



COMUNE DI RANICA

Provincia di Bergamo

Piano di Emergenza Comunale

TITOLO ELABORATO

SCENARI DI RISCHIO

N. PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROG.	SCALA	ELABORATO
12_098	PEC	Definitiva	-	C

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Febbraio 2013	Prima emissione
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI

VERSIONE INTERNET

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Via Tezze, 1/A
24020 RANICA (Bergamo)
Telefono e Fax: 035.340112
E - Mail: gea@mediacom.it

Con la collaborazione del Dott. Ing. Francesco Ghilardi,
del Sig. Oriano Caironi e del gruppo di Protezione Civile di Ranica

SOMMARIO

1	MODELLO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA	3
	1.1 Il Comune.....	4
2	PROCEDURE OPERATIVE STANDARD PER I RISCHI NATURALI.....	8
	2.1 Emergenza.....	8
	2.2 Post emergenza.....	11
	2.2.1 Principali requisiti per il contributo.....	12
	2.2.2 Accertamento e segnalazione.....	12
	2.2.3 Come segnalare i danni.....	12
	2.2.4 Istruttoria regionale.....	13
	2.2.5 Contributo.....	13
	2.2.6 Rendicontazione.....	14
	2.2.7 Attività di gestione delle fasi postemergenziali.....	14
	2.3 Responsabilità degli Enti nelle procedure di emergenza.....	16
	2.4 Sintesi delle procedure d'intervento.....	17
3	GLI ELEMENTI FONDAMENTALI DEGLI SCENARI DI RISCHIO.....	20
	3.1 Scenari di rischio idrogeologico.....	21
	3.2 Scenari di rischio idraulico.....	22
	3.3 Scenari di rischio da forti temporali.....	24
	3.4 Scenari di rischio da vento forte.....	25
	3.5 Scenari di rischio neve.....	26
	3.6 Scenari di rischio incendi boschivi.....	27
4	SCENARI DI RISCHIO.....	29
	4.1 Premessa.....	29
	4.2 Scenari analizzati.....	30
	Scenario 1/a: "Bergamina" – RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	31
	4.2.1 Descrizione generale e possibili dinamiche.....	32
	4.2.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari ..	35
	4.2.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso.....	36
	4.2.4 Sanità e assistenza alla popolazione.....	38
	4.2.5 Mezzi e materiali.....	39
	4.3 Scenario 1/b: "Bergamina" – RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	40
	4.3.1 Descrizione generale e possibili dinamiche.....	41
	4.3.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari ..	44
	4.3.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso.....	45
	4.3.4 Sanità e assistenza alla popolazione.....	47
	4.3.5 Mezzi e materiali.....	48



4.4 Scenario 2: “Fornaci” – RISCHIO IDROGEOLOGICO	49
4.4.1 Descrizione generale e possibili dinamiche	50
4.4.2 Strutture significative all’interno della zona colpita – servizi primari ..	52
4.4.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso	54
4.4.4 Sanità e assistenza alla popolazione	56
4.4.5 Mezzi e materiali	57
4.5 Scenario 3: “Via degli Alpini” – RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	58
4.5.1 Descrizione generale e possibili dinamiche	59
4.5.2 Strutture significative all’interno della zona colpita – servizi primari ..	61
4.5.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso	62
4.5.4 Sanità e assistenza alla popolazione	64
4.5.5 Mezzi e materiali	65
4.6 Scenario 4: “Chignola Alta” – RISCHIO IDROGEOLOGICO	66
4.6.1 Descrizione generale e possibili dinamiche	67
4.6.2 Strutture significative all’interno della zona colpita – servizi primari ..	69
4.6.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso	70
4.6.4 Sanità e assistenza alla popolazione	72
4.6.5 Mezzi e materiali	73
4.7 Scenario 5: “centro storico” – RISCHIO SISMICO	74
4.7.1 Descrizione generale e possibili dinamiche	76
4.7.2 Strutture significative all’interno della zona colpita – servizi primari ..	77
4.7.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso	79
4.7.4 Sanità e assistenza alla popolazione	82
4.7.5 Mezzi e materiali	83
4.8 Scenario 6: “superstrada” – RISCHIO VIABILISTICO	84
4.8.1 Descrizione generale e possibili dinamiche	85
4.8.2 Strutture significative all’interno della zona colpita – servizi primari ..	86
4.8.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso	88
4.8.4 Sanità e assistenza alla popolazione	91
4.8.5 Mezzi e materiali	92
5 L'EFFICACIA DEL PIANO DI EMERGENZA.....	93
5.1 Le esercitazioni	93
5.2 L'aggiornamento periodico	94
6 SINTESI COM, AREE DI AMMASSAMENTO, DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA, SETTORI E RELATIVI AMBITI TERRITORIALI DEL COMUNE DI RANICA.....	97



1 MODELLO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

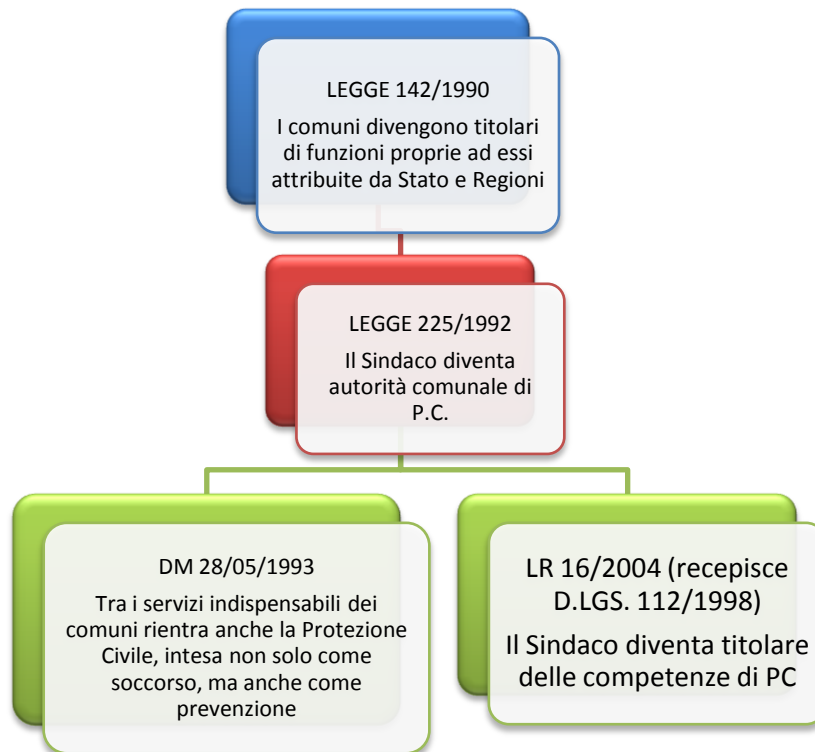
A meno di eventi catastrofici che annullino la capacità di reazione da parte del territorio, la prima risposta all'emergenza, qualunque sia la natura dell'evento che la genera e l'estensione dei suoi effetti, deve essere garantita dalla struttura locale, a partire da quella comunale, preferibilmente attraverso l'attivazione di un Centro Operativo Comunale (C.O.C.) dove siano rappresentate le diverse componenti che operano nel contesto locale.

Tenuto conto che il nostro territorio è caratterizzato da un numero elevato di piccole realtà municipali, è necessario che in fase di pianificazione di emergenza sia garantito da parte delle amministrazioni provinciali e regionali un particolare ed adeguato supporto ai Sindaci di tali comuni, affinché possano efficientemente organizzare le proprie strutture per la gestione delle emergenze.



1.1 Il Comune

Di seguito viene riportato il ruolo e la responsabilità assunta dal sindaco secondo gli aggiornamenti normativi:



Il primo responsabile di protezione civile in ogni Comune è il Sindaco, che organizza le risorse comunali secondo piani prestabiliti per fronteggiare i rischi specifici del proprio territorio. Con il DM 28/05/1993 la Protezione Civile rientra tra i compiti indispensabili di ogni comune, e non solo: Il servizio non riguarda più soltanto il "soccorso", ma anche la prevenzione.

Inoltre con la legge 265/1999 il Sindaco ha anche il dovere di informare ed avvertire la popolazione sui rischi attivi sul proprio territorio e sulle norme di prevenzione.



In base alla normativa vigente precedentemente citata, il Sindaco riveste un triplice ruolo:

- Capo dell'Amministrazione
- Ufficiale di Governo
- Autorità comunale

Per ognuno di questi ruoli il Sindaco deve svolgere differenti compiti:

Capo dell'Amministrazione	Ufficio del Governo	Autorità Comunale
<ul style="list-style-type: none"> • Assicura i servizi comunali indispensabili come la protezione civile. • Svolge le funzioni di cui all'art. 2 della L.r.16/2004 e all'art. 6 della L. 225/92. • Emanava atti di rilevanza locale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assicura l'erogazione dei servizi indispensabili di competenza statale. • Emanava provvedimenti urgenti. • Informa il Prefetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettua i primi interventi urgenti e di soccorso. • Emanava atti e ordinanze di protezione civile. • Informa la popolazione.

L'inottemperanza ai suddetti doveri comporta delle responsabilità civili e penali non indifferenti:

- Art. 328 C.P.: Rifiuto o omissione di atti d'ufficio. Rifiutare indebitamente un atto del proprio ufficio che deve essere compiuto senza ritardo.
- Art. 40 c.2 C.P.: Concorso in disastro. Non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire, equivale a cagionarlo.

Da questa sintetica analisi della normativa vigente, si evince che il Sindaco ha prima di tutto l'obbligo di conoscere e riconoscere i rischi presenti sul proprio territorio e di essere il punto di riferimento in caso di emergenza all'interno del proprio territorio comunale.



Il Sindaco ha, prima di tutto, il compito di prestare soccorso alla popolazione, per cui deve attivarsi subito.

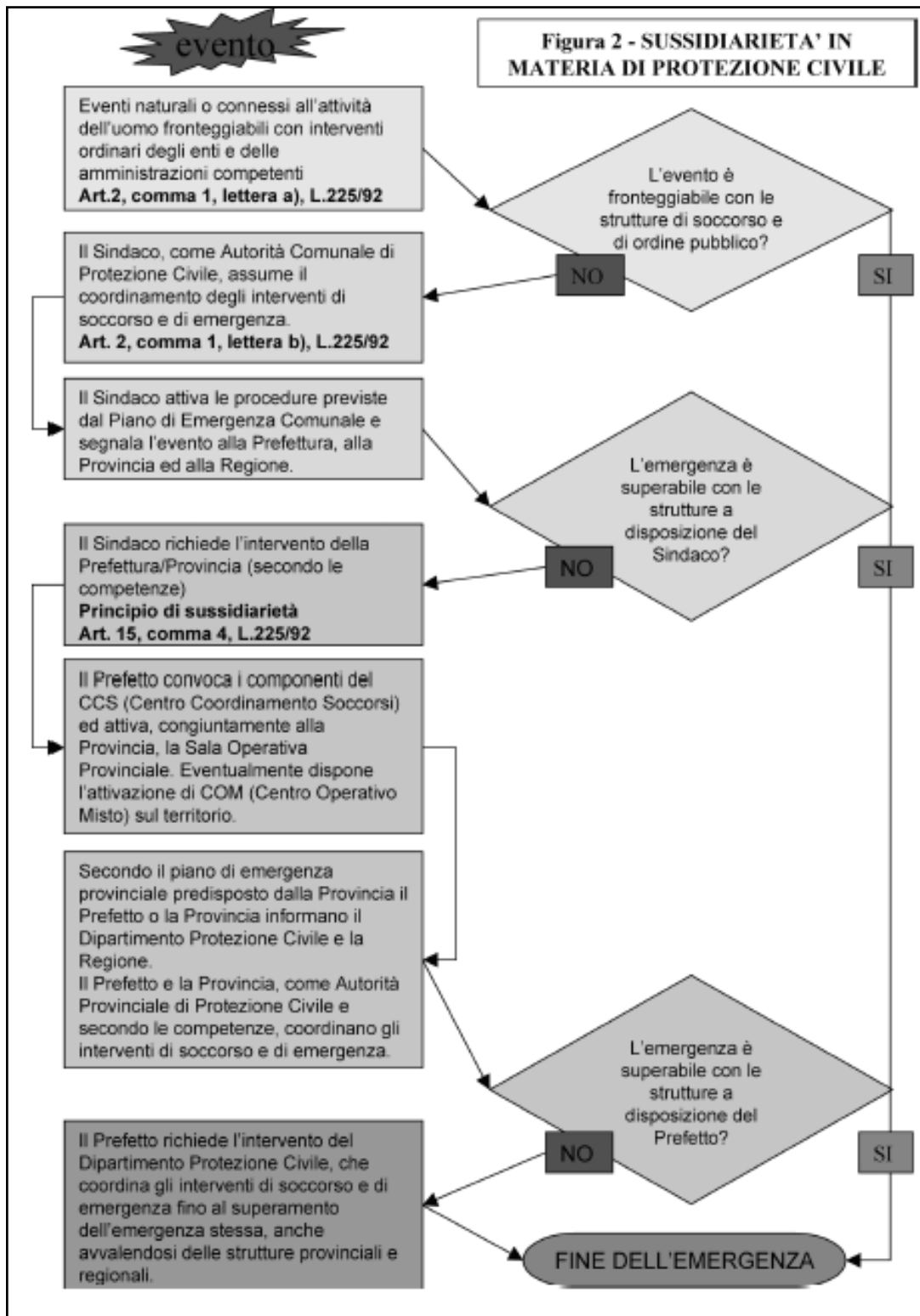
Tuttavia, qualora determinati eventi, per gravità od estensione, superino le possibilità di azione di livello comunale, il Sindaco potrà richiedere l'intervento coordinato di più Enti in via ordinaria o addirittura l'intervento con poteri straordinari da parte dello Stato.

Il sistema di Protezione Civile infatti, opera secondo principi di sussidiarietà, cioè è in grado di integrare, a seconda dell'intensità e dell'estensione dell'evento, i vari livelli di intervento previsti nell'organizzazione.

