendio possono dunque pervenire ad un responsabile reperibile AIB durante le attività di sorveglianza o ai CC (112 o 1515) o ai VVF (115) in seguito a segnalazioni effettuate dai cittadini. Il reperibile AIB o le sale operative di CC e VVF danno immediata comunicazione al COR-AIB (Centro operativo regionale antincendio boschivo) che procederà con l'attivazione delle squadre UOFOR e delle organizzazioni AIB. Il COR-AIB, i VVF e i CC si mantengono in costante contatto per mantenersi informati circa i mezzi e le squadre impiegate.

La gestione dell'evento evolverà secondo diversi livelli di intervento:

PRIMO LIVELLO: caratterizzato da fuoco di vegetazione non confinata, a fronte del quale il responsabile della SQUADRA che per prima interviene (dei VVF, dei VOLONTARI AIB o degli OPERATORI AIB), giunto sul posto, preso atto delle sue ridotte dimensioni, delle condizioni meteorologiche ed orografiche, delle caratteristiche della vegetazione e dell'accessibilità di altri eventuali mezzi di soccorso, valuta che ne è possibile l'estinzione da parte della medesima squadra, senza richiedere l'intervento di ulteriore personale.

SECONDO LIVELLO: caratterizzato da fuoco di vegetazione che si diffonde sul territorio, si presenta strutturato in uno o più fronti ed ha potenzialità di evolvere in situazioni che hanno caratteristiche diverse da quelle iniziali, con aumento di diffusibilità e dinamicità. L'estinzione richiede l'opera di più SQUADRE di intervento e la presenza di un DOS (Direttore delle operazioni di spegnimento). Tale intervento può richiedere un impiego limitato del mezzo aereo ad ala rotante.

TERZO LIVELLO: caratterizzato da fuoco di vegetazione che si diffonde su ampie porzioni di territorio, si presenta strutturato in più fronti e presenta caratteristiche tali da renderlo potenzialmente pericoloso per persone e strutture. L'estinzione richiede l'opera di numerose unità a terra e l'impiego di più mezzi aerei (ad ala rotante e/o fissa). Data la complessità dell'evento il DOS può istituire un Posto di Comando Avanzato (PCA), anche presso l'Unità di Comando Locale (UCL) dei VVF se presente.



Un caso particolare è costituito dall'incendio di interfaccia, definito come incendio che può scoppiare in un'area in cui l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta. In questa evenienza, il DOS dell'UOSF si coordina con il caposquadra dei VVF.

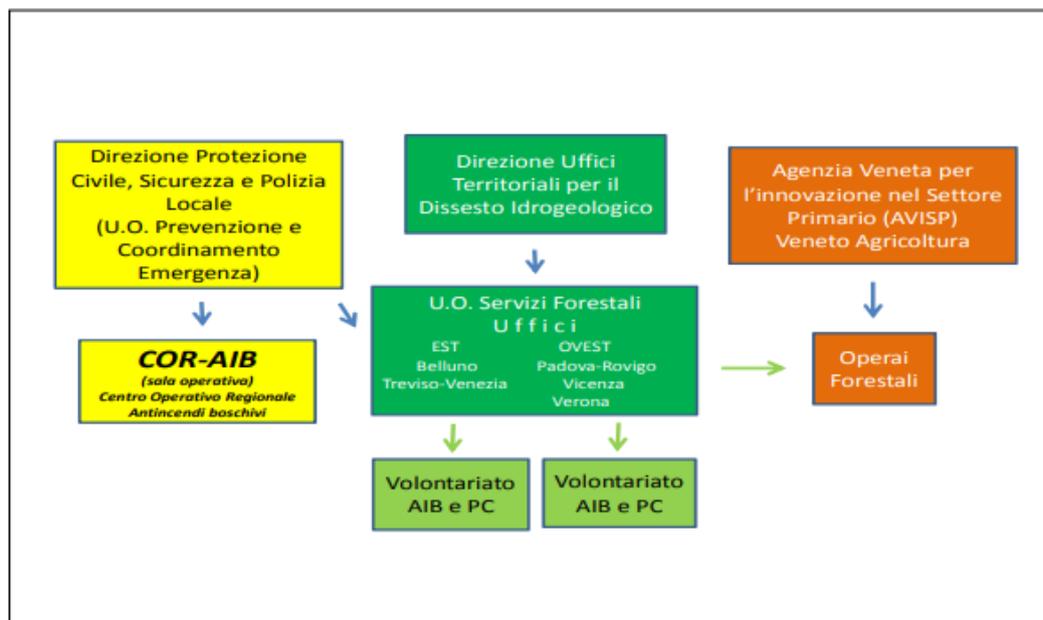


Figura 82. Organizzazione del sistema regionale del personale addetto all'estinzione degli incendi boschivi.

4.13.2 Modalità di intervento – Comune

Il Piano regionale antincendi boschivi, nell'ambito della definizione dei principali ruoli dei diversi organismi che possono essere coinvolti negli interventi relativi agli incendi boschivi, riporta le seguenti competenze:

- Autorità locale di Protezione Civile
- Apertura COC e attività di protezione civile
- Polizia giudiziaria
- Ordine pubblico
- Controllo territorio

Il coinvolgimento dell'organizzazione comunale è esplicitato nella pianificazione degli interventi di secondo livello in cui il COR-AIB, il quale svolge attività di supporto al DOS, in accordo con quest'ultimo, può informare la Prefettura competente per territorio e il Sindaco del Comune interessato; può inoltre richiedere la collaborazione di altre Strutture della Protezione Civile, di personale volontario o di altri soggetti.

Il sindaco potrà procedere con l'apertura del COC al fine di supportare al meglio gli enti sovraordinati nella gestione della popolazione.

4.14 Rientro o cessazione dell'emergenza

È necessario che l'attivazione della fase di allarme venga revocata, in modo da sancire definitivamente la conclusione delle attività di soccorso, dandone comunicazione, anche per mezzo di adeguata modulistica, a tutte le Strutture e Istituzioni avvisate e/o attivate.

Nello specifico, nel momento di cessazione dell'emergenza, va trasmessa alla Sala Operativa Regionale la comunicazione di chiusura del C.O.C., per permettere alla struttura regionale di poter concentrare i propri sforzi nei confronti di quelle realtà ancora in emergenza, o sancire il superamento della situazione emergenziale per il Comune.

Per agevolare, velocizzare e rendere più uniformi le comunicazioni in emergenza è stata già predisposta una serie di moduli da completare con i dati inerenti all'evento di emergenza (vedasi l'allegato "Modulistica").

