



COMUNE DI BRONTE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO
REVISIONE E COMPLETAMENTO

RELAZIONE

I PROGETTISTI:
Dott. Ing. Salvatore Caudullo
Geom. Angelo Spitaleri
Geom. Biagio Lupo

I GEOLOGI
Dott. GIOVANNI CAVALLARO
Dott. SALVATORE MELI

SCALA 1:10000

DATA: Revisione e completamento
Novembre 2016

ALL. 1A

1.0 - PREMESSA

In riferimento all'incarico conferito dall'Amministrazione Comunale i sottoscritti geologi dott. Giovanni Cavallaro e dott. Salvatore Meli hanno eseguito un studio geologico per l'aggiornamento del precedente progetto e l'aggiornamento dello stesso con l'introduzione dei nodi idraulici.

Il progetto presentato precedentemente conteneva i seguenti allegati:

- 1) Rilievo geologico;
- 2) Redazione della carta del rischio idrogeologico a scala 1:10.000;
- 3) Redazione della carta della pericolosità geologica a scala 1:10.000;
- 4) Redazione della carta di esondazione per l'apertura della Diga Ancipa con ubicazione dei nodi idraulici a scala 1:10.000;
- 5) Relazione;
- 6) Documentazione fotografica;
- 7) Schede 86
- 8) Ubicazione delle aree di dissesto tramite Google_earth.

Gli allegati del presente studio sono:

- 1 Relazione: ALL. 1A
- 2 foto Via Brodolini: ALL.2A
- 3 carta geologica e carta del rischio idrogeologico a scala 1:10.000 Tav. 1...7:
- 4 carta dei dissesti a scala 1:10.000 Tav. 1...7;
- 5 carta dei rischi con cancelli scala 1:10.000 Tav. 1...7;
- 6 schede aggiornate dello studio precedente 1-26 27-59 60-86; ALL. (6A-7A-8A)
- 7 schede nodi +foto. ALL. 9A

2.0 NODI IDRAULICI

I nodi idraulici censiti sono quelli riportati nella sottostante tabella C

	PROVINCIA	CATANIA			
	COMUNE	BRONTE			
SCHEDA C					
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE					
ELENCO DI SINTESI DEI NODI A RISCHIO IDROGEOLOGICO					
n° id	N SCH DPRC	LOCALITÀ	Tipo	MISURE DI PREVENZIONE	
				NON STRUTTURALE	CONDIZIONI STRUTTURALI
1		PIANO DAINI	IDRO		B-MEDIOCRI
2		AREA VICINIORE CASA CIRALDO	IDRO		B-MEDIOCRI
3		AREA VICINIORE CASA CANNATA	IDRO		B-MEDIOCRI
4		AREA VICINIORE CASA INTERDONATO	IDRO		B-MEDIOCRI
5		EX SB P.CANTERA-SERRA- MACCHIAFAVE	IDRO		B-MEDIOCRI
6		FIUME SIMETO VICINIORE CASE SERRAVALLE	IDRO		C-SCADENTI
7		ERBE BIANCHE	IDRO		C- SCADENTI
8		ERBE BIANCHE	IDRO		C- SCADENTI
9		ERBE BIANCHE	IDRO		C- SCADENTI
10		VIA PALERMO	IDRO		B- MEDIOCRI

11		PONTE PASSOPAGLIA	IDRO		B- MEDIOCRI
12		PONTE PIETRE ROSSE	IDRO		C- SCADENTI
13		PONTE SERRAVALLE	IDRO		B-MEDIOCRI
14		PONTE BOLO	IDRO		B-MEDIOCRI
15		STRADA VICINIORE POZZO METANO N.3	IDRO		B MEDIOCRI
16		C.DA BARBARO	IDRO		C- MEDIOCRI
17		PONTE TORRENTE ACQUAVENA	IDRO		C- SCADENTI
18		EX SB STRADA STUARA S.VENERA OGGI VIA BRODOLINI	IDRO		C- SCADENTI
19		EX SB STRADA STUARA S.VENERA OGGI VIA BRODOLINI	IDRO		C- SCADENTI
20		EX SB STRADA STUARA S.VENERA OGGI VIA BRODOLINI	IDRO		C- SCADENTI
21		EX SB STRADA STUARA S.VENERA N.18,,,,23	IDRO		C- SCADENTI
22		EX SB STRADA STUARA S.VENERA 24...26	IDRO		B-- MEDIOCRI
23		PONTE MOLINELLO	IDRO		B- MEDIOCRI