Inoltre il Sindaco, potrà avvalersi dell'aiuto di diversi enti che svolgono attività di monitoraggio e vigilanza sul territorio. Ad esempio, potrà rivolgersi alle STER per il monitoraggio del reticolo idraulico, al Servizio Meteo Regionale ARPA per le informazioni meteorologiche, al Centro Monitoraggio Geologico ARPA di Sondrio le frane monitorate.

Lo schema generale di funzionamento del sistema dei soccorsi a livello Comunale è rappresentato dal seguente diagramma di flusso (tratto dalla DGR n° 8/4732 del 16/05/2007 "*Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza per enti locali*"):





2 PROCEDURE OPERATIVE STANDARD PER I RISCHI NATURALI

2.1 Emergenza

Si riportano di seguito alcune delle attività operative che si ritengono essenziali rispetto allo scenario di evento considerato, modulato secondo l'articolazione prevista dalla DGR 8753/08.

Per fase di "Emergenza" si intende quella fase in cui gli eventi calamitosi, attesi o no, producono - in termini attuali - danni significativi all'uomo e/o alle infrastrutture e/o all'ambiente e comunque tali da rendere necessaria l'adozione di misure adeguate per prevenire altri ovvero a contenere quelli già subiti.

I compiti degli organi di protezione civile, in fase di emergenza sono, dunque finalizzati a:

- Garantire il pieno soccorso alla popolazione presente nelle aree colpite, tramite il dispiegamento di tutte le forze disponibili e l'adozione di provvedimenti straordinari volti a garantire l'incolumità delle persone e la salvaguardia dei beni e dell'ambiente;
- Assistere con continuità le popolazioni colpite, alle quali deve essere garantita l'accoglienza presso le strutture di ricettività a tal scopo predisposte e la salvaguardia dei beni con esse evacuati (animali, beni di vario genere);
- Aggiornare con continuità le informazioni relative alla situazione in corso, diramando comunicati alla popolazione coinvolta, a tutti gli organismi di Protezione Civile attivi nell'emergenza, agli organi di stampa per la comunicazione al pubblica;



- Avviare, nei tempi ragionevolmente e tecnicamente più brevi, le operazioni di ripristino delle condizioni minimali di normalità.

Si riassumono nella tabella seguente le principali attività affidate ai comuni (nella figura del Sindaco):

EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> • Se non ancora effettuato, il Sindaco attiva il COC, UCL, tutte le strutture locali di Protezione Civile, richiamando in servizio il personale necessario per lo svolgimento delle attività straordinarie. • Se necessario richiede l'intervento diretto dell'UTG-Prefettura, della Provincia di Bergamo e della regione Lombardia • Di concerto con Prefettura/COM/CCS e con gli Organismi tecnici referenti per l'evento verificatosi, il Sindaco definisce le misure di protezione collettiva da attivare - se non già precedentemente fatto - o da disporre ulteriormente in funzione della situazione contingente. • Coordina e gestisce gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione coinvolta dall'emergenza stabilendone il grado di priorità. • Qualora venga istituito, coordina gli interventi e mantiene i rapporti con il COM • Emanando, ai sensi del D.Lgs. n. 267/2000, apposite ordinanze sindacali per la pubblica incolumità richiedendo agli enti competenti l'eventuale chiusura di strade provinciali o statali presenti sul proprio territorio. • Attiva le strutture operative di emergenza e gestisce le attività sul proprio territorio. • Ricerca le risorse necessarie per la gestione delle problematiche connesse con l'evento e con gli effetti dello stesso sul territorio • Informa i media locali e la propria popolazione circa i possibili pericoli e le azioni da intraprendere. • Attiva azioni di monitoraggio delle situazioni a rischio e servizi di vigilanza intensificati sul territorio, con forze istituzionali e di volontariato, verificando le condizioni meteo locali ed eventuali strumentazioni-sistemi di monitoraggio. • Attiva, se necessario, le aziende municipalizzate erogatrici dei servizi essenziali (luce, gas, acqua, telecomunicazioni ecc,...). • Trasmette agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione. • Verifica danni ad infrastrutture strategiche o reti di servizi essenziali. • Attiva eventuali misure, previste nei Piani di Emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché la riduzione di danni al contesto sociale. • In ragione degli sviluppi della situazione, il Sindaco emana tutti i provvedimenti volti a tutelare la pubblica incolumità, la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente, procedendo, se necessario, all'allontanamento della popolazione dalle aree a rischio, dando priorità alle persone con ridotta autonomia; attiva, se



necessario, le aree di emergenza per accogliere la popolazione da evacuare e i soccorritori/mezzi.

- Organizza le aree di ammassamento delle risorse.
- se necessario, il Sindaco provvede all'attivazione di un piano dei posti di blocco e dei cancelli di accesso alle aree a rischio; inoltre, in collaborazione con le Forze dell'Ordine predispone un piano antisciacallaggio.
- Informa la Prefettura e la Sala Operativa della Regione Lombardia - CFR di eventuali evoluzioni della situazione, mantenendo un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile.
- Per tutta la durata dell'emergenza rimane a disposizione delle Autorità superiori
- Se opportuno decreta la revoca dello stato di emergenza
- Se attivata la SOP/CCS/COM, ricevuta la comunicazione da parte della Prefettura, il Sindaco invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione.
- Valuta di concerto con la Prefettura, il COM ed il CCS, se attivati, l'opportunità di informare la popolazione circa la situazione attesa, attivando allo scopo tutti i canali informativi previsti.



2.2 Post emergenza

La direttiva regionale per la gestione della post emergenza (DGR 22.12.2008 n. 8/8755) disciplina la procedura che gli Enti locali devono seguire per segnalare alla Regione i danni (pubblici e privati) conseguenti ad eventi calamitosi naturali che interessano il loro territorio.

Gli eventi vengono distinti in tre livelli, secondo l'impostazione dettata dalla legge 225/1992:

- livello a) locale;
- livello b) sovralocale o regionale;
- livello c) nazionale.

Gli eventi di livello b), dichiarati con decreto dell'Assessore alla Protezione civile, Prevenzione e Polizia locale, sono gli unici per i quali la Regione può riconoscere i contributi per il ripristino dei danni, secondo i seguenti criteri:

- al settore pubblico (DGR 1 dicembre 2010 n.9/924);
- al settore privato solo per le prime case di soggetti privati residenti (abitazione principale di residenza) distrutte o gravemente danneggiate;
- al settore agricolo non sono riconosciuti danni e contributi (questo settore dispone di fondi dedicati e disciplinati dalla Regione con d.d.u.o. 19 marzo 2007 n. 2680).

La DGR 1 dicembre 2010 n.9/924 disciplina i criteri di finanziamento adottati da Regione Lombardia per le opere di pronto intervento sostenute dagli enti locali. Gli interventi devono essere realizzati con la modalità di somma urgenza e cioè devono interessare strutture e infrastrutture pubbliche che costituiscono condizioni di rischio per la pubblica incolumità, e i danni devono essere stati causati da fenomeni naturali eccezionali.



Il finanziamento regionale riguarda i Comuni con numero di abitati inferiore a 20.000, e le loro forme associative.

2.2.1 Principali requisiti per il contributo

- presenza di un'adeguata pianificazione d'emergenza comunale;
- formale dichiarazione del sindaco o legale rappresentante dell'ente, circa l'allocazione in bilancio di idonee risorse per affrontare situazioni di emergenza;
- Presenza del verbale di dichiarazione di somma urgenza e conseguente affidamento per l'esecuzione delle opere stesse mediante ordine di servizio redatto da parte del dirigente del servizio comunale, o responsabile comunale del procedimento, o tecnico comunale incaricato.

2.2.2 Accertamento e segnalazione

Gli enti locali, al verificarsi dell'evento calamitoso, devono:

- provvedere ad accertare tempestivamente la situazione di pericolo pubblico, segnalandole alla Regione tramite **apposito modulo**;
- entro 48 ore dalla redazione del verbale di somma urgenza e prima dell'inizio dei lavori, trasmettere alla Sede Territoriale Regionale competente per territorio (tramite Posta elettronica certificata), motivata domanda di contributo corredata da relazione tecnica.

2.2.3 Come segnalare i danni

Le segnalazioni dei danni vanno inoltrate dall'Ente locale direttamente alla Regione esclusivamente on-line attraverso il sistema informatico Ra.S.Da. (Raccolta Schede Danni) <http://www.rasda.regione.lombardia.it/> (tramite user name e password fornita dalla D.G. Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale; le richieste di accesso vanno inviate a rasda@regione.lombardia.it) con la seguente tempistica:



- entro 7 giorni al verificarsi di un evento calamitoso naturale significativo che provoca danni sul proprio territorio, l'ente locale informa la Regione Lombardia mediante la compilazione della scheda A. La trasmissione della scheda A da avvio al procedimento con successiva verifica di ammissibilità e validazione da parte della Sede territoriale;
- entro 30 giorni, a decorrere dalla data di pubblicazione del provvedimento regionale con il quale l'evento calamitoso viene dichiarato di livello regionale, gli enti locali compilano le schede di dettaglio B1 (spese di prima emergenza) e/o B2/ B3 (danni alle infrastrutture e/o danni al territorio).

Inoltre con la stessa tempistica al Comune in cui è ubicato l'immobile i soggetti privati proprietari di abitazioni distrutte o gravemente danneggiate devono compilare e trasmettere la scheda di segnalazione danni C1.

Ulteriori informazioni per la segnalazione danni sono indicate sul portale della Protezione civile della Regione Lombardia, dove è anche possibile scaricare la direttiva regionale di riferimento e le schede di segnalazione danni. (www.protezionecivile.regione.lombardia.it)

2.2.4 Istruttoria regionale

La Sede Territoriale Regionale competente esegue, entro 48 ore dal ricevimento della domanda di contributo, un sopralluogo e redige un verbale che verrà inviato alla Direzione Generale di Protezione Civile, Polizia Locale e Sicurezza di Regione Lombardia.

2.2.5 Contributo

- le opere di pronto intervento sono finanziate per un importo pari all'80%;



- il contributo regionale non può comunque essere superiore ad € 75.000 per ogni singola opera;
- le spese tecniche (come da progettazione e da direzione lavori) sono a carico dell'ente locale.

2.2.6 Rendicontazione

Il rendiconto dovrà essere in forma di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà sottoscritta dal legale rappresentante del soggetto beneficiario, con indicati in maniera analitica i titoli di spesa, per un importo pari al costo complessivo dei lavori, e gli estremi del provvedimento di approvazione dei lavori da parte del competente organo della stazione appaltante. Tale documentazione dovrà essere presentata entro 60 giorni dalla concessione del contributo.

2.2.7 Attività di gestione delle fasi postemergenziali

Le attività di gestione delle fasi postemergenziali risultano di fondamentale importanza per il ripristino delle condizioni ordinarie di vita e rappresentano un carico amministrativo molto importante per ciascuna amministrazione interessata.

Esse necessitano di una preventiva strutturazione e della conoscenza delle dinamiche e delle procedure per l'accesso alle eventuali risorse straordinarie messe a disposizione nel caso sia stato proclamato formalmente lo stato di emergenza, prevedendo, a livello comunale (**nella figura del Sindaco**), le seguenti attività:



POST EMERGENZA - RITORNO ALLA NORMALITÀ

- Provvede al ripristino dei servizi essenziali.
- Provvede a svolgere le perizie tecniche necessarie ed ad effettuare le operazioni di bonifica territoriale.
- Richiede gli interventi tecnici urgenti che si rendono necessari per la sicurezza dei luoghi.
- Ricerca eventuali soluzioni durevoli per quegli sfollati che non hanno possibilità di rientrare nelle proprie abitazioni.
- Coordina le attività di individuazione dei fondi straordinari a disposizione della Regione Lombardia attraverso la compilazione (entro una settimana dall'evento) della scheda A del sistema RASDA.
- Attiva le risorse del sistema imprenditoriale per la ripresa delle attività produttive interrotte.
- Raccoglie le informazioni necessarie per il riconoscimento dello stato di emergenza e per la quantificazione dei danni utilizzando le apposite procedure previste dalla DGR 23 dicembre 2003 n. 15803.
- Fornisce alla popolazione le necessarie informazioni e la modulistica prevista per la quantificazione dei danni ai privati prevista nella DGR 23 dicembre 2003 n. 15803.
- Provvede all'istruttoria delle pratiche di rimborso dei danni subiti dai privati.
- Fornisce assistenza ai privati che ne facciano richiesta.



2.3 Responsabilità degli Enti nelle procedure di emergenza

Di seguito si riporta la matrice di sintesi delle principali responsabilità degli Enti coinvolti nelle procedure di **emergenza**. In particolare si evidenziano i compiti del Sindaco, del ROC, dei membri UCL e dei volontari di PC.

