REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana
Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente

DIPARTIMENTO DELL' AMBIENTE
Servizio 3 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

- **Area tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097)**
- **Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)**

1° Aggiornamento "Parziale"
Comuni aggiornati:
CASALVECCHIO SICULO-CASTELMOLA
GALLODORO-LETOJANNI-ROCCAFIORITA

RELAZIONE

ANNO 2013

REGIONE SICILIANA

IL PRESIDENTE

ASSESSORATO REGIONALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Assessore On. Maria Lo Bello

DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE
Dirigente Generale Ing. Vincenzo Sansone

SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO
Dirigente Responsabile F.F. Dott. Aldo Guadagnino

UNITA' OPERATIVA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PAI
Dirigente Dott.ssa Francesca Grosso

Coordinamento

Ing. Vincenzo Sansone - Dirigente Responsabile del Servizio 3 - "Assetto del territorio e Difesa del Suolo"
Dott.ssa F. Grosso - Dirigente – U.O.S 3.1 "Pianificazione e Programmazione PAI"

Redazione:

Geomorfologia:
Dott. Geol. Alberto Pistorio(redattore comune di Castelmola)
Dott.Geol. Giusepe Rago (redattore comune di Roccafiorita)
Dott. Geol. Massimiliano Silvestro (redattore comuni di Casalvecchio Siculo, Gallodoro, Letojanni)

Idraulica:
Ing. Pietro Esposito

Progetto grafico e stampa:
Arch. Alessandro Grungo

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Bacino Idrografico della Area tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) e Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

1° Aggiornamento Parziale

COMUNI AGGIORNATI:

CASALVECCHIO SICULO–CASTELMOLA- GALLODORO-LETOJANNI-ROCCAFIORITA

Premessa

La Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente, dopo il Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico, approvato con decreto del 4 luglio 2000, si è dotata del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), quale frutto di una costante interlocuzione con le Amministrazioni locali e, più in generale, gli altri soggetti interlocutori della pianificazione di bacino, per ascoltare le esigenze del territorio nelle sue diverse espressioni.

Il metodo della concertazione e della condivisione delle scelte ha, in tal modo, agevolato e agevola le decisioni che incidono sul territorio, consentendo così alla Sicilia di affrontare in maniera organica i problemi della salvaguardia dal rischio idrogeologico.

Così con il P.A.I. viene effettuata la perimetrazione delle aree in dissesto e le pericolosità e rischio correlate, in particolare, dove la vulnerabilità si connette a gravi pericoli per le persone, le strutture ed infrastrutture ed il patrimonio ambientale e vengono altresì definite le norme di salvaguardia.

Tutto ciò al fine di pervenire ad una puntuale definizione dei livelli di rischio e fornire criteri e indirizzi indispensabili per l'adozione di norme di prevenzione e per la realizzazione di interventi volti a mitigare od eliminare il rischio.

Il Piano è suscettibile di aggiornamento a seguito di variazioni succedutesi nel tempo o a nuovi studi che dimostrino un diverso assetto del territorio, così come indicato nelle Norme di Attuazione (cap.11 della Relazione Generale).

In particolare, l'art. 5 "Aggiornamenti e modifiche" recita:

"1. Il P.A.I. potrà essere oggetto di integrazioni e modifiche su richiesta e/o segnalazioni di Enti pubblici e Uffici territoriali, in relazione a:

a) indagini e studi a scala di dettaglio presentati da pubbliche amministrazioni;

b) nuovi eventi idrogeologici idonei a modificare il quadro della pericolosità;

c) variazioni delle condizioni di pericolosità derivanti da:

- *Effetti di interventi non strutturali;*
- *Realizzazione e/o completamento di interventi strutturali di messa in sicurezza delle aree interessate ed effetti prodotti dalle opere realizzate per la mitigazione del rischio.*

2. Nei casi di cui ai precedenti punti a), b) e c), le amministrazioni interessate devono provvedere a perimetrare le aree sulla Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10000 e a trasmettere tali elaborati all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente – Dipartimento Territorio.

3. Le modifiche e/o le integrazioni e gli aggiornamenti del P.A.I. saranno approvati con Decreto del Presidente della Regione, previa Delibera della Giunta Regionale, su proposta dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente.

4. Tutti gli elementi ricadenti in aree a pericolosità determinano condizioni di rischio; per quanto riguarda quelli non individuati nelle carte allegate al progetto del P.A..I., si invitano i comuni a segnalarne la presenza con ubicazione su cartografia."