Nella classificazione del rischio idraulico non vi è una valutazione del danno accertato ma solo di quello potenziale in termini presuntivi e qualitativi; pertanto il rischio è inteso quale rischio specifico il cui calcolo viene effettuato in un ambiente esterno alla scheda.

Le classi di rischio sono quelle della figura seguente.

CLASSI DI RISCHIO IDRAULICO			
V·E > 64	R_M	R_E	R_ME
V·E < 64	R_B	R_M	R_E
	A	B	C
	CONDIZIONI STRUTTURALI		
<p>La soglia $D=64$ è il valore che la curva di distribuzione di tutte le possibili combinazioni V·E assume in corrispondenza della mediana della serie, come mostrato nel diagramma sotto</p>			

RISCHIO BASSO (R_B) gli effetti del fenomeno comportano, di norma trascurabili ricadute sul contesto socio-economico, strutturale, infrastrutturale e ambientale nel quale interferisce, l'esistenza del dissesto (fruizione dei beni e interazione con le normali attività). Le azioni di mitigazione del rischio ai fini di protezione civile possono limitarsi ad attività di monitoraggio del fenomeno, anche di tipo osservazionale, da parte dei tecnici preposti ai Presidi Territoriali.

RISCHIO MODERATO (R_M) gli effetti del fenomeno comportano, di norma, significative ma non gravi ricadute sul contesto socio-economico, strutturale, infrastrutturale e ambientale nel quale interferisce, l'esistenza del dissesto infrastrutturale e ambientale nel quale interferisce, l'esistenza del dissesto (fruizione dei beni e interazione con le normali attività), sebbene possano ravvisarsi locali situazioni che richiedono soluzioni di contenuta importanza nel merito tecnico ed economico. Fermo restando, l'eventuale necessità di interventi strutturali di consolidamento, le azioni di mitigazione del rischio ai fini di protezione civile devono prevedere una periodica attività di monitoraggio del fenomeno, anche di tipo osservazionale, da parte dei tecnici preposti ai Presidi Territoriali.

RISCHIO ELEVATO (R_E) gli effetti del fenomeno comportano, di norma, importanti e ampie ricadute sul contesto socio-economico, strutturale infrastrutturale e ambientale nel quale interferisce l'esistenza del dissesto (danni funzionali riparabili, disagi per persone e attività produttive anche se non coinvolte direttamente). In genere, i fenomeni associati a tale livello di classificazione di rischio richiedono azioni di contrasto mediante interventi che possono assumere rilevante importanza sia dal punto di vista della soluzione tecnica, sia da quello economico. Le azioni di mitigazione del rischio a fini di protezione civile devono prevedere una frequente attività di monitoraggio del fenomeno, preferibilmente di tipo strumentale, da parte dei tecnici preposti ai Presidi Territoriali.

RISCHIO MOLTO ELEVATO (R_ME): gli effetti del fenomeno comportano, di norma, gravi ricadute sul contesto socio-economico, strutturale infrastrutturale e ambientale nel quale interferisce l'esistenza del dissesto (danni funzionali diretti riparabili e non riparabili, estremi disagi per persone e attività produttive anche se non coinvolte direttamente). In genere, i fenomeni associati a tale livello di classificazione di rischio richiedono azioni di contrasto mediante interventi sicuramente di rilevante importanza sia dal punto di vista della soluzione tecnica, sia da quello economico. Le azioni di mitigazione del rischio a fini di protezione civile devono prevedere una assidua attività di monitoraggio del fenomeno, di tipo strumentale, da parte dei tecnici preposti ai Presidi Territoriali.