ENTI / AZIONI	EMERGENZA													
	ATTIVAZIONE PROCEDURE DI EMERGENZA	EVACUAZIONE POPOLAZIONE	DELIMITAZIONE AREE A RISCHIO	ISTITUZIONE CANCELLI E CONTROLLO FLUSSI	RACCOLTA POPOLAZIONE NELLE AREE DI ATTESA	PRIMO RICOVERO DELLA POPOLAZIONE	ASSISTENZA E VETTOVAGLIAMENTO	VERIFICA DEI SERVIZI ESSENZIALI (ACQUA, GAS, LUCE)	MESSA IN SICUREZZA DELLE STRUTTURE	VERIFICA AGIBILITÀ DELLE STRUTTURE	APERTURA AREE AMMASSAMENTO SOCCORSI	ALLESTIMENTO AREE DI ACCOGLIENZA	GESTIONE AREE DI EMERGENZA	PRIMO CENSIMENTO DANNI
DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE														
REGIONE LOMBARDIA CG PROT. CIVILE														
ARPA - SMR														
PROVINCIA														
PREFETTURA														
CARABINIERI - POLIZIA														
POLIZIA STRADALE														
VIGILI DEL FUOCO														
SERVIZIO SANITARIO U.E. 118														
SEDI TERRITORIALI R.L. (EX GENIO CIVILE)														
SINDACO														
ROC														
MEMBRI U.C.L.														
VOLONTARI														
ENTI GESTORI RETI TECNOLOGICHE														
DITTE DI MANUTENZIONE														

Legenda

- = informato
- = supporto
- = responsabile

Comune e Protezione Civile



2.4 Sintesi delle procedure d'intervento

Per una maggiore dettaglio delle procedure di intervento che istituzioni e strutture operative devono attuare durante la fase di **emergenza**, vengono di seguito riportate le azioni da svolgere per il Comune (nella figura del sindaco) e del gruppo di Protezione Civile, in relazione con gli altri enti coinvolti; nello specifico vengono distinte le azioni da eseguire, rispetto a quelle da eseguire solo se necessario. Per completezza si riportano anche le azioni per la fase di **attenzione** e di **allarme** (schemi tratti dal Piano di Emergenza Provinciale della Provincia di Bergamo).



azioni	enti coinvolti												fasi								
	DPC	REGIONE (CFMR)	STER	PREFETTURA	PROVINCIA	CM	VVF	FFO / CFS / GF	CRI	ASL	CAV	118 (CNSAS)	ARPA	AIPO	OOVPC	ALTRO ENTE	SERV. ESSENZ.	TRASP. PUBBL.	ATTENZIONE	ALLARME	EMERGENZA
COMUNI nella figura del Sindaco																					
attiva le misure previste nel PEC e le proprie strutture operative															●				●	●	●
allerta e mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte le strutture locali di protezione civile				●	●	●	●	●				●			●				●	●	●
attiva UCL				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
se Comune capofila di COM allerta e mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte i Comune afferenti al COM e con PROV/PREF, attiva le proprie strutture adibite ad accogliere il COM				●	●	●													○	○	○
attiva le misure di monitoraggio e i servizi di vigilanza sul territorio, con forze istituzionali PL/UFFICIO TECNICO/STRUTTURE OPERATIVE/OOVPC con il supporto delle CM							●	●	●			●	●	●	●				○	○	○
invia a PREF/PROV, in accordo con CM, tutte le informazioni derivanti dal monitoraggio e sorveglianza e di eventuali rapide evoluzioni della situazione e le situazioni che comportano rischi per la popolazione e/o alle infrastrutture vulnerabili				●	●	●													●	●	●
allerta e mantiene i contatti con i gestori delle società erogatrici dei SERVIZI ESSENZIALI/TRASPORTI PUBBLICI e verifica la loro funzionalità																	●	●	○	○	○
verifica la disponibilità di tutte le risorse necessarie per la gestione dell'emergenza, richiedendo a PREF/PROV ulteriori risorse				●	●														●	●	●
attiva e dispone l'intervento del gruppo comunale di protezione civile e/o associazioni di protezione civile convenzionate e se necessario chiede alla PROV un supporto di volontari					●										●				○	○	○
attua tutti gli interventi necessari per portare gli eventuali primi soccorsi alla popolazione colpita, adottano ordinanze contingibili ed urgenti ai sensi della normativa vigente				●	●	●	●				●								○	○	○
emana ordinanze di evacuazioni in modo preventivo dalle aree a rischio o interessate dall'evento				●	●														○	○	○
ricevuta la comunicazione da parte della Prefettura, se attivata la SOP/CCS/COM, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione				●															○	●	●
segue l'evoluzione dell'evento, mantenendosi in contatto e coordinandosi secondo necessità con PREF/PROV/CM e con enti interessati definisce le misure di protezione collettiva da attivare o da disporre ulteriormente				●	●	●													●	●	●
predispone le aree di emergenza per accogliere la popolazione da evacuare e i soccorritori/mezzi come previsto nel PEC					●	●	●	●							●				○	○	○
provvede all'attivazione di un piano dei posti di blocco e dei cancelli di accesso alle aree a rischio come previsto nel PEC								●							●				○	○	○
in collaborazione con le FFO predispone un piano antisciacallaggio								●											○	○	○
provvede al censimento di eventuali danni				●	●	●	●	●								●	●	●	○	○	○
in funzione dell'evoluzione dell'evento, provvede ad informare la popolazione e i mass media				●	●														○	○	○

● ente coinvolto nell'azione

● azione da eseguire

○ da eseguire se necessario



azioni	enti coinvolti												fasi								
	DPC	REGIONE (CFMR)	STER	PREFETTURA	PROVINCIA	CM	COMUNI	VVF	FFO / CFS / GF	CRI	ASL	CAV	118 (CNSAS)	ARPA	AIPO	ALTRO ENTE	SERV. ESSENZ.	TRASP. PUBBL.	ATTENZIONE	ALLARME	EMERGENZA
ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO PROTEZIONE CIVILE (OOVPC)																					
attivano le procedure interne e le proprie strutture operative																			●	●	●
prestano il loro supporto alle AUTORITA' PC che ne coordinano l'attivazione e l'impiego				●	●	●	●												●	●	●
supportano il SINDACO nelle attività di protezione civile e per applicare quanto definito nel PEC				●	●	●	●												●	●	●
assicurano adeguato livello di comunicazione e inviano a AUTORITA' PC tutte le informazioni derivanti dall'attività svolta e le criticità				●	●	●	●												●	●	○
svolgono attività di monitoraggio e presidio territoriale in accordo con le AUTORITA PC				●	●	●	●												○	○	○
svolgono attività di supporto alla popolazione evacuata in accordo con le AUTORITA PC				●	●	●	●												○	○	○
supportano le FFO per attività di vigilanza e controllo sulla viabilità delle aree a rischio e per la gestione dei posti di blocco secondo le indicazioni concordate e pianificate a livello locale					●		●	●											○	○	○
ricevuta la comunicazione da parte della PREF, se attivata la SOP/CCS/COM, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione				●															○	○	○

● ente coinvolto nell'azione

● azione da eseguire
○ da eseguire se necessario

3 GLI ELEMENTI FONDAMENTALI DEGLI SCENARI DI RISCHIO

Nel presente capitolo si descrivono in sintesi gli elementi comuni degli scenari derivanti da eventi di origine naturale. Si rimanda ai successivi paragrafi relativi agli specifici scenari presenti sulle singole aree di territorio comunale l'approfondimento delle dinamiche e degli effetti attesi a seguito dell'evento ipotizzato.

In questa sede si ritiene importante sottolineare come la definizione del livello di criticità elevata comporti la necessità di prestare le attenzioni maggiori possibili alle aree critiche del territorio in quanto, in tali condizioni, si attende una più marcata intensità ed estensione dei fenomeni.



3.1 Scenari di rischio idrogeologico

Fenomeni	Effetti
Su versanti e in corrispondenza di piccoli impluvi:	
<ul style="list-style-type: none"> • fenomeni di instabilità che coinvolgono masse di terreno ai livelli superficiali e, nei casi più gravi, anche in profondità. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi, che si trovano sui versanti o appena a valle • danni a opere di sostegno • interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti di piccoli impluvi.
Su corsi d'acqua a regime torrentizio:	
<ul style="list-style-type: none"> • erosioni delle sponde dei torrenti; • frane superficiali che possono modificare gli assetti del territorio in corrispondenza della confluenza tra due valli; • fenomeni localizzati di deposito di detriti solidi con formazione di sbarramenti temporanei; • riduzione parziale delle sezioni di libero deflusso delle acque nel reticolo idraulico; • occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti; • localizzati fenomeni di alluvionamento di correnti con elevata presenza di detriti. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, che possono arrivare a compromettere la stabilità di edifici, colpiti da fenomeni di trasporto di detriti • danni alle difese spondali dei torrenti • danni a infrastrutture per allagamenti o perché colpite da correnti con elevata presenza di detriti • danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico • interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico, anche a causa dell'occlusione delle sezioni di libero deflusso delle acque.
In ambito urbano:	
<ul style="list-style-type: none"> • allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi con allagamenti di cantinati e delle aree più depresse di centri abitati • interruzione di attività private e pubbliche • interruzione della viabilità in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc.).



3.2 Scenari di rischio idraulico

In relazione ai fenomeni legati al rischio idraulico, non è possibile una descrizione distinta e differenziata dei fenomeni e degli effetti per i livelli di criticità moderata ed elevata. Nel caso di criticità elevata ci si dovrà attendere una più marcata intensità ed estensione dei fenomeni.

Anche in questo caso si rimanda agli scenari di evento per la descrizione delle specialità legate ai fenomeni alluvionali ed esondativi.

Fenomeni	Effetti
Su versanti e in corrispondenza di piccoli impluvi:	
<ul style="list-style-type: none"> • fenomeni di instabilità che coinvolgono masse di terreno ai livelli superficiali e, nei casi più gravi, anche in profondità. • rimobilitazione di frane apparentemente stabilizzate, anche di grandi dimensioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi, che si trovano sui versanti o appena a valle • danni a opere di sostegno • interruzioni della viabilità in prossimità degli attraversamenti di piccoli impluvi.
Su corsi d'acqua a regime torrentizio:	
<ul style="list-style-type: none"> • erosioni delle sponde dei torrenti; • frane superficiali che possono modificare gli assetti del territorio in corrispondenza della confluenza tra due valli; • fenomeni localizzati di deposito di detriti solidi con formazione di sbarramenti temporanei; • riduzione parziale delle sezioni di libero deflusso delle acque nel reticolo idraulico; • occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti; • fenomeni di alluvione. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, che possono arrivare a compromettere la stabilità di edifici, colpiti da fenomeni di trasporto di detriti • danni alle difese spondali dei torrenti • danni a infrastrutture per allagamenti o perché colpite da correnti con elevata presenza di detriti • danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico • interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico.
Su corsi d'acqua a regime fluviale:	



Fenomeni	Effetti
<ul style="list-style-type: none"> • erosioni delle sponde dei fiumi; • allagamenti in corrispondenza di tratti con sezioni idrauliche insufficienti o per cedimenti delle sponde; • locali depositi del trasporto di detriti con occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque, che provocano anche formazione di correnti esterne ai corsi d'acqua; • occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni alle attività agricole prossime ai corsi d'acqua o nelle aree golenali, • danni, a beni mobili e immobili, edifici compresi, per allagamenti • danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico, e conseguenti allagamenti • danni alle opere di attraversamento, con potenziali pericoli di crollo delle medesime e conseguente interruzione della viabilità stradale e ferroviaria • danni a insediamenti artigianali e industriali con possibile interruzione delle attività, • danni a infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità come depuratori, scuole, ospedali, caserme, ecc., ubicate in aree allagabili.
In ambito urbano:	
<ul style="list-style-type: none"> • allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse. 	<ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi con allagamenti di cantinati e delle aree più depresse di centri abitati • interruzione di attività private e pubbliche • interruzione della viabilità in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc.).



3.3 Scenari di rischio da forti temporali

I forti temporali possono dar luogo a scenari di evento di differente natura; la struttura di P.C. può essere contemporaneamente interessata in differenti aree del territorio.

Rischi elevati si possono determinare nei luoghi all'aperto a elevata concentrazione di persone e beni (sagre paesane, manifestazioni culturali e musicali, ecc.); possono essere amplificati dalla vicinanza a corsi d'acqua, alberi, impianti elettrici, impalcature, ecc.

Gli effetti dei temporali in montagna/alta collina possono determinare anche la necessità di ricercare dispersi o di soccorrere persone in zone accidentali e difficilmente raggiungibili.



3.4 Scenari di rischio da vento forte

Le situazioni di criticità per il vento forte possono generare, sul territorio del Comune di Ranica i seguenti scenari:

Fenomeni	Effetti
Nelle aree boscate o nei centri abitati	
<ul style="list-style-type: none"> • pericoli diretti per la popolazione presente per possibile caduta di rami o di alberi; • sollecitazioni dinamiche come carico trasversale alle strutture (normalmente calcolate per sopportare carichi verticali) esercitato con una relativa continuità; 	<ul style="list-style-type: none"> • danni diretti alle persone colpite da oggetti o alberi schiantati; • eventuale crollo di impalcature, cartelloni pubblicitari, alberi, cartelli di segnaletica, tendoni, ecc. • danni determinati dal patrimonio arboreo nei cimiteri (spesso mal mantenuto) • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi, che si trovano sui versanti o appena a valle • danni a opere di sostegno • interruzioni puntuali della viabilità • danni derivanti dal coinvolgimento del patrimonio arboreo • possibile collasso di strutture apparentemente solide.
Sulla rete viabilistica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Forti raffiche di vento lungo le aree più esposte 	<ul style="list-style-type: none"> • possibile coinvolgimento di mezzo telonati • possibile malfunzionamento delle lanterne semaforiche • possibile abbattimento di cartelloni • possibile abbattimento di cartelloni segnaletici e/o pubblicitari.



3.5 Scenari di rischio neve

Lo scenario evolve in maniera critica in funzione dell'intensità del fenomeno nevoso, ma anche e soprattutto della sua durata e delle condizioni ambientali che favoriscono il permanere a terra della neve (temperature basse, assenza di precipitazioni, smog).

Appare opportuno sottolineare come il possibile protrarsi dei fenomeni nevosi nel tempo, anche in condizioni di precipitazione non eccezionale per intensità, determina facilmente la crisi non solo del sistema viabilistico, ma di tutta una serie di servizi erogati alla cittadinanza sia per tramite della rete stradale (approvvigionamenti vari, spostamenti) sia per tramite della possibile crisi delle altre reti tecnologiche (ad esempio la rete dell'energia elettrica o delle trasmissioni dei dati).

Le situazioni di criticità per rischio possono in sintesi determinare i seguenti scenari:

Fenomeni	Effetti
Nei centri abitati:	
<ul style="list-style-type: none"> • nevicata intensa e di durata notevole 	<ul style="list-style-type: none"> • danni diretti alle persone colpite da oggetti o alberi schiantati • eventuale crollo di impalcature, cartelloni pubblicitari, alberi, cartelli di segnaletica, tendoni, ecc. • danni determinati dal patrimonio arboreo nei cimiteri, (spesso mal mantenuto) • interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche • interruzioni puntuali della viabilità • danni derivanti dal coinvolgimento del patrimonio arboreo • possibile collasso di strutture apparentemente solide.
Sulla rete viabilistica:	



Fenomeni	Effetti
<ul style="list-style-type: none"> coltre nevosa che può provocare in talune circostanze climatiche anche la formazione di ghiaccio a terra 	<ul style="list-style-type: none"> difficoltà, rallentamenti e possibili blocchi del traffico stradale, ferroviario e aereo possibile abbattimento di cartelloni segnaletici e/o pubblicitari

3.6 Scenari di rischio incendi boschivi

Per quanto attiene l'ambito del Comune di Ranica, lo scenario atteso è quello legato ad un incendio boschivo in essere anche di grande estensione che può minacciare porzioni urbanizzate di territorio.