Uno dei bacini che, a causa degli eventi alluvionali che si sono verificati a partire dal 2007 nella fascia jonica messinese, ha dimostrato un diverso assetto del territorio rispetto a quanto riportato nel P.A.I. vigente, è l'Area intermedia tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) e Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098), che è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n° 286 del 05/07/2007 e pubblicato sulla G.U.R.S. n. 47 del 05/10/2007.

I territori comunali oggetto del presente aggiornamento sono, per la parte geomorfologica Casalvecchio Siculo, Castelmola, Gallodoro, Letojanni, Roccafiorita, mentre l'aggiornamento della parte idraulica ha interessato i comuni di Letojanni e Castelmola.

AGGIORNAMENTO – PARTE GEOMORFOLOGICA

COMUNE DI CASALVECCHIO SICULO

Con note n°1098 del 03/03/2010, n°1603 del 26/03/2010 e n° 4406 del 15/09/2010, assunte al prot. ARTA rispettivamente con n°16485 del 03/03/2010, n°23796 del 07/04/2010 e n°57276 del 16/09/2010, il Sindaco del Comune di Casalvecchio Siculo, a seguito dei dissesti verificatesi sul proprio territorio in occasione degli eventi pluviometrici del 16 e 23/24 settembre 2009, 1 e 16

ottobre 2009, e del 7/8 marzo 2010, richiedeva un sopralluogo in alcune zone del centro abitato e negli abitati di Rimiti e Misitano, San Filippo e Pietrabianca, finalizzato all'aggiornamento del Piano per l'Assetto Idrogeologico.

In data 05/03/2010, 24/03/2010 e 08/07/2010 sono stati effettuati sopralluoghi congiunti con il responsabile del1'U.T.C. del Comune di Casalvecchio Siculo nel corso dei quali si è presa visione dei luoghi segnalati.

Pertanto, nella presente relazione si riferisce delle situazioni di dissesto, pericolosità e rischio rilevate nella porzione di territorio comunale ricadente nel *Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)*, di cui sulla scorta di quanto segnalato dall'Amministrazione comunale, di quanto riscontrato durante i sopralluoghi e della documentazione fornita dai tecnici del comune, si rappresenta quanto segue:

- nella porzione del ***centro abitato di Casalvecchio Siculo*** compresa circa ***tra via Sant'Onofrio e via Leto*** si registrano lesioni e fratture con spostamenti centimetrici in corrispondenza di diversi fabbricati, muri di contenimento (quello a valle della chiesa di Sant'Onofrio e, quello a monte della via Sant'Onofrio) e lungo le strade. Da notizie storiche si conosce che l'attuale struttura della chiesa di Sant'Onofrio fu ricostruita dopo una frana che la divise in due. La Chiesa di San Teodoro Martire è dotata di opere di consolidamento delle strutture. A valle della zona interessata dai segni di dissesto nelle strutture, il versante, con maggiore acclività (60% - 30° circa), è stato recentemente interessato dalla realizzazione di un muro. Il quadro fessurativo registrato rivela un dissesto franoso che interessa la suddetta porzione dell'abitato e verso valle si estende fino ad oltre la S.P.; pertanto per la zona del ***centro abitato di Casalvecchio Siculo tra via Sant'Onofrio e via Leto***, è stata perimetrata un'area a pericolosità elevata (P3), con il codice ***098-5CV-043 (***Fig. 1**,** Fig. 2**,** Fig. 3**,** Fig. 4**,** Fig. 5**,** Fig. 6**,** Fig. 7**,** Fig. 8**,** Fig. 9***)*** e risulta a rischio molto elevato (R4) la zona del centro abitato posto all'incirca tra la via Sant'Onofrio e la via Leto, mentre la strada comunale a valle risulta a rischio elevato R3;

Fig. 1 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 2 Dissesto 098-5CV-043 Lesioni centro storico

Fig. 3 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 4 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 5 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 6 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 7 Dissesto 098-5CV-043