La scheda adoperata per il censimento dei nodi idraulici è quella della fig. sottostante:



CODICE IDRO: <input type="text"/>		COD ISTAT: <input type="text"/>		VIABILITA'		esposizione		vulnerabilità	
Comune: <input type="text"/>	Prov: <input type="text"/>	Zona Aletta: <input type="text"/>		A - tra case sparse o nuclei abitati		A - in posizione dominante (a quota sensibilmente più alta del nodo a rischio)		<input type="text"/>	
Frazione - Contrada: <input type="text"/>	Via - Piazza: <input type="text"/>			B - tra case sparse (o nuclei abitati) e centri abitati		B - in posizione neutra (a poco più alta del nodo a rischio)		<input type="text"/>	
Ente - Istituzione: <input type="text"/>	Ufficio: <input type="text"/>			C - tra centri abitati o nei centri urbani - vie di fuga - autostrade		C - in posizione soggiacente (alla stessa quota o più in basso del nodo a rischio)		<input type="text"/>	
Compilatore: <input type="text"/>	Data compilazione: <input type="text"/>			EDIFICATO					
IGM 1:25000: <input type="text"/>	CTR 1:10000: <input type="text"/>			A - case sparse		A - senza piani terrani e/o cantinati		<input type="text"/>	
Bacino idrografico principale: <input type="text"/>	Bacino idrografico secondario: <input type="text"/>			B - nuclei abitati		B - con piani terrani e/o cantinati e con elevazioni abitabili		<input type="text"/>	
				C - centri abitati		C - solo piani terrani e/o cantinati		<input type="text"/>	
Coord X: <input type="text"/>	Coord Y: <input type="text"/>	Quota: <input type="text"/>	Rischio PAI: <input type="text"/>	AREE COMMERCIALI - INDUSTRIALI - RETE DI SERVIZI					
Produttore di rischio: <input type="text"/>	Struttura: <input type="text"/>	H (m): <input type="text"/>	L (m): <input type="text"/>	A - impianti commerc./ind.str. (< 200 mq) fondi agricoli (< 1 Ha) - reti (indotto locale)		A - ubicate in posizione marginale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
NOTE: <input type="text"/>				B - impianti commerc./ind.str. (200-1000 mq) - fondi agricoli (1-10 Ha) reti (indotto intercomunale)		B - ubicate in posizione tangenziale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
				C - impianti commerc./ind.str. (> 1000 mq) fondi agricoli (> 10 Ha) - reti importanti/fitimes		C - ubicate in posizione frontale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
AGGIORNAMENTO <input type="checkbox"/> COD SCHEDA: <input type="text"/>				LUOGHI DI INTERESSE PUBBLICO					
CONDIZIONI STRUTTURALI				A - provvisori e/o episodici (p.e. manifestazioni locali)		A - ubicate in posizione marginale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
A - BUONE (sezione libera o ben funzionante, senza detriti o possibili ostruzioni)				B - stagionali e/o periodici (p.e. giostre, circhi)		B - ubicate in posizione tangenziale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
B - MEDIOBRI (sezione parzialmente libera, con scarse manutenzioni o poco funzionante)				C - stabili (p.e. scuole, musei, cimiteri, chiese, impianti sportivi, uffici pubblici)		C - ubicate in posizione frontale rispetto al flusso idrico		<input type="text"/>	
C - SCADENTI (sezione non idonea, occlusa, ma funzionante, con detriti nelle vicinanze, guado)				RISCHIO DRPC					
								<input type="text"/>	

INDICE

3.0 - CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Nelle aree interessate dai dissesti sono presenti prevalentemente formazioni sedimentare.