Si ritiene di schematizzare lo scenario di rischio con la seguente tabella:

Fenomeni	Effetti
Ambiente:	
<ul style="list-style-type: none"> Incendio boschivo 	<ul style="list-style-type: none"> Una porzione boscata del territorio è coinvolta dall'incendio il quale può avere caratteristiche tipicamente di fuoco radente, più raramente di fuoco di chioma; il fonte del fuoco può raggiungere anche qualche centinaio di metri; si può assistere al movimento di animali ed alla formazione di nuvole di fumo denso e di odore acre
Popolazione:	
<ul style="list-style-type: none"> Incendio boschivo 	<ul style="list-style-type: none"> la popolazione può venire interessata se l'area boscata percorsa dal fronte del fuoco lambisce le abitazioni, gli insediamenti produttivi o le vie di comunicazione; si può assistere all'interessamento della stessa per curiosità o perchè il fumo sprigionato dall'incendio coinvolge le porzioni abitate del territorio
Nei centri abitati:	



Fenomeni	Effetti
<ul style="list-style-type: none"> • Incendio boschivo 	<ul style="list-style-type: none"> • le strutture residenziali possono venire interessate dal fronte del fuoco provocando incendi per conduzione, convezione irraggiamento; si può assistere anche all'interruzione dell'erogazione dell'energia elettrica • le strutture produttive e le attività economiche possono venire interessate dal fronte del fuoco provocando incendi per conduzione, convezione irraggiamento; si può assistere anche all'interruzione dell'erogazione dell'energia elettrica • Potrebbero venire coinvolti i servizi tecnologici fuori terra (tipicamente rete di distribuzione dell'energia elettrica e di telecomunicazione) che percorrono le aree boscate o che lambiscono le strade coinvolte dal fronte del fuoco; le reti tecnologiche sotterranee potrebbero venire comunque coinvolte a causa delle notevoli temperature qualora le stesse siano poste a poca profondità o presentino manufatti fuori terra (ad es. cabine di trasformazione del gas); la rete acquedottistica potrebbe venire sovraccaricata nell'area di spegnimento del fronte
Rete viabilistica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Incendio boschivo 	<ul style="list-style-type: none"> • le infrastrutture cinematiche (strade e ferrovie) possono essere interessate sia dal passaggio del fronte fuoco, sia dallo spostamento delle nubi di fumo; la funzionalità delle stesse infrastrutture potrebbe essere completamente compromessa, così come potrebbe risultare necessario provvedere alla chiusura di alcuni tratti stradali



4 SCENARI DI RISCHIO

4.1 Premessa

Gli scenari di rischio sono situazioni ipotetiche di evenienze meteorologiche avverse, fenomeni idrogeologici (dissesti, valanghe) e sismici, incendi boschivi, incidenti industriali, viabilistici o d'altro tipo che possono interessare il territorio. Può trattarsi sia di eventi generici, sia di eventi molto specifici e puntuali.

Per ognuno degli eventi viene delineato uno "scenario", che comprende una sintetica descrizione del fenomeno avverso, delle sue conseguenze e delle azioni da intraprendere per attivare la gestione dell'emergenza (istituzione cancelli di accesso e posti di blocco, individuazione delle vie di fuga per l'evacuazione della popolazione, indicazione delle strutture a rischio, indicazione delle risorse e dei mezzi pubblici e privati utili oltre a quelli istituzionali, ecc.).

Ogni scenario è corredato da una cartografia specifica.

È del tutto chiaro che un Piano di Emergenza comunale non può prevedere tutte le possibili casistiche di fenomeni avversi, spesso legate anche a componenti fortemente aleatorie ed a combinazioni particolarmente sfortunate di eventi. Perciò, vengono delineati, sulla base delle conoscenze a disposizione, soltanto gli scenari che comportano i maggiori rischi per i Cittadini e le infrastrutture, e che hanno maggiori probabilità di accadimento. Per il resto, il Piano di Emergenza potrà comunque essere ampliato ed integrato in futuro, sulla scorta dell'esperienza acquisita durante eventuali eventi calamitosi, o per l'acquisizione di nuove conoscenze.



4.2 Scenari analizzati

Gli scenari di rischio analizzati nel presente documento sono riassunti nella tabella seguente:

NUMERO	DENOMINAZIONE / LOCALITÀ	TIPO
1/a	Bergamina (scenario esondazione 1)	Idrogeologico
1/b	Bergamina (scenario esondazione 2)	Idrogeologico
2	Fornaci (scenario conoide)	Idrogeologico
3	Via degli Alpini (esondazione)	Idrogeologico
4	Chignola Alta (frana/esondazione)	Idrogeologico
5	Centro storico ed altri borghi storici	Sismico
6	Superstrada S.P. 35	Viabilistico

Tabella 1 - Sintesi degli scenari analizzati



Scenario 1/a: "Bergamina" – RISCHIO IDROGEOLOGICO

LOCALITÀ	Incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Idrogeologico
RISCHI SPECIFICI	Allagamento per ostruzione del tombotto del Torrente Riolo, senza contributi idrici significativi dalle altre vallette
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Negozio Alimentari Cortinovis • Cabina metano • Linea elettrica e quadro elettrico
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto • Gas metano • Fognatura
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	40
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	4
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	4
AREA DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.2.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio idrogeologico all'incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste.

In questa zona confluiscono tre corsi d'acqua, tutti tombottati: l'asta principale del Torrente Riolo, la valletta discendente da Fornaci (caratterizzata anche da possibili fenomeni di trasporto in massa su conoide) e la valletta discendente da Cascina Bregn – Zanino. Inoltre, anche la stessa Via Bergamina è allagabile in caso di eventi meteorici eccezionali, recando un ulteriore contributo d'acqua verso il punto critico dell'incrocio stradale.

I tombotti sono generalmente sottodimensionati. In particolare, il tombotto del Riolo è appena sufficiente a smaltire la portata liquida secondo le verifiche idrauliche eseguite, tuttavia non può gestire il trasporto solido, ed è quindi facilmente ostruibile. La zona dell'incrocio si presenta leggermente depressa rispetto alle aree circostanti, e delimitata al margine di valle da un basso muretto senza aperture, che non favorisce lo smaltimento dell'acqua e dell'eventuale trasporto solido verso il sottostante impluvio.

Lo scenario di rischio più probabile è l'allagamento dell'incrocio e delle strutture adiacenti, con conseguente isolamento delle abitazioni poste lungo Via Bergamina e Via Zanino Colle, che non dispongono di vie di accesso alternative.

Questo evento può avvenire, in generale, per i seguenti motivi, singolarmente o in concomitanza tra loro:

- Evento piovoso eccezionale, che convogli una grande quantità di acqua dal Riolo, dalla valletta di Fornaci e dalla sede stradale di Via Bergamina, superando la capacità di smaltimento dei tombotti, senza necessariamente



trasporto solido.

- Ostruzione dei tombotti per elevato trasporto solido nel Riolo e nella valletta di Fornaci.
- Ostruzione dell'alveo del Riolo per franamento lungo la scarpata destra (che rientra, infatti, in un ambito di frana attiva) o nella parte alta del bacino (dove sussiste una grande frana quiescente). In questo caso, l'esondazione potrebbe avvenire per "effetto diga" già più a monte del tombotto, allagando i prati adiacenti a Via Bergamina e poi pervenendo comunque all'incrocio.
- Ostruzione dell'alveo della valle di Fornaci per franamento lungo le scarpate (dove vi sono alcune paleofrane), e conseguente "effetto diga" con ripercussioni sul conoide e sull'incrocio stradale.

In questo scenario, si considera solo l'ostruzione del tombotto principale del Torrente Riolo, ed il conseguente allagamento delle aree circostanti. Nello scenario 1/b si considera invece un caso peggiore, con contributi idrici anche dalle altre vallette.

Come ipotizzato nella cartografia allegata, l'ostruzione del tombotto lungo Via Bergamina determina la fuoriuscita dell'acqua dall'alveo del Riolo. L'acqua può innanzi tutto risalire per breve tratto lungo la stessa Via Bergamina, senza tuttavia interessare il civico n. 3, che è posto più in alto e protetto da un muro. Vi è una possibilità non particolarmente elevata che l'acqua invada le autorimesse interrato del civico n. 6b (gli edifici veri e propri sono molto alti e poggiati su pilastri che li rialzano ulteriormente); una certa protezione è garantita dal fatto che l'accesso alle autorimesse è leggermente rialzato rispetto al piano stradale, tuttavia la vicinanza con il tombotto ostruito fa sì che queste strutture siano da considerare a medio rischio. La direzione principale del flusso d'acqua, comunque, è verso valle. Scendendo, essa può investire facilmente – per lo più con altezze idriche modeste, dato il bacino idrografico limitato del Riolo – i civici n. 6a e n. 4, per poi occupare completamente l'incrocio, risalendo circa a metà aiuola nella parte nord, e lungo Via



San Luigi fino a quota 304 m s.l.m. circa nella parte sud. Una volta allagata interamente questa zona, l'acqua può facilmente espandersi verso est andando a colpire i civici da n. 26 a n. 40 di Via Trieste, che fanno parte di un'unica palazzina ospitante un negozio di alimentari (unica attività commerciale colpita in questo scenario). Verso nord, l'acqua difficilmente può risalire oltre metà aiuola verso Via Zanino Colle, dato che la strada stessa guadagna rapidamente quota (alcune abitazioni limitrofe sono state prudentemente classificate a medio rischio); verso sud, Via Trieste potrebbe essere invasa ragionevolmente fino a poco prima del civico n. 17 (considerato prudentemente a medio rischio), cioè fino al leggero rialzo della strada; l'antistante civico n. 20 risulta più alto, protetto quindi dall'acqua. L'edificio più a rischio, comunque, rimane soprattutto l'abitazione isolata a sud dell'incrocio, che è posta sull'asse vallivo; è all'interno di questa proprietà (dove tra l'altro si trova il tombotto di uscita del Riolo) che avverrà il deflusso principale dell'acqua verso il compluvio.



4.2.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

A parte gli edifici residenziali, nella zona colpita vi sono:

- Un breve tratto di una linea elettrica ed un quadro elettrico (presso l'incrocio).
- Una cabina metano (presso l'incrocio).
- Un negozio di alimentari (Alimentari Cortinovis).

Energia elettrica

Si prevede l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato.

Metano

Il servizio metano dovrebbe essere preventivamente interrotto da personale specializzato per evitare perdite di gas lungo la linea. I danni dovranno essere accuratamente valutati e ripristinati da personale specializzato.

Acqua

È possibile l'interruzione del servizio, in funzione della gravità dell'allagamento. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.2.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di allertamento o di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Bergamina, tra i civici n. 8 e n. 13.
2. Lungo Via Colle Zanino, appena a monte del borgo storico.
3. Lungo Via San Luigi, all'altezza del civico n. 26.
4. Lungo Via Trieste, all'incrocio con Via Borgosale.

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. Devono essere previste quattro direttrici di fuga:

1. Verso l'alto risalendo Via Bergamina, per poi raggiungere la località San Rocco attraverso la viabilità minore e ridiscendere al Parco Camozzi mediante la viabilità ordinaria. Questa via di fuga è percorribile a piedi.
2. Verso l'alto risalendo Via Zanino Colle, per poi raggiungere Borgosale con la viabilità minore e discendere successivamente al centro storico ed al Parco Camozzi.
3. Attraverso Via San Luigi (percorso ottimale soprattutto per gli occupanti dell'edificio isolato a valle dell'incrocio), poi per Via Camozzi al Parco Camozzi.
4. Attraverso Via Trieste, quindi Via Borgosale, passando per il centro storico e



poi al Parco Camozzi.

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

I mezzi di soccorso potranno arrivare sia da Via Trieste, sia da Via San Luigi, mentre non possono giungere dalle vie alte (Via Bergamina, Via Zanino Colle), in quanto prive di collegamenti efficaci con le strade esterne all'area colpita.



4.2.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Se possibile, dovrà essere prevista l'evacuazione preventiva dell'area.

Si prevedono circa 40 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio di allagamento.

Dopo il concentramento nell'area di attesa del Parco Camozzi per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate in una qualsiasi delle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, ad esempio la palestra o le scuole, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.).

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.2.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili
- Pompe per svuotamento di locali allagati

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)



4.3 Scenario 1/b: "Bergamina" – RISCHIO IDROGEOLOGICO

LOCALITÀ	Incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Idrogeologico
RISCHI SPECIFICI	Allagamento per ostruzione del tombotto del Torrente Riolo, con contributi idrici significativi dalle altre vallette
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Negozio Alimentari Cortinovis • Cabina metano • Linea elettrica e quadro elettrico • Cabina di trasformazione elettrica
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto • Gas metano • Fognatura
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	200
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	4
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	4
AREA DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.3.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio idrogeologico all'incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste, e rappresenta una situazione peggiore rispetto al precedente.

In questa zona confluiscono tre corsi d'acqua, tutti tombottati: l'asta principale del Torrente Riolo, la valletta discendente da Fornaci (caratterizzata anche da possibili fenomeni di trasporto in massa su conoide) e la valletta discendente da Cascina Bregn – Zanino. Inoltre, anche la stessa Via Bergamina è allagabile in caso di eventi meteorici eccezionali, recando un ulteriore contributo d'acqua verso il punto critico dell'incrocio stradale.

I tombotti sono generalmente sottodimensionati. In particolare, il tombotto del Riolo è appena sufficiente a smaltire la portata liquida secondo le verifiche idrauliche eseguite, tuttavia non può gestire il trasporto solido, ed è quindi facilmente ostruibile. La zona dell'incrocio si presenta leggermente depressa rispetto alle aree circostanti, e delimitata al margine di valle da un basso muretto senza aperture, che non favorisce lo smaltimento dell'acqua verso il sottostante impluvio.