Fig. 8 Dissesto 098-5CV-043

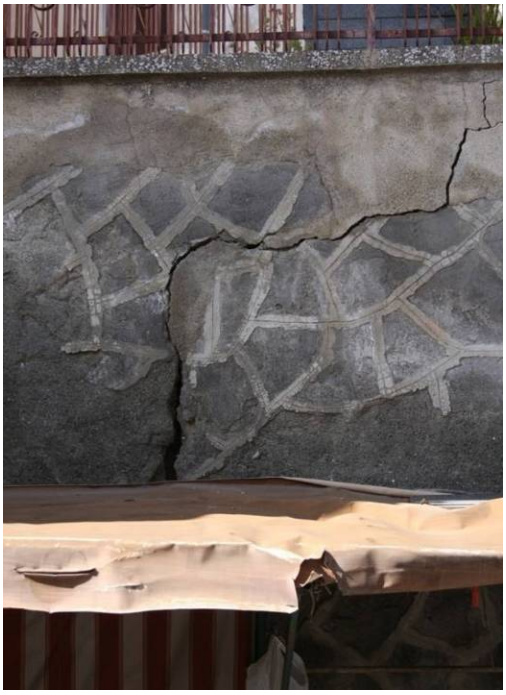

Fig. 9 Dissesto 098-5CV-043

- in località ***C.da Rafale strada per Pietrebianche*** sono state riscontrate fratture di tensione in corrispondenza della strada di collegamento con la frazione Pietrebianche e nel terreno a valle della stessa, lesioni nei muri di monte e lato valle alla strada. Si tratta di una frana di scorrimento

larga in testata circa 60m e si sviluppa per una lunghezza di 90 m verso valle fino al Vallone Rafale (Fig. 10).

La frana già manifestatasi in occasione dell'evento del 25 ottobre 2007 si è riattivata a seguito delle piogge del 23/24 settembre 2009.

Fig. 10 Dissesto 098 5CV-044

Pertanto è stata perimetrata un'area a pericolosità media (P2), con il codice ***098-5CV-044*** e, risulta a rischio elevato (R3) un tratto della S.P. 19 via di fuga (E3);

- in località ***M.te San Sebastiano*** è stata rilevata un estensione del dissesto già censito nel P.A.I. vigente identificato con codice ***098-5CV-010***.

  Pertanto, si è proceduto alla riperimetrazione del dissesto che determina un'areale a pericolosità media (P2).

  Inoltre, sempre in località San Sebastiano, in corrispondenza del versante che sottende l'area artigianale, è stata rilevata una evidentissima frana di scorrimento, attiva.

  Pertanto è stata perimetrata e identificata con nuovo codice ***098-5CV-047***, un'area a pericolosità media (P2);

- nella ***zona ovest del centro abitato*** in corrispondenza del dissesto già censito nel P.A.I. vigente con codice ***098-5CV-027*** è stata rilevata un'estensione dello stesso fino ad interessare la S.P.19.

  Pertanto, è stato confermato quanto già previsto nel P.A.I. vigente, inserendo la S.P. 19 via di fuga elemento (E3) a rischio molto elevato (R4).

  Inoltre, lungo il versante che sottende l'abitato, sono stati rilevati, in più punti, elementi geomorfologici indicatori di movimenti come fratture di tensione, di taglio, ondulazioni, contropendenze etc., che rivelano la presenza di una frana di scorrimento attiva; inoltre, in corrispondenza di alcuni elementi del centro abitato (strade e fabbricati) si rilevano fratture di tensione lesioni al suolo e lesioni in un fabbricato; pertanto, sono state perimetrate n.2 frane di scorrimento, attive, identificate con nuovi codici ***098-5CV-045*** e ***098-5CV-046***. La prima

determina un'areale a pericolosità media (P2) e comporta livelli di rischio molto elevato (R4) per alcuni elementi del centro abitato e livelli di rischio (R1) per alcune case sparse (E1). La seconda determina un'areale a pericolosità elevata (P3) e non comporta rischio non interessando elementi vulnerabili;

Le informazioni relative alle condizioni di dissesto riscontrate nel corso dei sopralluoghi e le conseguenti condizioni di pericolosità e rischio vengono schematicamente riportate nella Tabella 1.