In esse sono stati rilevati fenomeni di instabilità, principalmente alla base dei versanti di C.da Rivoglia, C.da Fontanelle, C.da Pomaro situata a monte di C.da di Pizzo Salice. Il dissesto di C.da Pizzo Salice classificato R4 dal Pai, pubblicato dall'Assessorato Territorio e Ambiente, è stato bonificato. In detta area esiste, come documentato dalle foto allegate, un muro completamente dissestato può essere ancora fonte di rischio per alcuni fabbricati che si trovano a monte dello stesso. Nelle suddette aree e in tutte le altre che sono state censite sono stati notati dei fenomeni di colamento di materiali argillosi verso il basso. I muri a sostegno di detti versanti presentano vistosi fenomeni di instabilità che allo stato attuale sono messi in evidenza da rigonfiamenti determinati dalle spinte provenienti da monte che possono portare alla rottura di detti muri con conseguente invasione di quanto si trova a valle.

4.0 - CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Dallo studio eseguito è stato possibile redigere la carta del rischio idrogeologico a scala 1:10.000.

La carta è il prodotto dei dati rilevabili dalle foto aeree e/o ortofoto digitali e in base al rilievo di campagna, che rappresenta la base per meglio determinare i vari dissesti.

Per ogni tipo di dissesto è stata compilata una scheda di valutazione del rischio frana divisa in sezioni, seguendo la scheda consegnata agli scriventi dall'Ufficio Tecnico in ottemperanza a quanto richiesto dal Servizio Regionale Rischi Idrogeologici ed Ambientali.

Nella scheda vengono riportate le seguenti informazioni:



LEGENDA

LIVELLI DI PERICOLOSITA'

- P0 basso
- P1 moderato
- P2 medio
- P3 elevato
- P4 molto elevato
- Sito d'attenzione

SCHEDA FRANE PERICOLOSITA'

- BASSA
- MODERATA
- ELEVATA
- MOLTO ELEVATA

SCHEDA FRANE RISCHIO TOTALE

- BASSO -
- BASSO +
- MODERATO -
- MODERATO +
- ELEVATO -
- ELEVATO +
- MOLTO ELEVATO -
- MOLTO ELEVATO +

LIVELLI DI RISCHIO

- R1 moderato
- R2 medio
- R3 elevato
- R4 molto elevato

VALORI DEL RISCHIO IDRAULICO

- R1 rischio moderato
- R2 rischio medio
- R3 rischio elevato
- R4 rischio molto elevato

SCHEDA IDRO RISCHIO TOTALE

- BASSO
- MODERATO
- ELEVATO
- MOLTO ELEVATO

SCHEDA SITO DI ATTENZIONE PER CRITICITA' FRANA AREA FONTANELLA

COORDINATE GAUSS BOAGA ROMA 40: X/E 2504334; Y/N 4181941

INFORMAZIONI DI DETTAGLIO E SCENARIO DI EVENTO			
DENOMINAZIONE AREA CRITICA : AREA FONTANELLA			
CRITICITA' PER:	frana <input type="checkbox"/> SCORRIMENTO <input type="checkbox"/>	Breve descrizione: ZONA A PERICOLOSITA' E RISCHIO GEOMORFOLOGICO	
	inondazione <input type="checkbox"/>	Monitoraggio strumentale <input type="checkbox"/> Nessuno <input type="checkbox"/>	
	mareggiata <input type="checkbox"/>	Monitoraggio a vista <input type="checkbox"/>	
	allagamento <input type="checkbox"/>		
PRECEDENTI (S/N)	S	Frequenti <input type="checkbox"/>	Occasionali <input type="checkbox"/>
PAI: PERICOLOSITA'	P1	SITO D'ATTENZIONE	
PAI: RISCHIO	R1		
Aggiornamento	IN CORSO	n.ro rif.	scheda (S/N)
DRPC: PERICOLOSITA' (B,M,E,ME)			
DRPC: RISCHIO SPECIFICO (B,M,E,ME)		n.ro rif.	scheda (S/N) s
DRPC: RISCHIO TOTALE (B,M,E,ME)			
Aggiornamento			
BENI COINVOLTI			
EDIFICI		VIABILITA' INTERESSATA	
Civile abitazione N°	Residenti autosufficienti N°	Statale	<input type="checkbox"/>
Attività produttive N°	Residenti con handicap N°	Provinciale	<input type="checkbox"/>
Tattici/strategici N°	Residenti allettati N°	Comunale	<input type="checkbox"/>
Attività commerciali N°	Residenti con gravi patologie	Altro	<input type="checkbox"/>
Edifici sensibili N°	TOT. ABIT. RESIDENTI N°	Note:	
TOT. EDIFICI N°	TOT. RES. DA EVACUARE N°		
SCENARIO DI EVENTO			
IL DISSESTO OLTRE AD INTERESSARE ALCUNI EDIFICI A MONTE NEGLI ULTIMI ANNI HA COINVOLTO L'AREA DEL SERBATOIO COMUNALE NEL QUALE SI EVIDENZIANO EVIDENTI LESIONI. IL SITO E' STATO ED E' CONTINUAMENTE MONITORATO.			
MODELLO DI INTERVENTO			
Al verificarsi dell'evento il Sindaco attiva il presidio operativo il quale attiverà a sua volta i presidi territoriali ed il volontariato locale. Sarà chiuso lo strada comunale con i cancelli, onde evitare la possibilità di transito. PERCORSI ALTERNATIVI: la circolazione veicolare all'altezza del cancello sarà invitato a procedere con la massima cautela. Qualora il dissesto dovesse minacciare i fabbricati aziendali dovrà ordinare lo sgombero degli stessi.			