Lo scenario di rischio più probabile è l'allagamento dell'incrocio e delle strutture adiacenti, con conseguente isolamento delle abitazioni poste lungo Via Bergamina e Via Zanino Colle, che non dispongono di vie di accesso alternative.

Questo evento può avvenire, in generale, per i seguenti motivi, singolarmente o in concomitanza tra loro:

- Evento piovoso eccezionale, che convogli una grande quantità di acqua dal Riolo, dalla valletta di Fornaci e dalla sede stradale di Via Bergamina, superando la capacità di smaltimento dei tombotti, senza necessariamente



trasporto solido.

- Ostruzione dei tombotti per elevato trasporto solido nel Riolo e nella valletta di Fornaci.
- Ostruzione dell'alveo del Riolo per franamento lungo la scarpata destra (che rientra, infatti, in un ambito di frana attiva) o nella parte alta del bacino (dove sussiste una grande frana quiescente). In questo caso, l'esondazione potrebbe avvenire per "effetto diga" già più a monte del tombotto, allagando i prati adiacenti a Via Bergamina e poi pervenendo comunque all'incrocio.
- Ostruzione dell'alveo della valle di Fornaci per franamento lungo le scarpate (dove vi sono alcune paleofrane), e conseguente "effetto diga" con ripercussioni sul conoide e sull'incrocio stradale.

In questo scenario, si considera l'ostruzione del tombotto principale del Torrente Riolo, ed il conseguente allagamento delle aree circostanti, con in più l'ostruzione dei tombotti della valletta di Fornaci e della valletta di Zanino, ed un ulteriore contributo idrico dalla sede stradale di Via Bergamina.

Come ipotizzato nella cartografia allegata, l'acqua in questo scenario proviene da quattro direttrici: dal Torrente Riolo a seguito di ostruzione del tombotto, dalla sede stradale di Via Bergamina, dalla valletta di Fornaci (senza ipotizzare, in questo scenario, il trasporto in massa di detriti), ed infine dalla valletta di Zanino per ostruzione del tombotto a quota 308 m s.l.m. L'acqua innanzi tutto invade tutta la Via Bergamina, in modo significativo a partire da quota 315 m s.l.m., colpendo il civico n. 8 e, a cascata, invadendo i piazzali e le autorimesse interrante delle grandi palazzine ai civici 6b, 6c, 6d, 6e (le parti residenziali degli edifici sono per lo più poggiate su pilastri che le mantengono alte rispetto al piano dei piazzali); rimane escluso il civico n. 3, che è posto più in alto e protetto da un muro, tuttavia bisognerebbe valutarne comunque l'evacuazione in quanto rimarrebbe completamente isolato, e potrebbe inoltre essere investito da eventuali franamenti sulla scarpata destra del Riolo, che è classificata in frana attiva. L'acqua, dai piazzali e dalla strada, va poi a colpire i civici



2, 4, 6 e 6a, tutti da considerarsi ad alto rischio di allagamento; rimarrebbe invece relativamente più protetto l'adiacente civico n. 5 di Via Zanino Colle, da considerarsi comunque a medio rischio di allagamento. L'ostruzione del tombotto della valletta di Zanino determina la fuoriuscita dell'acqua anche attorno a quota 308 m s.l.m., con conseguenze sia attorno al tombotto stesso, sia soprattutto a valle. Possono essere allagate le due abitazioni appena ad est del tombotto ostruito (considerate per cautela a medio rischio). Vengono poi allagati vari edifici lungo Via Zanino Colle (civici n. 6, 8, 10 ed altre strutture prossimali alla valletta). Con il contributo di tutte e tre le vallette e della Via Bergamina, l'allagamento si estende a tutto l'incrocio, investendo i civici da n. 26 a n. 40 di Via Trieste, che fanno parte di un'unica palazzina ospitante un negozio di alimentari (unica attività commerciale colpita in questo scenario). L'acqua può risalire sin quasi al civico n. 17 di Via Trieste (considerato a medio rischio); da qui, tende a riversarsi nell'impluvio principale, ed è quindi poco probabile che discenda ulteriormente lungo la stessa Via Trieste, anche se non è del tutto inverosimile (infatti, gli edifici fino all'incrocio con Via Borgosale sono stati classificati a medio rischio, soprattutto in virtù della presenza di numerose autorimesse interrato facilmente allagabili). Il civico n. 20 di Via Trieste, invece, risulta più alto ed è quindi più protetto dall'acqua. L'edificio più a rischio, comunque, rimane soprattutto l'abitazione isolata a sud dell'incrocio, che è posta sull'asse vallivo; è all'interno di questa proprietà (dove tra l'altro si trova il tombotto di uscita del Riolo) che avverrà il deflusso principale dell'acqua verso il compluvio, sia a caduta da Via Trieste e Via San Luigi, sia soprattutto direttamente dall'incrocio attraverso il cancello d'ingresso della proprietà.



4.3.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

A parte gli edifici residenziali, nella zona colpita vi sono:

- Un breve tratto di una linea elettrica ed un quadro elettrico (presso l'incrocio).
- Una cabina metano (presso l'incrocio).
- Un negozio di alimentari (Alimentari Cortinovis).
- Cabina di trasformazione elettrica.

Energia elettrica

Si prevede l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato. Potrebbe essere investita dall'acqua la cabina di trasformazione elettrica vicino al civico n. 5 di Via Zanino Colle.

Metano

Il servizio metano dovrebbe essere preventivamente interrotto da personale specializzato per evitare perdite di gas lungo la linea. I danni dovranno essere accuratamente valutati e ripristinati da personale specializzato.

Acqua

È possibile l'interruzione del servizio, in funzione della gravità dell'allagamento. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.3.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di allertamento o di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Bergamina, tra i civici n. 8 e n. 13. In caso la strada sia particolarmente allagata, il posto di blocco dovrà essere spostato più a monte.
2. Lungo Via Colle Zanino, appena a monte del borgo storico.
3. Lungo Via San Luigi, all'altezza del civico n. 26.
4. Lungo Via Trieste, all'incrocio con Via Borgosale.

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. Devono essere previste quattro direttrici di fuga:

1. Verso l'alto risalendo Via Bergamina, per poi raggiungere la località San Rocco attraverso la viabilità minore e ridiscendere al Parco Camozzi mediante la viabilità ordinaria. Questa via di fuga è percorribile a piedi, a patto che la strada (di cui si ipotizza l'allagamento) venga valutata fattibile al momento; rimane ad ogni modo una via di fuga da considerare solo come ultimo ripiego.
2. Verso l'alto risalendo Via Zanino Colle, per poi raggiungere Borgosale con la viabilità minore e discendere successivamente al centro storico ed al Parco Camozzi.



3. Attraverso Via San Luigi (percorso ottimale soprattutto per gli occupanti dell'edificio isolato a valle dell'incrocio), poi per Via Camozzi al Parco Camozzi.
4. Attraverso Via Trieste, quindi Via Borgosale, passando per il centro storico e poi al Parco Camozzi. Anche in questo caso occorrerà valutare al momento la portata dell'allagamento e quindi la percorribilità effettiva di questa strada.

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

I mezzi di soccorso potranno arrivare sia da Via Trieste (se percorribile), sia da Via San Luigi, mentre non possono giungere dalle vie alte (Via Bergamina, Via Zanino Colle), in quanto prive di collegamenti efficaci con le strade esterne all'area colpita.



4.3.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Se possibile, dovrà essere prevista l'evacuazione preventiva dell'area.

Si prevedono circa 200 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio di allagamento.

Dopo il concentramento nell'area di attesa del Parco Camozzi per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate in una qualsiasi delle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, ad esempio la palestra o le scuole, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.).

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.3.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili
- Pompe per svuotamento di locali allagati

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)



4.4 Scenario 2: "Fornaci" – RISCHIO IDROGEOLOGICO

LOCALITÀ	Incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste (conoide Fornaci)
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Idrogeologico
RISCHI SPECIFICI	Colata di detrito (trasporto in massa su conoide)
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Linea elettrica e cabina di trasformazione
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto • Gas metano • Fognatura
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	200
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	4
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	4
AREA DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.4.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio idrogeologico all'incrocio tra Via Bergamina, Via Zanino Colle, Via San Luigi e Via Trieste, e ipotizza una colata di detrito nella valletta di Fornaci, con conseguenze dirette sul conoide.

Questo scenario considera la situazione morfologica attuale. Nel momento in cui verranno realizzate le opere di messa in sicurezza già previste per la valletta, lo scenario dovrà essere radicalmente rivisto in senso migliorativo.

In questa zona confluiscono tre corsi d'acqua, tutti tombottati: l'asta principale del Torrente Riolo, la valletta discendente da Fornaci (caratterizzata anche da possibili fenomeni di trasporto in massa su conoide) e la valletta discendente da Cascina Bregn – Zanino. Inoltre, anche la stessa Via Bergamina è allagabile in caso di eventi meteorici eccezionali, recando un ulteriore contributo d'acqua verso il punto critico dell'incrocio stradale.

I tombotti sono generalmente sottodimensionati. In particolare, il tombotto del Riolo è appena sufficiente a smaltire la portata liquida secondo le verifiche idrauliche eseguite, tuttavia non può gestire il trasporto solido, ed è quindi facilmente ostruibile. La zona dell'incrocio si presenta leggermente depressa rispetto alle aree circostanti, e delimitata al margine di valle da un basso muretto senza aperture, che non favorisce lo smaltimento dell'acqua verso il sottostante impluvio.

La colata di detrito lungo la valletta di Fornaci può avvenire a causa di un evento piovoso eccezionale, che convogli una grande quantità di acqua e detriti verso il tombotto posto ad ovest di Zanino, ostruendolo ed invadendo poi il conoide sottostante. Possono giocare un ruolo, in questo senso, le paleofrane poste nel bacino a monte.



Come ipotizzato nella cartografia allegata, la colata di detrito in questo scenario si concentra sul conoide perimetrato nello studio geologico, andando ad investire direttamente i piazzali e le autorimesse interraste delle grandi palazzine ai civici 6b, 6c, 6d, 6e (le parti residenziali degli edifici sono per lo più poggiate su pilastri che le mantengono alte rispetto al piano dei piazzali). I piazzali fungono da “casse di espansione”, permettendo la deposizione di una considerevole quantità di detrito, e, quindi, sfogando parzialmente l'intensità del trasporto. Il detrito rimanente va poi a colpire i civici 2, 4, 6 e 6a, ed anche l'adiacente civico n. 5 di Via Zanino Colle. Questi edifici, tutti ad alto rischio, sono disposti in modo tale da creare, verso valle, una barriera fisica che impedisce alla colata di raggiungere in quantità significative l'incrocio di Via Bergamina – Via Trieste. Non è comunque da escludersi del tutto un qualche limitato coinvolgimento dell'incrocio, se non come trasporto solido, quanto meno come portata liquida. Allo stesso modo, non si può escludere completamente un coinvolgimento da parte dell'acqua e del detrito del vasto pianoro prativo posto ad ovest del tombotto, a quota 318 m s.l.m.; qui, però, vi sono soltanto alcune vecchie strutture dismesse disabitate e, in più, il prato stesso può fungere da cassa di espansione.



4.4.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

A parte gli edifici residenziali, nella zona colpita vi sono:

- Un breve tratto di una linea elettrica ed una cabina di trasformazione (vicino al civico n. 5 di Via Zanino Colle).
- Tratti sotterranei di acquedotto, fognatura e metano lungo Via Bergamina.

Energia elettrica

Si prevede l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato. In particolare si segnala la presenza di una cabina di trasformazione che può essere investita e seriamente danneggiata dal detrito, con tutte le conseguenze del caso.

Metano

Il servizio metano dovrebbe essere preventivamente interrotto da personale specializzato per evitare perdite di gas lungo la linea. Anche se dovrebbe essere esterna all'area colpita, nell'incrocio sottostante vi è una cabina metano che sarebbe comunque opportuno tenere sotto controllo. I danni dovranno essere accuratamente valutati e ripristinati da personale specializzato.

Acqua

È possibile l'interruzione del servizio, in funzione della gravità dell'allagamento. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.



Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.4.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di allertamento o di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Bergamina, tra i civici n. 8 e n. 13. In caso la strada sia particolarmente allagata, il posto di blocco dovrà essere spostato più a monte.
2. Lungo Via Colle Zanino, appena a monte del borgo storico.
3. Lungo Via San Luigi, all'altezza del civico n. 26.
4. Lungo Via Trieste, all'incrocio con Via Borgosale.

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. Devono essere previste quattro direttrici di fuga:

1. Verso l'alto risalendo Via Bergamina, per poi raggiungere la località San Rocco attraverso la viabilità minore e ridiscendere al Parco Camozzi mediante la viabilità ordinaria. Questa via di fuga è percorribile a piedi.
2. Verso l'alto risalendo Via Zanino Colle, per poi raggiungere Borgosale con la viabilità minore e discendere successivamente al centro storico ed al Parco Camozzi.
3. Attraverso Via San Luigi (percorso ottimale soprattutto per gli occupanti dell'edificio isolato a valle dell'incrocio), poi per Via Camozzi al Parco Camozzi.



4. Attraverso Via Trieste, quindi Via Borgosale, passando per il centro storico e poi al Parco Camozzi.

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

I mezzi di soccorso potranno arrivare sia da Via Trieste, sia da Via San Luigi, mentre non possono giungere dalle vie alte (Via Bergamina, Via Zanino Colle), in quanto prive di collegamenti efficaci con le strade esterne all'area colpita.



4.4.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Se possibile, dovrà essere prevista l'evacuazione preventiva dell'area.

Si prevedono circa 200 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio di allagamento.

Dopo il concentramento nell'area di attesa del Parco Camozzi per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate in una qualsiasi delle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, ad esempio la palestra o le scuole, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.).