Tabella 1 Comune di Casalvecchio Siculo - Elenco dei dissesti geomorfologici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	Modifiche
098-5CV-010	M.te San Sebastiano	613040	11	1	2	-	-	Moficato Perim.
098-5CV-027	Ovest Centro Abitato	613040	2	1	4	E3	4	Moficato Perim. Inserito rischio
098-5CV-043	Centro abitato - tra via S.Onofrio e via Leto	613040	4	1	3	E4-E3-E1	4-3-2	Nuovo dissesto
098-5CV-044	C.da Rafale - Strada per Pietrebianche	613040	4	1	2	E3	3	Nuovo dissesto
098-5CV-045	Ovest centro abitato	613040	4	1	2	E4-E1	4-2	Nuovo dissesto
098-5CV-046	Ovest centro abitato	613040	4	1	3	-	-	Nuovo dissesto
098-5CV-047	M.te San Sebastiano	613040	4	1	2	-	-	Nuovo dissesto

COMUNE DI CASTELMOLA

Il presente aggiornamento riguarda l'inserimento di nuovi dissesti geomorfologici nel territorio comunale di Castelmola, che hanno mutato il quadro della pericolosità e del rischio esistente.

L'individuazione di esse è stata effettuata attraverso il riscontro di situazioni oggettive emerse a seguito di segnalazioni da parte dell'Amministrazione Comunale.

Successivamente alle segnalazioni, in data 20/10/11 è stato effettuato un sopralluogo dai funzionari del Dipartimento Regionale dell'Ambiente nel territorio comunale di Castelmola, congiuntamente con il responsabile dell'U.T.C. e successivamente è stato redatto un verbale. Durante il sopralluogo sono state visionate le seguenti aree:

- Località Imauro;
- Località Ziretto;
- Torrente Sant'Antonio;
- Località Vena;
- Località Acquafredda;
- Località Conchi;
- Località Minnicinu;

- Località Acqualorto;
- Località Manca;
- Località Grimaudo;
- Località Porticella;
- Località Mastrissa;
- Torente Santa Venera.

In tutte le aree visionate si sono verificati diversi dissesti con tipologie di frana differenti a seconda della tipologia del terreno e degli aspetti morfologici. In alcuni casi la viabilità è stata compromessa dai fenomeni franosi causando l'isolamento di molte abitazioni rurali.

Sulla base di quanto rilevato, si e predisposta una previsione di aggiornamento del P.A.I. vigente trasmessa con nota: prot. 12878 del 29-02-2012 al Comune di Castelmola ed ad altri enti, la quale prevedeva l'inserimento e la modifica dei dissesti accertati come di seguito elencato:

1. inserimento del dissesto (colata rapida) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità molto elevata (P4) e un rischio R3.
2. inserimento del dissesto 097-5CM-068 (colata rapida) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità molto elevata (P4) e un rischio R3.
3. inserimento del dissesto 097-5CM-069 (colata rapida) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità molto elevata (P4) e un rischio R3.
4. inserimento del dissesto 097-5CM-070 (colata rapida) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R3.
5. inserimento del dissesto 097-5CM-071 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
6. inserimento del dissesto 097-5CM-072 (erosione accelerata) a tipologia T1, da cui ne deriva una pericolosità media (P2) e un rischio R2.
7. inserimento del dissesto 097-5CM-073 (erosione accelerata) a tipologia T1, da cui ne deriva una pericolosità media (P2) e un rischio R2.
8. inserimento del dissesto 097-5CM-074 (erosione accelerata) a tipologia T1, da cui ne deriva una pericolosità media (P2) e un rischio R2.
9. inserimento del dissesto 097-5CM-075 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
10. inserimento del dissesto 097-5CM-076 (erosione accelerata) a tipologia T1, da cui ne deriva una pericolosità media (P2) e un rischio R2.

11. inserimento del dissesto 097-5CM-077 (colata rapida) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità molto elevata (P4) e un rischio R3.
12. inserimento del dissesto 097-5CM-078 (crollo) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R3.
13. inserimento del dissesto 097-5CM-079 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3-R4.
14. inserimento del dissesto 097-5CM-080 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
15. inserimento del dissesto 097-5CM-081 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
16. inserimento del dissesto 097-5CM-082 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R3.
17. inserimento del dissesto 097-5CM-083 (frana complessa) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
18. inserimento del dissesto 097-5CM-084 (crollo) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2.
19. inserimento del dissesto 097-5CM-085 (crollo) a tipologia T3, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2.
20. modifica del dissesto 097-5CM-086 (scorrimento) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.
21. modifica del dissesto 097-5CM-087 (scorrimento) a tipologia T2, da cui ne deriva una pericolosità elevata (P3) e un rischio R2-R3.