C.DA FONTANELLE

Sez 1: scheda rischio, Comune, Ente;

Sez 2 : planimetria per individuazione sede dissesto;

Sez 3 Aerofotografia con indicazione del sito estratto da Google Earth;

Sez 4 legenda;

Sez 5 informazione di dettaglio e scenario di evento;

Sez 5a denominazione area critica;

Sez 5b criticità per (frana,inondazione,mareggiata,allagamento)

Sez 5c breve descrizione (attività, pericolosità e rischio geomorfologico);

sez 5d monitoraggi strumentali e a vista;

Sez 6 precedenti, PAI (pericolosità e rischio), **DRPC** (pericolosità, rischio specifico, rischio totale);

Sez 7 beni coinvolti. La Sezione dovrà essere completata dall'Ufficio Tecnico;

Sez 8 scenario di evento

Sez 9 modello di intervento

Sez 10 foto.

Tipo di dissesto individuato secondo le seguenti indicazioni:

Crollo e/o ribaltamento: non viene fatta alcuna distinzione tipologica tra i due tipi di movimento in quanto spesso il ribaltamento evolve in crollo ed è difficile, durante un sopralluogo successivo all'evento, stabilire il tipo di movimento originario. La massa si muove prevalentemente nell'aria, per caduta libera, per salti, rimbalzi e per rotolamento, frantumandosi in diversi elementi di dimensioni variabili ed è generalmente caratterizzata da movimento estremamente rapido.

Colamento rapido: il colamento è un movimento spazialmente continuo, in cui le superfici di taglio sono molto ravvicinate e generalmente non si conservano. La velocità della massa dislocata è paragonata a quella dei fluidi viscosi; esiste inoltre una notevole differenziazione della velocità del movimento in funzione di diversi fattori, fra i quali il contenuto d'acqua della massa, la mobilità del materiale, l'evoluzione del movimento e la pendenza del versante. Nella tipologia T3 andranno classificate le colate con elevata velocità del movimento che interessano per lo più terreni sciolti in presenza di un significativo contenuto d'acqua. Si tratta di fenomeni, in genere di dimensioni non rilevanti, che si innescano in seguito a precipitazioni intense e coinvolgono i terreni sciolti di copertura in versanti caratterizzati da pendenze piuttosto elevate.

Sprofondamento: peculiare tipo di dissesto che si manifesta qualora avvenga il crollo della volta di una cavità sotterranea di sufficienti dimensioni, antropica o naturale, che provochi risentimenti al piano campagna. In superficie si osservano strutture tipiche chiamate camini di collasso (sinkhole).