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.4.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili
- Pompe per svuotamento di locali allagati

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)



4.5 Scenario 3: “Via degli Alpini” – RISCHIO IDROGEOLOGICO

LOCALITÀ	Via Riolo – Via Roma – Via degli Alpini – Via al Fontanino
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Idrogeologico
RISCHI SPECIFICI	Allagamento per ostruzione del tombotto e dell'alveo del Torrente Riolo
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Ristorante “Da Giorgio” (medio rischio) • Palazzina con studi professionali, poliambulatorio, lavasecco, ottico, sartoria, parrucchieri ed estetisti • Palazzina con negozio serramenti, parrucchiere, pizzeria • Centro culturale “Roberto Gritti” (biblioteca)
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto e fognatura • Gas metano
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	200
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	6
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	6
AREA DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.5.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio idrogeologico all'incrocio tra Via Riolo, Via Roma, Via degli Alpini e Via Fontanino, e ipotizza l'ostruzione del tombotto del Riolo presso la chiesetta dei Mortini, con conseguente allagamento delle aree limitrofe. Si ipotizza altresì anche un'ostruzione più a monte, nel punto in cui il Riolo compie una brusca e stretta curva a nord di Via Bergamo, con ulteriore fuoriuscita d'acqua dall'alveo.

Il tombotto d'ingresso del Riolo presso la chiesetta è stato oggetto di verifica idraulica ed è sufficiente a smaltire la portata liquida, tuttavia il tombotto di sbocco, posto in fondo a Via al Fontanino, ha una sezione molto più piccola. Quindi, in caso di elevato trasporto solido, questo andrebbe ad intasare tutto lo sviluppo del tombotto, costringendo l'acqua a rigurgitare a monte.

Come ipotizzato nella cartografia allegata, che considera come scenario peggiore una combinazione di ambedue le ostruzioni accennate (alveo alla curva e tombotto ai Mortini), l'acqua invade per prima cosa l'abitazione al civico n. 3 di Via Riolo, espandendosi in tutta la proprietà; non riesce, però, a risalire all'abitazione confinante a nord, in quanto posta più in alto (296,6 m s.l.m.) e protetta da un muro; non riesce nemmeno a raggiungere il vicino parco, sia perché anche questo è abbastanza alto, sia perché, dopo la curva ostruita, l'alveo del torrente si allarga in modo considerevole, e può richiamare al proprio interno una buona quantità d'acqua. Cautelativamente, ad ogni modo, sarà opportuno evacuare completamente il parco e interdirne l'utilizzo. Gli edifici in sponda destra, accessibili da Via Bergamo, rimangono esterni all'allagamento, in quanto posti decisamente in alto e ben protetti da muri. Dopo aver occupato l'alveo lungo Via Riolo ed aver incontrato il tombotto ostruito presso la chiesetta dei Mortini, l'acqua fuoriesce nuovamente dalla propria sede, invadendo una vasta area comprendente l'abitazione al civico n. 21 di Via



Roma, il parcheggio antistante il parco, la palazzina all'angolo tra Via Roma e Via degli Alpini (comprendente diverse attività commerciali al piano terra), e soprattutto il grande complesso di tre palazzine posto tra Via Roma / Via Donizetti, Via degli Alpini e Via al Fontanino. Questo complesso comprende tutta una serie di attività commerciali, specialmente al piano terra, parcheggi sia privati che pubblici, e numerose ed ampie autorimesse interrato accessibili da Via al Fontanino. Proseguendo, l'acqua percorre ancora Via degli Alpini in direzione sud per un breve tratto, sufficiente però a raggiungere il centro culturale "Roberto Gritti" (biblioteca), invadendone l'interrato, e il piano terra delle abitazioni antistanti; oltre questi edifici, la strada guadagna quota, costringendo l'acqua a rifluire indietro, convogliandosi nella Via al Fontanino, che scende decisamente verso il basso. È anche da questa via, dove peraltro si trova il tombotto di sbocco del Riolo, che l'acqua può invadere i piani interrati delle soprastanti palazzine. Strutture ed aree dove è meno probabile che arrivi l'acqua, e che sono quindi classificate a medio rischio, sono le autorimesse interrato lungo Via degli Alpini a sud della biblioteca, il ristorante "Da Giorgio" (rialzato rispetto al piano stradale), e le autorimesse interrato all'angolo tra Via Donizetti e Via Borgosale.



4.5.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

A parte gli edifici residenziali, nella zona colpita vi sono:

- Ristorante “Da Giorgio” (medio rischio)
- Palazzina con studi professionali, poliambulatorio, lavasecco, ottico, sartoria, parrucchieri ed estetisti
- Palazzina con negozio serramenti, parrucchiere, pizzeria
- Centro culturale “Roberto Gritti” (biblioteca)

Energia elettrica

È possibile l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato.

Metano

Il servizio metano dovrebbe essere preventivamente interrotto da personale specializzato per evitare perdite di gas lungo la linea. I danni dovranno essere accuratamente valutati e ripristinati da personale specializzato.

Acqua

È possibile l'interruzione del servizio, in funzione della gravità dell'allagamento. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.5.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di allertamento o di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Roma, all'incrocio con Via San Luigi.
2. Lungo il passaggio pedonale che conduce da Piazza Italia a Via degli Alpini, presso la biblioteca.
3. Lungo Via degli Alpini,
4. Lungo Via Borgosale, al monte del civico n. 6.
5. Lungo Via Donizetti, all'incrocio con Via Dante.

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. Devono essere previste sei direttrici di fuga:

1. Dall'abitazione al civico n. 3 di Via Riolo verso il vicino parco, senza percorrere tutta la Via Riolo ma passando per il cancello del parco più vicino alla casa (che dovrà essere preventivamente aperto dal personale del Comune, o dovrà essere fornita una chiave ai residenti). L'edificio purtroppo non ha altre vie di fuga, essendo bordato su due lati dal torrente ed essendo posto al fondo della stessa Via Riolo. Gli abitanti dovranno perciò, in caso di emergenza già in atto, raggiungere rapidamente il parco e, da qui, essere prelevati ed evacuati al Parco Camozzi con mezzi adeguati.



2. Verso l'alto risalendo Via Borgosale, per poi prendere Via Trieste, Via San Luigi e raggiungere il Parco Camozzi. Questa via di fuga è adatta anche ai residenti del di complesso di palazzine tra Via Roma e Via al Fontanino.
3. Verso l'alto risalendo Via Dante, per poi prendere Via Borgosale, Via Trieste, Via San Luigi e raggiungere il Parco Camozzi. Questa via di fuga è adatta anche ai residenti del di complesso di palazzine tra Via Roma e Via al Fontanino.
4. Verso il centro storico attraverso Via Roma, quindi al Parco Camozzi.
5. Verso il centro storico attraverso il passaggio pedonale tra Via degli Alpini e Piazza Italia (presso la biblioteca), quindi al Parco Camozzi.
6. Verso il centro storico attraverso Via degli Alpini, quindi al Parco Camozzi.

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

Nel caso si rendesse necessario evacuare persone verso Alzano Lombardo (ad esempio verso l'ospedale), potrà essere agevolmente utilizzata Via Donizetti.

I mezzi di soccorso potranno arrivare sia da Via degli Alpini, sia da Via Donizetti. Del tutto inadatta invece Via Roma, in quanto troppo stretta per i mezzi pesanti. Utilizzabili anche, all'occorrenza, Via Borgosale e Via Dante.



4.5.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Se possibile, dovrà essere prevista l'evacuazione preventiva dell'area.

Si prevedono circa 200 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio di allagamento.

Dopo il concentramento nell'area di attesa del Parco Camozzi per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate in una qualsiasi delle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, ad esempio la palestra o le scuole, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.).

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.5.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili
- Pompe per svuotamento di locali allagati

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)



4.6 Scenario 4: "Chignola Alta" – RISCHIO IDROGEOLOGICO

LOCALITÀ	Chignola Alta
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Idrogeologico
RISCHI SPECIFICI	Allagamento per ostruzione dei tombotti all'incrocio tra Via Chignola Alta e Via Brugale, a seguito di movimento franoso
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	Nessuna
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto • Gas metano • Fognatura
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	100
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	6
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	4
AREA DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.6.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio idrogeologico in località Chignola Alta. In particolare si ipotizza un'ostruzione dei piccoli tombotti posti presso la santella all'incrocio tra Via Chignola Alta e Via Brugale. Questi tombotti, attualmente, drenano le acque provenienti dal pendio a monte, dove un blando ma vasto avvallamento denota la presenza di una vecchia frana, considerata quiescente. In caso di riattivazione anche parziale della frana, potrebbe verificarsi una movimentazione di detriti verso valle, andando a colpire le strutture di Chignola Alta ed ostruendo i vicini tombotti, già di per sé molto piccoli. Gli edifici fungerebbero da barriera nei confronti del materiale franoso, arrestandolo di fatto sulla sede stradale (almeno in gran parte), ma l'acqua proveniente dal versante dissestato a monte e fuoriuscita dai tombotti ostruiti provocherebbe un allagamento delle zone circostanti.

Come ipotizzato nella cartografia allegata, l'acqua fuoriuscita dai tombotti ostruiti si incanala lungo Via Chignola Alta, in parte in direzione est, in parte in direzione ovest. L'aliquota che si espande verso ad est defluisce rinchiusa a destra e sinistra dall'alto muro di monte della strada e dall'edificio, che è un blocco privo di interruzioni. Giunta alla prima curva, segue ancora la strada, ma può penetrare nel grande giardino della villa attraverso il cancello d'ingresso, che è solo leggermente rialzato rispetto alla sede stradale. Avanzando ulteriormente, l'acqua arriva fin quasi all'incrocio con Via Sarca, che però non riesce a raggiungere per via di un rialzo della quota strada. L'aliquota che si incanala verso ovest, invece, segue ancora Via Chignola Alta deviando immediatamente verso sud, investendo l'edificio all'angolo con Via Brugale, quindi penetrando ancora nel giardino della villa attraverso i vari ingressi, e poi spingendosi ancora a sud. Qui, lungo il proprio percorso, può allagare vari edifici, per la maggior parte quelli dotati di autorimesse interrato. In particolare, sono ad alto rischio tutti gli edifici circostanti Largo Ripa (tutto allagabile già di per sé), le autorimesse e le abitazioni ai civici n. 10 e 12, i civici n. 47, 49, 51, 53, 55, 16, 59, 61



e 20. La maggior parte di questi edifici sono sul lato sud della strada, in quanto posti a quote più basse e quasi sempre dotati di scivoli che conducono ad autorimesse interrato; alcuni, però si trovano lungo il lato nord, anche in questo caso per la presenza di piani interrati allagabili. Esternamente agli edifici ad alto rischio di allagamento, sono stati indicati alcuni edifici a medio rischio per cautela. Vi rientrano gli ultimi due edifici di Via Chignola Bassa all'incrocio con Via Sarca, alcuni edifici sul lato opposto di Via Sarca all'incrocio con Via Bruciata, i civici da n. 8 a n. 16 di Via Sarca, ed infine alcuni edifici tra Via Sarca e Via Beretta. Questi ultimi sono stati segnalati come strutture a medio rischio perché posti a valle degli edifici ad alto rischio lungo Via Chignola Alta, quindi con qualche residua possibilità di risentire degli effetti di un allagamento proveniente da nord.



4.6.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

La zona colpita non comprende esercizi commerciali, strutture strategiche o rilevanti.

Energia elettrica

È possibile l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato.

Metano

Il servizio metano dovrebbe essere preventivamente interrotto da personale specializzato per evitare perdite di gas lungo la linea. Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.

Acqua

È possibile l'interruzione del servizio, in funzione della gravità dell'allagamento. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.6.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di allertamento o di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Chignola Alta, all'incrocio con Via Sarca (vicino al Parco Camozzi).
2. Lungo Via Brugali, a valle dell'incrocio con Via San Rocco (in modo da bloccarle ambedue).
3. Lungo Via Sarca, all'incrocio con Via Bruciata.
4. Lungo Via Ticino all'incrocio con Via Sarca, in modo da impedire l'accesso a quest'ultima.
5. Lungo Via Sarca, all'altezza del lato ovest del campo sportivo.
6. Lungo Via Beretta, all'incrocio est con Via Sarca.

La finalità dei cancelli lungo Via Sarca è quella di consentire il transito fino al solo campo sportivo (utilizzato come area di accoglienza), impedendo però l'accesso sia a Via Chignola Alta (strada ad alto rischio) che a Via Beretta (strada a medio rischio).

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. Fortunatamente, questa zona è estremamente vicina al parco (a tratti adiacente), quindi il tragitto da compiere è molto breve.



Devono essere previste quattro direttrici di fuga:

1. Lungo Via Chignola Alta verso est, direttamente al vicinissimo Parco Camozzi.
2. Verso l'alto risalendo Via San Rocco, passando poi (attraverso la viabilità minore o privata) per Valledonata o Villa Ripa, e discendendo da qui al Parco Camozzi attraverso Via Lombardia e Via Camozzi.
3. Lungo Via Chignola Alta verso sud, quindi verso Via Bruciata, prendendo poi Via Matteotti e raggiungendo con giro largo il Parco Camozzi.
4. Direttamente per Via Beretta e Via Sarca in direzione est, verso il Parco Camozzi.

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

I mezzi di soccorso potranno arrivare principalmente da Via Sarca. Nel caso si rendesse necessario raggiungere rapidamente la zona di ostruzione dei tombotti, si dovrà passare per Via Brugale risalendo da Via Vespucci, tenendo però conto che la stessa Via Brugale è per la maggior parte sterrata e stretta, quindi di difficile o impossibile accesso per i mezzi pesanti.



4.6.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Se possibile, dovrà essere prevista l'evacuazione preventiva dell'area.

Si prevedono circa 100 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio di allagamento.

Dopo il concentramento nell'area di attesa del Parco Camozzi per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate in una qualsiasi delle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, ad esempio la palestra o le scuole, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.).