In sede di riunione per l'approvazione definitiva di tutte le previsioni di aggiornamento fatte, il Comune di Castelmola, ha fatto delle osservazioni sui seguenti dissesti per i quali si richiede un ampliamento:

- dissesto 097-5CM-003;
- dissesto 097-5CM-061.
- Mentre ha chiesto l'inserimento di un nuovo dissesto in C/da Mastrisse.
- La relazione tecnica relativa alle osservazioni richieste è stata trasmessa dall'Amministrazione Comunale con nota 3692 del 25/07/2012 assunta al prot. ARTA 56820 del 15/10/2012. A seguito di verifica delle proposte avanzate, sono state accettate tutte quelle relative perimetrazioni, mentre si è opportunamente corretto quanto riguarda i valori di pericolosità e rischio proposti in quanto difformi con la metodologia PAI.

- In conclusione, nel presente aggiornamento parziale, che interessa il Comune di Castelmola sono stati individuati 22 nuovi dissesti, come sintetizzato nella Tabella 2.

Tabella 2 Comune di Castelmola - Elenco dei dissesti geomorfologici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

CASTIGLIONE DI SICILIA							
SIGLA	LOCALITA	CTR 1:10000	TIPOLOGIA DISSESTO	PERICOLOSITA'	RISCHIO	PRIORITA'	NOTE
097-5CM-067	Purretta	613120 N.09	Colata rapida	P4	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-068	Purretta	613120 N.09	Colata rapida	P4	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-069	Ogliastrello	613120 N.09	Colata rapida	P4	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-070	Ogliastrello	613120 N.09	Colata rapida	P3	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-071	Portella Andolfo	613120 N.09	Frana complessa	P3	R3-R2	5	Nuovo dissesto
097-5CM-072	Portella del Glasso	613120 N.09	Erosione accelerata	P2	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-073	Acquafredda-Serrogliastro	613120 N.09	Erosione accelerata	P2	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-074	Portella Vigna	613110 N.08	Erosione accelerata	P2	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-075	Tifani	613110 N.08	Frana complessa	P3	R3-R2	5	Nuovo dissesto
097-5CM-076	Tifani	613120 N.09	Erosione accelerata	P2	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-077	Acqualorto	613110 N.08	Colata rapida	P4	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-078	Acqualorto	613110 N.08	Crollo	P3	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-079	Acqualorto	613110 N.08	Frana complessa	P3	R2-R3-R4	2	Nuovo dissesto
097-5CM-080	Dammari	613110 N.08	Frana complessa	P3	R2-R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-081	Timpone	613120 N.09	Frana complessa	P3	R2-R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-082	Porticella	613120 N.09	Frana complessa	P3	R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-083	Porticella	613120 N.09	Frana complessa	P3	R2-R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-084	Porticella	613120 N.09	Crollo	P3	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-085	Mastrissa	613120 N.09	Crollo	P3	R2		Nuovo dissesto
097-5CM-086	Mastrissa	613120 N.09	Scorrimento	P3	R2-R3	5	Nuovo dissesto
097-5CM-087	Ziretto	613120 N.09	Scorrimento	P3	R2-R3	5	Nuovo dissesto

COMUNE DI GALLODORO

Il Comune di Gallodoro con note n°3762 del 14/10/2010, n°1649 del 18/04/2011, n°1739 del 21/04/2011, assunte al protocollo di questo Assessorato con numero rispettivamente n°64439 del 18/10/2010, n.25425 del 20/04/2011 e n.26158 del 22/04/2011, ha informato questo Dipartimento della situazione di dissesto conseguente gli eventi meteorici del sett-ott 2009, gennaio e marzo 2010 e marzo 2011.

Con note n°20804 del 23/03/2010 e n°9326 del 24/03/2010 assunte al prot. ARTA rispettivamente con prot. n°22083 del 31/03/2010 la Provincia di Messina e l'Ufficio del Genio

Civile di Messina hanno segnalato la frana che ha fortemente compromesso la funzionalità della S.P. n.13 in prossimità del Km 1,2 in località C.da Fiurella.

Pertanto in data 16/11/2009, 05/11/2010 e 22/09/2011 sono stati effettuati sopralluoghi congiunti con il responsabile del1'U.T.C. del Comune di Gallodoro, finalizzati all'aggiornamento del Piano per l'Assetto Idrogeologico, nel corso dei quali si è presa visione dei luoghi segnalati.