Subsidenza: indica un lento e graduale abbassamento del suolo, determinato da cause di ordine geologico o di tipo antropico, correlato alla compressibilità del terreno, con particolare riferimento ai depositi non cementati.

Scorrimento rotazionale o traslativo: anche in questo caso non viene fatta alcuna distinzione tra i due tipi di movimento. Per entrambi vi è uno spostamento lungo una o più superfici ove viene superata la resistenza al taglio.

Queste frane sono facilmente riconoscibili e ben distinguibili quando la massa dislocata non ha dimensioni rilevanti.

Nel caso di frane di grandi dimensioni, ove sia difficile distinguere la tipologia prevalente di movimento, è preferibile classificarle tra le frane complesse.

Frana complessa: il movimento risulta dalla combinazione di due o più movimenti precedentemente descritti.

Tipica frana complessa è uno scorrimento rotazionale che, nella sua parte terminale, evolve a colamento.

Espansione laterale: è definita come un movimento di estensione di terreno coesivo, che si frattura e disarticola in più parti, sopra a materiale tenero, non coesivo che subisce fenomeni di liquefazione, fluimento ed estrusione. Questi movimenti sono generalmente molto complessi e caratterizzati da una velocità estremamente bassa.

Per questo motivo, sono stati associati ai movimenti di **Deformazione gravitativa profonda di versante o D.G.P.V.:** movimento di massa molto complesso che si attua attraverso una deformazione lenta e progressiva della massa rocciosa, senza che siano

apprezzabili superfici di rottura continue. Il processo deformativo avviene per spostamenti differenziali estremamente lenti che si sviluppano lungo serie di giunti e piani di discontinuità variamente orientati o per deformazioni dell'ammasso roccioso concentrate lungo fasce di maggior debolezza localizzate a diversa profondità ed aventi differenti spessori. Ciò determina un mutamento delle condizioni di stabilità generale di ampi settori di versante, coinvolgendoli spesso dagli spartiacque fino, talora, al fondovalle per profondità che superano facilmente il centinaio di metri, causando spostamenti di volumi rocciosi di parecchie decine di milioni di m³ verso il basso e verso l'asse della valle. Le evidenze morfologiche più significative si osservano sulle parti sommatali dei versanti, caratterizzati dalla presenza di contropendenze e trincee (trench), nonché di veri e propri avvallamenti trasversali al versante o lungo le dorsali spartiacque. Molto spesso in questi settori di compressione e assorbimento delle dislocazioni sovrastanti si originano grandi frane per scivolamento o per crollo.

Colamento lento: i movimenti sono generalmente caratterizzati da bassa velocità e coinvolgono terreni ad elevato contenuto argilloso e per lo più a basso contenuto d'acqua. Si tratta di fenomeni, anche di grandi dimensioni che interessano prevalentemente versanti non molto ripidi.

Aree a franosità diffusa: con questo termine sono classificati tutti quei settori di versante sottoposti a fenomenologie di instabilità diffusa e superficiale sul territorio, contraddistinte dall'associazione o dalla ripetizione nel tempo di singoli processi.

Deformazioni superficiali lente: comprendono le fenomenologie di creep e soliflusso che interessano principalmente la coltre di alterazione superficiale sovrastanti terreni a bassa permeabilità. I movimenti sono molto lenti e condizionati dallo stato di saturazione del terreno al punto che, in periodi siccitosi, si attenuano gli effetti.

Calanchi: processi di erosione severa su versanti acclivi con prevalente componente argillosa. Riconoscibili per la caratteristica forma a ventaglio con alternanza fitta di creste e incisioni.

Dissesti per erosione accelerata: dissesti conseguenti a fenomenologie di erosione accelerata dei corsi d'acqua che si esplicano sul fondo dell'alveo, sulle sue pareti e diffusamente (per rivoli).

Classi del rischio suddivise in:

R1: RISCHIO MODERATO: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali.

R2: RISCHIO MEDIO: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.

R3: RISCHIO ELEVATO: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.