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.6.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili
- Pompe per svuotamento di locali allagati

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)



4.7 Scenario 5: "centro storico" – RISCHIO SISMICO

LOCALITÀ	Centro storico, nuclei storici di Borgosale e di Chignola Alta
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Sismico
RISCHI SPECIFICI	Sisma di magnitudo tale da compromettere la struttura degli edifici di antica formazione, anche con eventuali crolli parziali o totali
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Municipio • Volontariato Protezione Civile • Polizia Locale • Area ex Zopfi • Chiesa parrocchiale e oratorio con relativo campo • Farmacia • Scuola elementare • Poliambulatori • Tutte le attività commerciali nel centro storico
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elettricità • Acquedotto • Gas metano
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	500-600
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	15



VIE DI FUGA INDIVIDUATE	11
AREE DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi Parco Conciliazione
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.7.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio sismico nel centro storico e in alcuni nuclei storici minori posti nelle vicinanze (Borgosale, Chignola Alta, Via Marconi presso Via Ariosto e Via Viandasso). Si ipotizza che un sisma di magnitudo elevata comprometta la stabilità strutturale dei nuclei di antica formazione (edifici che dovrebbero essere tendenzialmente più colpiti dal fenomeno), con possibili crolli parziali o totali, e con probabili conseguenze anche sugli abitati circostanti. Naturalmente, non si esclude che il sisma possa danneggiare anche edifici non necessariamente di antica formazione, dato che l'intero centro storico e molte zone limitrofe sono classificati in pericolosità sismica locale media.

Per sua stessa natura, questo scenario non è prevedibile a priori, pertanto non è praticabile alcun allertamento, ma occorrerà gestire la situazione ad evento avvenuto, quindi in emergenza. Si tratterà principalmente di organizzare i soccorsi e le evacuazioni. Nel contempo, sarà buona norma adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari ai fini della prevenzione.



4.7.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

La zona colpita comprende una lunga serie di strutture ed aree significative, fra cui, oltre agli edifici residenziali:

- Municipio
- Volontariato Protezione Civile
- Polizia Locale
- Area ex Zopfi
- Chiesa parrocchiale e oratorio con relativo campo
- Farmacia
- Scuola elementare
- Poliambulatori
- Tutte le attività commerciali nel centro storico

Energia elettrica

È molto probabile l'interruzione dell'energia elettrica nell'area colpita. Saranno quindi necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato.

Metano

È molto probabile l'interruzione del servizio metano nell'area colpita. Bisognerà inoltre preventivare la possibilità che si verifichino perdite di gas, quindi servirà personale specializzato per arginare e risolvere il problema.



Acqua

È molto probabile l'interruzione del servizio. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono possibili danni alla rete. Occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.7.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo Via Chignola Alta, all'altezza dell'ingresso est del parco della villa.
2. Lungo Via Brugali, a valle dell'incrocio con Via San Rocco (in modo da bloccarle ambedue).
3. Lungo Via Chignola Alta, appena a monte della strada di Largo Ripa.
4. Lungo Via Trieste, all'altezza del civico n. 17.
5. Lungo Via Borgosale all'angolo con Via Meucci.
6. Lungo Via Monte Grappa all'angolo con Via Michelangelo.
7. Lungo Via Dante, tra i civici n. 10 e n. 17.
8. Lungo Via Borgosale, all'angolo con Via Fratelli Calvi.
9. Lungo Via Roma all'angolo con Via Borgosale.
10. Lungo Via Marconi all'angolo con Via Nesa.
11. Lungo Via Marconi, di fronte all'area Zopfi prima della rotonda con Via Viandasso e Via Zopfi.
12. Lungo Via Viandasso all'angolo con Via Dossello.
13. Lungo Via Sette Fratelli Martiri, all'altezza dell'oratorio.
14. Lungo Via Sarca, nel tratto tra Piazza Europa e Via Camozzi.
15. Lungo Via San Luigi all'angolo con Via Camozzi.

L'elevato numero di cancelli o posti di blocco è motivato dalla necessità di isolare i nuclei a rischio sismico elevato di Chignol Alta, Borgosale e del centro storico, oltre che un paio di nuclei minori lungo Via Marconi all'angolo con Via Viandasso.



I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita (o in procinto di essere colpita), direzionandola sia verso l'area di attesa del Parco Camozzi, sia verso quella del Parco Conciliazione. È stata inoltre valutata un'eventuale evacuazione verso Alzano Lombardo; in tal caso, passando per la viabilità ordinaria (ad esempio la superstrada) sarà poi possibile raggiungere con giro largo il Parco Conciliazione, oppure dirigersi ad altra area, all'ospedale e via discorrendo.

Devono essere previste diverse direttrici di fuga:

5. Dal nucleo a rischio di Borgosale, verso Alzano Lombardo sia attraverso Via Borgosale e poi la strada di Grumello (percorribile a piedi o con mezzi leggeri), sia attraverso Via Monte Grappa e discendendo poi lungo Via Isonzo.
6. Dal nucleo a rischio di Borgosale, verso Via San Luigi e poi al Parco Camozzi.
7. Dal nucleo a rischio di Chignola Alta, attraverso via Chignola Alta (utilizzando ambedue le direttrici est e ovest) e poi da Via Sarca al Parco Camozzi.
8. Dal nucleo a rischio lungo Via Marconi e dalla parte sud del centro storico, verso Alzano Lombardo tramite Via Marconi, e verso il Parco Conciliazione tramite Via Marconi (in direzione sud-ovest, sfruttando poi una qualsiasi traversa come Via Petrarca o Via Tezze) oppure direttamente da Via Viandasso e poi Via Conciliazione.
9. Dal centro storico, verso il Parco Camozzi passando per Via San Luigi.
10. Dal centro storico, direttamente al Parco Camozzi da Piazza Europa (via più breve utilizzabile dagli edifici più ad ovest).
11. Dal centro storico e dall'area ex Zopfi, al Parco Camozzi (con giro largo) attraverso Via Zopfi e poi Via Marconi.



12. Dal centro storico, al Parco Camozzi per Via Sette Fratelli Martiri e poi passando per il centro sportivo e Via Sarca.
13. Dal centro storico, verso Alzano Lombardo attraverso Via Roma e Via Donizetti (si sconsiglia fortemente di evacuare attraverso Via degli Alpini).

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

I mezzi di soccorso potranno arrivare da numerose vie. Il nucleo di Borgosale è accessibile sia salendo da Via Borgosale, sia giungendo da Via Monte Grappa e Via Fermi, sia eventualmente da Via Trieste. Il nucleo di Chignola Alta è accessibile solo da Via Chignola Alta (in ambedue i sensi, anche se da ovest la strada è più agevole), e al limite da Via Brugali imboccata da Via Vespucci (tenendo però conto che è una strada sterrata e stretta, inadatta al passaggio di mezzi pesanti). Il nucleo lungo Via Marconi è accessibile da Via Marconi e da Via Viandasso. Il centro storico, infine, è accessibile da ogni direzione: a est da Via Roma, a sud da Via Zopfi e Via Sette Fratelli Martiri, a ovest da Via Sarca, a nord da Via San Luigi.



4.7.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Si prevedono circa 500-600 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio.

Dopo il concentramento nelle aree di attesa del Parco Camozzi e del Parco Conciliazione per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere alloggiate nelle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, fino al loro riempimento, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.). Una volta riempite le strutture coperte, si procederà all'allestimento di tendopoli nelle aree individuate. Tutte le strutture coperte dovranno essere preventivamente controllate dai tecnici in termini di stabilità prima di essere utilizzate dalla popolazione. Le strutture coperte più prossimali agli edifici ad alto rischio dovranno inoltre essere scartate.

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.7.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili

Personale necessario per lo scenario specifico:

- O.O.V.P.C.
- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica)
- Unità cinofile



4.8 Scenario 6: "superstrada" – RISCHIO VIABILISTICO

LOCALITÀ	S.P. 35, La Patta, Saleccia, San Dionisio, zona artigianale di Via Rezzara
TIPO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO	Viabilistico (con dispersione di sostanze)
RISCHI SPECIFICI	Incidente automobilistico rilevante lungo la S.P. 35 con dispersione di sostanze pericolose
STRUTTURE SIGNIFICATIVE NELLA ZONA COLPITA	<ul style="list-style-type: none"> • Stazione e parcheggio tramvia • Supermercato in Via San Dionisio • Area di accoglienza tra la superstrada e Via Pascoli • Area di accoglienza tra Via Tezze e Via Piave • Cabina metano in Via Pascoli. • Tutta la zona artigianale
SERVIZI PRIMARI POTENZIALMENTE INTERROTTI DALL'EVENTO	Nessuno
PERSONE POTENZIALMENTE SENZA TETTO NELL'AREA DI ALTO RISCHIO (STIMA INDICATIVA)	500
POSTI DI BLOCCO O CANCELLI DA ISTITUIRE	9
VIE DI FUGA INDIVIDUATE	6
AREE DI ATTESA DI RIFERIMENTO	Parco Camozzi
PERSONALE E MEZZI NECESSARI PER LO SCENARIO SPECIFICO	Vedi testo



4.8.1 Descrizione generale e possibili dinamiche

Questo scenario è incentrato sul rischio di incidente automobilistico grave sulla S.P. 35, con paralisi del traffico e dispersione di sostanze pericolose in atmosfera (supponendo, ad esempio, che l'incidente coinvolga un'autocisterna con gas tossico o altre sostanze nocive).

Sono stati ipotizzati due punti d'impatto a maggior rischio: uno all'altezza della Patta, ed uno presso l'uscita della superstrada all'altezza di San Dionisio. È chiaro, ad ogni modo, che l'incidente può avvenire anche in qualsiasi altro punto intermedio della strada.

Per sua stessa natura, questo scenario non è prevedibile a priori, pertanto non è praticabile alcun allertamento, ma occorrerà gestire la situazione ad evento avvenuto, quindi in emergenza. Si tratterà principalmente di organizzare i soccorsi e le evacuazioni.

Anche la tipologia di sostanze disperse non è prevedibile a priori, perciò è stata individuata un'area ad alto rischio con criterio empirico, considerando le aree e strutture più prossimali alla superstrada, in una fascia abbastanza larga. Sulla base delle valutazioni del momento da parte degli Enti preposti (Vigili del Fuoco, A.S.L., A.R.P.A., ecc.), si dovrà decidere se evacuare un'area maggiore, o se al contrario non vi sarà affatto necessità di evacuazione.



4.8.2 Strutture significative all'interno della zona colpita – servizi primari

La zona colpita comprende una serie di strutture ed aree significative, fra cui, oltre agli edifici residenziali:

- Stazione e parcheggio tramvia
- Supermercato in Via San Dionisio
- Area di accoglienza tra la superstrada e Via Pascoli
- Area di accoglienza tra Via Tezze e Via Piave
- Cabina metano in Via Pascoli.
- Tutta la zona artigianale

Occorre sottolineare, però, che l'area colpita verrebbe probabilmente investita più che altro da sostanze aeriformi (gas), quindi il pericolo sarebbe più per la salute delle persone che per l'integrità delle strutture. Un ulteriore pericolo potrebbe essere rappresentato però da eventuali esplosioni causate dall'incidente (in questo caso investendo anche le strutture).

Energia elettrica

È poco probabile l'interruzione dell'elettricità nella zona colpita. Tuttavia, potrebbero comunque essere necessari gruppi elettrogeni di supporto alle attività di soccorso e mantenimento nella zona, con personale specializzato.

Metano

È poco probabile l'interruzione del servizio metano nell'area colpita. Tuttavia, la cabina metano di Via Pascoli si troverebbe nell'area potenzialmente contaminata e potrebbe quindi essere provvisoriamente inaccessibile da parte dei tecnici. Nel caso (pur se poco probabile) di danni alla rete, occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



Acqua

È poco probabile l'interruzione del servizio. Nel caso, occorrerà personale specializzato per valutare i danni alla rete acquedottistica nell'area colpita, valutare la potabilità e ripristinare la funzionalità. In caso di interruzioni del servizio idrico superiori a 24 ore, occorrerà prevedere rifornimenti alternativi.

Fognatura

Sono poco probabili danni alla rete. Nel caso, occorrerà personale specializzato per valutare i danni e ripristinare la funzionalità.



4.8.3 Cancelli, vie di fuga e viabilità di soccorso

Premesso che l'esatta posizione dei posti di blocco o cancelli dovrà essere valutata in base alle condizioni del momento, che è impossibile prevedere a priori in modo accurato, in caso di emergenza dovranno essere predisposti in linea di massima i seguenti punti:

1. Lungo la S.P. 35, sia all'estremità est che all'estremità ovest.
2. Lungo Via Viandasso, appena a sud di Cascina Giovanelli.
3. Lungo Via Viandasso, all'incrocio con Via Manzoni.
4. Lungo Via Conciliazione, all'incrocio con Via Manzoni.
5. Lungo Via Petrarca, all'incrocio con Via Manzoni.
6. Lungo Via Pascoli, all'incrocio con Via Manzoni.
7. Lungo Via Tezze, all'incrocio con Via Manzoni.
8. Lungo Via Piave, a confine con Torre Boldone.
9. Alla rampa di accesso e uscita della superstrada lungo Via Viandasso.

I cancelli o posti di blocco dovranno essere stabilmente presidiati per favorire l'evacuazione dalle aree colpite ed impedire accessi dall'esterno.

Si dovrà inoltre contattare tempestivamente la T.E.B. per interdire al traffico del tram la zona a rischio di contaminazione, fino a quando la situazione non sarà normalizzata.

Le vie di fuga devono essere volte ad evacuare la popolazione dall'area colpita, direzionandola verso l'area di attesa del Parco Camozzi. È stata inoltre valutata un'eventuale evacuazione verso Alzano Lombardo; in tal caso, passando per la viabilità ordinaria (ad esempio la superstrada) sarà poi possibile raggiungere con giro largo il Parco Camozzi, oppure dirigersi ad altra area, all'ospedale e via scorrendo.



Anche se la popolazione nell'area colpita dal fenomeno dovrebbe essere diretta verso il Parco Conciliazione come area di attesa competente per questa porzione di territorio di Ranica, data la natura dell'evento, si ritiene più prudente utilizzare comunque il Parco Camozzi, che è più lontano dalla superstrada e quindi meno vulnerabile alla dispersione di eventuali sostanze contaminanti.