Sulla scorta di quanto segnalato dall'Amministrazione comunale, di quanto riscontrato durante i sopralluoghi e della documentazione fornita dai tecnici del comune, si rappresenta quanto segue:

- in località **Serra Licitro** sono stati rilevati dissesti per erosione accelerata lungo il T.te Leopardo fino alla confluenza con il T.te Fondaco Parrino; pertanto, il dissesto già censito nel PAI vigente con codice ***097-5GL-001*** è stato ampliato, ed è stata riperimetrata un'area a pericolosità media (P2);
- sempre in località **Serra Licitro** in corrispondenza dei dissesti già censiti nel PAI vigente sono stati rilevati dissesti per erosione accelerata lungo il T.te Boschetto, ancora più estesi di quelli rilevati in precedenza.

  Pertanto, i dissesti già identificati con codici ***097-5GL-002*** / ***003*** / ***004*** sono stati riperimetrati. Essi determinano altrettanti areali a pericolosità media (P2) che non comportano livelli di rischio poiché internamente alle perimetrazioni non ricadono elementi vulnerabili;
- in località **Serro Gallo** sono stati rilevati blocchi rocciosi provenienti dalle pareti soggette a fenomeni di crollo già censiti nel PAI vigente con codici ***097-5GL-006*** e ***097-5GL-007*** che hanno superato, nel loro percorso di rotolamento l'attuale delimitazione dell'area di pericolosità.

  Pertanto, le aree a pericolosità molto elevata (P4), già presenti nel PAI vigente, sono state ampliate a comprendere le suddette zone raggiunte dai blocchi rocciosi;
- in corrispondenza delle aree poste a valle dei dissesti per fenomeni di crollo e caduta massi, già censiti nel PAI vigente, con codice ***097-5GL-009 / 011 / 012 / 013 / 014 / 016 / 017 / 018*** sono stati rilevati blocchi rocciosi provenienti dalle pareti rocciose sottese.

  Pertanto sono state, riperimetrate le aree a pericolosità molto elevata (P4), già presenti nel PAI vigente, sono state ampliate a comprendere le suddette zone, poste a valle, raggiunte dai blocchi rocciosi; Tali aree a pericolosità, determinano livelli di rischio oltre che per i medesimi elementi vulnerabili già considerati nel PAI, per un'ulteriore casa sparsa (*097-5GL-009*), alcuni tratti della S.P. 13 via di fuga (*097-5GL-011* e *097-5GL-014*), alcune case sparse (*097-5GL-016*);
- In località **C.da Gonia** sono avvenuti crolli di blocchi rocciosi della dimensione di circa 1,0-2,0 m^3 dalla parete del versante sud-est di C.da Gonia, che hanno ostruito la S.P. 13 in

prossimità Km 3,3 precludendo l'accesso alla parte alta del centro abitato. L'Amministrazione ha fatto presente che il fenomeno si ripete sistematicamente in occasione d'intensi eventi pluviometrici cosi come testimoniato dalle diverse ordinanze sindacali di chiusura al traffico della S.P.13 emesse nel tempo a partire dal 2008 (Fig. 11, Fig. 12).

Il dissesto già censito nel PAI vigente con codice ***097-5GL-011***, a pericolosità molto elevata (P4) comporta livelli di rischio molto elevati (R4) per tratto del centro abitato posto a valle entro cui ricade la S.P.13, e un tratto del centro abitato posto a monte, sotteso dalla scarpata in dissesto.

Fig. 11 Dissesto 097-5GL-011

Fig. 12 Dissesto 097-5GL-011

- in località **Bivio nuovo tratto S.P.13**, in corrispondenza dell'areale a pericolosità elevata (P3) identificato nel PAI vigente con codice ***097-5GL-018***, è stata rilevata la presenza di due nuovi fabbricati. In vicinanza all'orlo della scarpata, alta più di 20,0 metri, ritenuta ad elevata pericolosità per fenomeni di crollo e dove sono stati rilevati grossi massi in equilibrio precario.
- in località **C.da Gonia** - C.so D. Antonino Lo Turco è stato riscontrato un quadro fessurativo abbastanza esteso a carico dei muri di contenimento a monte della strada e dei terrazzamenti, in un'area interessata dalla presenza di edifici di civile abitazione (Fig. 13, Fig. 14). L'area è già oggetto di monitoraggio tramite strumentazione inclinometrica. Le osservazioni di campo confermano quanto già riportato nel PAI vigente per il dissesto identificato con codice ***097-5GL-010***.