R4: RISCHIO MOLTO ELEVATO: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

Dalla comparazione di tutti gli elementi presenti nella scheda si arriva alla determinazione del rischio totale.

La classificazione delle aree in dissesto, è stata confermata, per le aree già comprese nel PAI, la codifica PAI, mentre per quelle non classificate nel PAI sono state denominate con la codifica "NEW1, NEW....ecc..". e classificate con pericolosità da P0 a P4.

La classificazione del rischio non è stata eseguita perché, come esposto nelle linee guida, è di competenza dell'assessorato regionale competente.

Dallo studio eseguito è emerso che le situazioni geomorfologiche che determinano un livello di rischio molto elevato sono le seguenti:

- Località Fontanelle, all'ingresso occidentale dell'abitato, con fenomeni connessi ad una imbibizione diffusa delle coltri di alterazione e detritiche;
- Località Pizzo Salice, dove una recente urbanizzazione presenta evidenti problemi di stabilità con cedimenti e linee di distacco dovute ad un lento progredire di uno scorrimenti rotazionale attivo. Recentemente la frana di C. da Pizzo Salice è stata bonificata. All'interno dell'area bonificata esiste un muro, come si evince dalle foto allegate, dissestato che rappresenta un serio pericolo per le abitazioni esistenti a monte dello stesso.
- C.da Rivoglia dove i terreni fortemente dilavati presentano problemi di instabilità con rischio di invasione repentina della sede statale n. 284. In detta area era presente una frana che per vari mesi non ha permesso ai camion e agli autobus di raggiungere da Bronte l'abitato di Maletto per cui sono stati dirottati per altre strade. Successivamente il traffico, in seguito alla sistemazione di detta frana, è stato ripristinato.

Gli altri dissesti di una certa importanza sono stati rilevati in c. da S. Venera, c.da Barriti, c.da Sciara Vecchia, c.da Erbe Bianche, frane lungo la strade c.da Margiogrande e c.da Canalaci.

La mitigazione del rischio, obiettivo prioritario del Piano, può conseguirsi attraverso le azioni di seguito sintetizzate:

- ⌚ attenuazione della vulnerabilità delle zone in dissesto attraverso la realizzazione di opere di sostegno e rinforzo o la realizzazione di opere di protezione di tipo passivo;
- ⌚ realizzazione di opere di consolidamento e sistemazioni idraulico-forestali finalizzate alla riduzione della pericolosità delle aree in dissesto censite;
- ⌚ riduzione delle condizioni di rischio attraverso limitazioni dell'attività edilizia e/o il trasferimento di edifici e centri abitati.

Gli interventi di mitigazione del rischio sono stati distinti in: realizzati e/o in itinere, proposti e da programmare, nelle aree a rischio, elevato e molto elevato (R3 ed R4), perimetrare mediante l'analisi condotta.

Nelle tabelle esplicative, riportate in seguito, l'intervento è stato associato al codice del dissesto corrispondente, in quanto l'obiettivo finale è quello di eliminare le cause legate alla presenza dello stesso.

5.0 - CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Nella carta della pericolosità geologica, a scala 1:10.000, e' stata definita la pericolosità geologica per ogni dissesto.

In particolare, sono state individuate le seguenti aree a diverso livello di pericolosità:

- area a pericolosità molto elevata; (P4)
- area a pericolosità elevata; (P3)
- area a pericolosità media; (P2)
- area pericolosità moderata; (P1)
- area a pericolosità bassa. (P0)

Dalle cartografie proposte si evincono che le aree a pericolosità media sono quelle più estese, seguono quelle a pericolosità moderata.

6.0 - CARTA ESONDAZIONE PER L'APERTURA DELLA DIGA ANCIPA E NODI IDRAULICI

Nel bacino idrografico del fiume Simeto ricade la Diga Ancipa. La diga di Ancipa, situata al confine tra i territori comunali di Troina (EN) e di Cesarò (ME), intercetta le acque del torrente Troina appartenente al bacino idrografico del fiume Simeto. La struttura, costruita negli anni 1949-1952, è a gravità alleggerita di tipo Marcello. L'invaso creato dall'opera di ritenuta è utilizzata per la produzione di energia elettrica; ha anche finalità irrigue e potabili. Di seguito si riporta un quadro riepilogativo con i dati riguardanti l'invaso in questione.