Devono essere previste le seguenti direttrici di fuga:

1. Da San Dionisio, verso il Parco Camozzi tramite Via Viandasso e la viabilità comunale interna.
2. Da San Dionisio, verso Alzano Lombardo tramite Via Saleccia, raggiungendo poi il Parco Camozzi attraverso la viabilità interna (si consiglia di utilizzare Via Marconi o Via Donizetti, naturalmente in nessun caso la superstrada).
3. Dalla zona artigianale, verso il Parco Camozzi tramite Via Pascoli e successivamente Via Carducci e la viabilità comunale interna.
4. Dalla zona artigianale, verso il Parco Camozzi tramite Via Tezze e la viabilità comunale interna.
5. Dalla Patta, verso il Parco Camozzi attraverso Via Pascoli.
6. Dal borgo di Viandasso, verso Gorle, per poi raggiungere il Parco Camozzi passando per Gorle, Torre Boldone e la viabilità interna (in nessun caso utilizzando la superstrada).

Le vie di fuga dovranno essere scelte e adattate al momento in base alle condizioni specifiche.

In nessun caso dovrà essere imboccata la rampa di accesso/uscita della S.P. 35, che, infatti, dovrà essere stabilmente presidiata con un posto di blocco e usata solo dai mezzi di soccorso, o per l'evacuazione delle auto già presenti sulla superstrada al



momento dell'incidente.

Nell'area adiacente alla stazione del tramvia è attualmente in fase di realizzazione un supermercato. Questa struttura, al momento dell'incidente, potrebbe accogliere un numero elevato e difficilmente prevedibile di persone, perciò occorrerà dispiegare un numero di mezzi di evacuazione prudentemente più alto; lo stesso dicasi per le numerose attività artigianali presenti in zona.

I mezzi di soccorso potranno arrivare da numerose vie, oltre alla superstrada in sé. La Patta può essere facilmente raggiunta sia da Via Pascoli che da Via La Patta e Torre Boldone. San Dionisio può essere raggiunto da Alzano Lombardo attraverso Via Saleccia, e da Via San Dionisio. I nuclei storici di Viandasso e Cascina Giovanelli sono facilmente raggiungibili sia da Ranica che da Gorle tramite Via Viandasso. La zona artigianale è tutta facilmente accessibile da Via Manzoni.



4.8.4 Sanità e assistenza alla popolazione

Si prevedono circa 500 persone senza tetto considerando soltanto gli edifici ad alto rischio sismico.

Dopo il concentramento nelle aree di attesa del Parco Camozzi e del Parco Conciliazione per il censimento e i controlli del caso, le persone potranno essere eventualmente alloggiate nelle strutture di accoglienza coperte individuate nel comune, fino al loro riempimento, ad esclusione di chi dispone fin da subito di alloggi alternativi (seconde case, abitazioni di parenti, ecc.). Occorre tuttavia precisare che gli scenari di incidente viabilistico in genere si risolvono in modo piuttosto rapido, salvo che la dispersione di sostanze contaminanti nell'atmosfera e sul suolo perduri per parecchio tempo, con necessità di mantenere la popolazione lontana dall'area colpita.

Dovrà essere garantita assistenza sanitaria con personale medico e infermieristico di Ranica e, all'occorrenza, proveniente da altri comuni.



4.8.5 Mezzi e materiali

Mezzi pubblici e privati disponibili nel territorio comunale:

- Almeno n. 2 imprese edili con mezzi movimento terra utilizzabili dopo l'emergenza
- Almeno n. 1 impresa autotrasporti utilizzabile in emergenza

Mezzi pubblici e privati utili per lo scenario specifico:

- Mezzi per sgombero materiali e carcasse di automobili

Personale necessario per lo scenario specifico:

- Personale sanitario
- Personale specializzato nell'uso dei mezzi di cui sopra
- Personale specializzato nella verifica delle strutture e della staticità degli edifici (in caso si siano verificate significative esplosioni)
- Personale specializzato nella gestione delle contaminazione ambientali
- Personale tecnico per la verifica dei servizi primari (acquedotto, gas metano, elettricità, rete telefonica), soprattutto in caso si siano verificate esplosioni significative

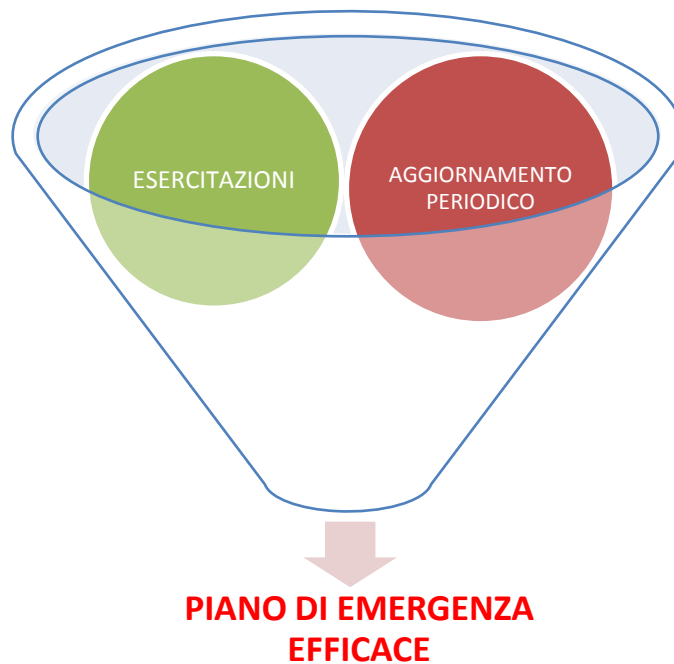
I tecnici di A.R.P.A. e A.S.L. dovranno essere tempestivamente coinvolti per le valutazioni ambientali del caso.



5 L'EFFICACIA DEL PIANO DI EMERGENZA

Gli elementi fondamentali per tenere vivo un piano sono:

- le esercitazioni;
- l'aggiornamento periodico.



5.1 Le esercitazioni

In base alla Circolare del Capo Dipartimento del 28 maggio 2010 (esercitazioni e prove di soccorso) vengono distinte le esercitazioni di protezione civile dalle prove di soccorso.

Le esercitazioni di protezione civile verificano i piani di emergenza o testano i modelli organizzativi per la successiva pianificazione basandosi sulla simulazione di un'emergenza reale. Partecipano alle esercitazioni gli enti, le amministrazioni e le strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile attivate secondo una procedura standardizzata. Le esercitazioni sono nazionali, quando vengono



programmate e organizzate dal Dipartimento della Protezione Civile in accordo con le Regioni o le Province Autonome in cui si svolgono, mentre se sono le Regioni, le Prefetture o le Province Autonome a promuoverle sono classificate come regionali o locali. In fase di progettazione deve essere redatto, dall'ente proponente, un documento di impianto da condividere con tutte le amministrazioni che partecipano alla simulazione. Questo documento contiene gli elementi fondamentali dell'esercitazione tra cui l'individuazione dell'evento storico di riferimento.

L'esercitazione può inoltre distinguersi in:

- esercitazione per posti di comando (*table-top*), in cui vengono attivati i centri operativi e la rete di telecomunicazioni;
- esercitazione a scala reale (*full-scale*), durante la quale oltre ai centri operativi vengono realizzate azioni sul territorio che possono coinvolgere la popolazione.

Le prove di soccorso sono attività che verificano la capacità di intervento nella ricerca e soccorso del sistema e possono essere promosse da una delle strutture operative del servizio nazionale di protezione civile. Anche in questo caso viene elaborato un documento di impianto che deve essere trasmesso alle autorità territoriali competenti e che deve prevedere – tra le varie informazioni – gli obiettivi e il cronoprogramma delle attività.

5.2 L'aggiornamento periodico

L'aggiornamento periodico del piano è un'attività indispensabile per garantire la vitalità e l'applicabilità del piano stesso. Poiché la pianificazione di emergenza risente fortemente della dinamicità dell'assetto del territorio, sia dal punto di vista fisico che antropico, occorre tenere costantemente aggiornati i seguenti parametri:

- l'evoluzione dell'assetto del territorio;
- l'aggiornamento delle tecnologie scientifiche per il monitoraggio;



- il progresso della ricerca scientifica per l'aggiornamento dello scenario dell'evento massimo atteso.

Il processo di verifica e aggiornamento di un piano di emergenza può essere inquadrato secondo uno schema organizzativo ciclico, finalizzato ad affinare e perfezionare in continuazione la performance e la qualità degli interventi.

I passaggi operativi possono essere pertanto i seguenti:

- definizione del modello di intervento e delle procedure costituenti;
- addestramento: è la fase in cui tutte le strutture operative del sistema di protezione civile acquisiscono le procedure del Piano e si preparano ad applicarle; applicazione: tenuto conto che la varietà degli scenari non consente di prevedere in anticipo tutte le opzioni strategiche e tattiche, il momento in cui il Piano viene messo realmente alla prova è quando viene applicato nella realtà; in questo caso il riscontro della sua efficacia potrà essere immediatamente misurato e potranno essere effettuati adattamenti in corso d'opera;
- revisione e critica: la valutazione dell'efficacia di un Piano deve portare alla raccolta di una serie di osservazioni che, debitamente incanalate con appositi strumenti e metodi, serviranno per il processo di revisione critica; la revisione critica è un momento di riflessione che viene svolto una volta cessata l'emergenza, e che deve portare ad evidenziare in modo costruttivo quegli aspetti del Piano che devono essere corretti, migliorati ed integrati;
- correzione: dopo il momento di revisione critica la procedura viene corretta ed approvata ufficialmente.

In conseguenza di quanto sopra, la durata del piano è illimitata, nel senso che non può essere stabilita una durata predeterminata, ma che obbligatoriamente si deve rivedere e aggiornare il piano ogni qualvolta si verificano mutamenti nell'assetto



territoriale, o siano disponibili studi e ricerche più approfondite in merito ai rischi individuati, ovvero siano modificati elementi costitutivi significativi, dati sulle risorse disponibili, sugli enti coinvolti, etc.



6 SINTESI COM, AREE DI AMMASSAMENTO, DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA, SETTORI E RELATIVI AMBITI TERRITORIALI DEL COMUNE DI RANICA

Centro Operativo Misto (COM)

Il **Comune di Ranica** appartiene al COM **VALLE SERIANA INFERIORE** (Comune capofila Albino)

COM	VALLE SERIANA INFERIORE
Comune capofila	Albino
Ubicazione	Sede Comunità Montana Valle Seriana, Via Libertà 21 - 24021 Albino
Recapiti	Tel. 035 / 75 16 86, Fax. 035 / 75 51 85
Comuni afferenti	Albino, Alzano Lombardo, Aviatico, Casnigo, Cazzano S.Andrea, Cene, Colzate, Fiorano al Serio, Gandino, Gazzaniga, Lefte, Nembro, Peia, Pradalunga, Ranica, Selvino, Vertova, Villa di Serio

Aree di ammassamento

Il **Comune di Ranica** appartiene all'area di ammassamento di **ALBINO**

Ubicazione	Via L. Dehon - Via Selvin Albino
Denominazione	Centro sportivo Rio Re
Tipologia	Parcheggio in asfalto, copertura presente
Coordinate	N: 45°45'39.88" E: 9°47'35.96"
Proprietà	Comune
Superficie	23300 mq

Dipartimento di prevenzione medica - Settori e relativi ambiti territoriali

Il **Comune di Ranica** appartiene al dipartimento di prevenzione medica di **ALBINO** avente Ambito territoriale n. 4.

Settore	ALBINO
Ambito territoriale	4
Recapiti	Tel. 035 / 75 96 29, Fax. 035 / 75 96 19
Comuni afferenti	Albino, Alzano Lombardo, Aviatico, Casnigo, Cazzano Sant'Andrea, Cene, Colzate, Fiorano al Serio, Gandino, Gazzaniga, Lefte, Nembro, Peia, Pradalunga, Ranica, Selvino, Vertova e Villa di Serio



ALLEGATO FOTOGRAFICO





Figura 1 - Via Bergamina



Figura 2 - Via Bergamina – punto di fuoriuscita dell'acqua in caso di ostruzione del tombotto del Torrente Riolo



Figura 3 – L'incrocio stradale allagabile tra Via Bergamina, Via San Luigi, Via Zanino Colle



Figura 4 – L'incrocio stradale allagabile tra Via Bergamina, Via San Luigi, Via Zanino Colle, in direzione del negozio di alimentari di Via Trieste



Figura 5 – L'incrocio stradale allagabile tra Via Bergamina, Via San Luigi, Via Zanino Colle, fotografato da Via Trieste in direzione di Via Bergamina e Via Zanino Colle



Figura 6 – Via Trieste fotografata dalla zona del negozio di alimentari



Figura 7 - Cabina di trasformazione elettrica all'inizio di Via Zanino Colle



Figura 8 – L'incrocio stradale allagabile tra Via Bergamina, Via San Luigi, Via Zanino Colle, fotografato da Via Zanino Colle



Figura 9 – L'imbocco di Via Bergamina fotografato dall'incrocio allagabile con Via San Luigi e Via Zanino Colle; viene evidenziato il punto di possibile ostruzione del tombotto del Riolo



Figura 10 – L'imbocco del tombotto di Fornaci



Figura 11 – Il Torrente Riolo nel punto ostruibile ad ovest di Via Riolo



Figura 12 – Il Torrente Riolo lungo Via Riolo, con evidenziato il tombotto



Figura 13 – L’imbocco del tombotto del Torrente Riolo all’altezza della chiesetta dei Mortini



Figura 14 - Via degli Alpini e l’incrocio (sulla sinistra) con Via al Fontanino; a destra è visibile il Centro Culturale “Roberto Gritti”



Figura 15 - Via Roma e l'incrocio con Via Bergamo (sulla destra)



Figura 16 – La zona allagabile lungo Via Roma



Figura 17 – La zona allagabile lungo Via al Fontanino



Figura 18 – Il tombotto ostruibile lungo Via Chignola Alta



Figura 19 – Il tombotto ostruibile all'incrocio tra Via Chignola Alta e Via Brugale



Figura 20 – Via Chignola Alta all’incrocio con Via Brugale



Figura 21 – Via Chignola Alta all’incrocio con Largo Ripa



Figura 22 – Via Chignola Alta all’incrocio con Via Sarca



Figura 23 – Via Chignola Alta in direzione est; l’alto muraglione di monte e la parete senza interruzioni del nucleo storico rendono la strada praticamente un canale



Figura 24 – Via Chignola Alta verso l'incrocio est con Via Sarca