- Bacino imbrifero 51,00 Km²
- Superficie specchio liquido 1,41 Km²
- Quota di massimo invaso 952,00 m s.l.m

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Simeto a rischio di esondazione ricavate dallo studio "Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania - Prof. A. Aureli". Tale area è stata delimitata nella carta della pericolosità come "sito di attenzione". E' stato determinato un grado di rischio R2, valutato in funzione dei dati storici, dei danni subiti e dagli elementi a rischio, in occasione di fenomeni accaduti in passato.

🕒 094-E-3BR-E02 (Carte Tecniche Regionali 1:10.000 612100)

La segnalazione riguarda il vallone Bazzitta in corrispondenza dell'attraversamento con la S.P. 120. La zona, a causa dell'ostruzione dell'alveo del vallone in corrispondenza della S.P., è soggetta a rischio di esondazione. Tale area è stata delimitata nella carta della pericolosità come "*sito di attenzione*".

🕒 094-E-3BR-E03 (Carte Tecniche Regionali 1:10000 612110)

La segnalazione interessa il torrente Saracena in contrada Fioritta, nei pressi della masseria Fioritta. La zona, a causa dissesto delle sponde del torrente, risulta essere a rischio esondazione. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come **“sito di attenzione”**.

🕒 **094-E-3BR-E04 (Carte Tecniche Regionali 1:10000 624020)**

Il tratto del fiume Simeto che va dalla confluenza con il vallone Corvo contrada Piana Quintarate, a causa di erosione e dissesto sponda, è soggetto a rischio esondazione. La zona è stata delimitata nella carta della pericolosità come **“sito di attenzione”**.

Fenomeni di **esondazione** per cause morfologiche e/o antropiche. Si tratta solitamente di aree a limitata altezza rispetto all'alveo, nelle quali l'esondazione è favorita, in alcuni casi, dall'accumulo locale di sedimenti. In particolare, i fenomeni di esondazione sono caratterizzati generalmente da allagamenti delle aree prossime alla sponde dell'alveo o dei canali artificiali per effetto di:

- 1) insufficienza idraulica dovuta a riduzione delle sezioni idriche utili causate dalla presenza di fitta vegetazione in alveo, dall'apporto di detriti ovvero da materiale sversato impropriamente negli alvei;
- 2) crisi idrauliche localizzate dovute a restringimenti di sezione (tombini, ponticelli, ecc.) e regimentazione idraulica non adeguata;
- 3) cedimenti di arginature e muretti spondali;
- 4) utilizzo improprio degli alvei come sedi viarie (alvei-strada), soprattutto in prossimità dei centri urbani;
- 5) aree urbane ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede di valloni e per le quali non sono state previste opere di raccolta e allontanamento delle acque provenienti da monte;

I fenomeni di **crisi idraulica da alluvionamento**, oltre ai fenomeni di allagamento dovuti alla esondazione di volumi prevalentemente liquidi dai corsi d'acqua, dovrebbero essere presi in esame i fenomeni di crisi idraulica da alluvionamento, che possono verificarsi al piede dei valloni incisi e che danno luogo ad un trasporto sia liquido che solido. Infatti, numerosi valloni, generalmente incisi, spesso non recapitano in un reticolo idrografico vero e proprio, ma sversano le acque nelle zone di contatto con le aree pianeggianti o urbanizzate. La strada di Via Brodolini (già strada SB Stuara S.Venera) che va da quota 800 s.l.m a quota 900,4 slm è soggetta , come si evince dalle foto allegate , a pericolosità e rischio geomorfologico.

I GEOLOGI

dott. geol. Giovanni Cavallaro

dott. geol. Salvatore Meli