Fig. 13 Dissesto 097-5GL-010

Fig. 14 Dissesto 097-5GL-010

- in località **C.da Fiurella** in corrispondenza del Km 1,2 della S.P. 13 si rileva la presenza di una frana che ha coinvolto, per una lunghezza di circa 100 mt, metà della carreggiata lato valle, provocandone l'abbassamento del piano viabile dell'ordine di 0,5 – 1,0 m. Il corpo stradale presenta inoltre, fessure trattive beanti fino a dimensioni di diversi centimetri, e i muri in cls di contenimento dei versanti a monte presentano diverse lesioni; diversi blocchi rocciosi hanno invaso in più punti il tratto di S.P.13, provenienti da alcune scarpate presenti a monte della S.P.13, dove si rilevano diversi blocchi rocciosi in situazione di equilibrio precario.

  Pertanto, il dissesto (del tipo "*deformazione superficiale*") già censito nel PAI vigente con il codice ***097-5GL-019***, alla luce delle nuove informazioni è stato riperimetrato e riclassificato. In particolare è stata modificata la tipologia di dissesto in *frana complessa* (scorrimento evolvente in colamento) e perimetrata un'area a pericolosità elevata (P3), che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per un tratto della S.P. 13 "Letojanni-Gallodoro" con valenza di via di fuga per l'abitato di Gallodoro.

  E' stata riperimetrata, ampliandone l'estensione, la scarpata soggetta a crollo e caduta massi, già censita nel PAI vigente con codice ***097-5GL-014***, che determina livello di pericolosità molto elevata (P4), e comporta livelli di rischio molto elevato (R4) per un tratto della S.P. 13 "Letojanni-Gallodoro";

- In località **C.da Tisti**, in corrispondenza del dissesto già censito nel PAI ed identificato con codice ***097-5GL-020*** sono state rilevate deformazioni superficiali che coinvolgono anche un'ulteriore area limitrofa verso est. Inoltre, parte dell'area del dissesto *097-5GL*-020 al limite

ovest è stato sostituito da altro dissesto (frana complessa attiva) di nuova formazione che ha coinvolto estesamente il versante rivolto a sud di C.da Citerone (*097-5GL-038*).

Pertanto, il dissesto *097-5GL-020* è stato riperimetrato, e mantiene le medesime caratteristiche di pericolosità media (P2) già previste nel PAI vigente, che determinano livelli di rischio medio (R2) per alcuni fabbricati (case sparse) che risultano realizzati successivamente alla definizione (PAI vigente, D.P.R.S. n.286 del 5/07/2007 in G.U.R.S. n. 47 del 5/10/2007) della suddetta area a pericolosità media P2.

Fig. 15 Dissesto 097-5GL-020

- in località **Fornaci**, versante SW di M.te Castellaccio, sono state riconosciute n.2 frane complesse di ampie dimensioni, quiescenti, che avevano coinvolto i terreni della Formazione dei *Calcari massicci grigi* dell'Unità di Capo Sant'Andrea.

  Sono state perimetrate altrettante aree a pericolosità moderata (P1), identificate con codici ***097-5GL-022*** e ***097-5GL-040***. La pericolosità del dissesto ***097-5GL-016*** comporta livelli di rischio medio (R2) per un tratto (intorno il km 4,0) della S.P. 11 per Mongiuffi Melia;
- sempre in località **Fornaci**, lungo il versante a valle della S.P. 11 per Mongiuffi, sono stati rilevati significativi elementi geomorfologici indicatori di movimenti recenti (scarpate, avvallamenti, ondulazioni ovvero rigonfiamenti del terreno e contropendenze);

  Pertanto è stato riscontrato un dissesto di tipo scorrimento, inattivo, identificato con codice ***097-5GL-041***, che determina pericolosità media (P2), e livelli di rischio elevato (R3) per un tratto, della S.P. 11 per Mongiuffi con funzione di via di fuga (E3);
- in località **T.te Casisti – C.da Le Pietre** è stata riscontrata una colata detritica innescatasi partire da quota 380 m slm, subito a valle della strada comunale, e lungo i versanti sottesi dal T.te Le Pietre entro cui si è incanalata.

  È stata perimetrata un'area a pericolosità molto elevata (P4), identificata con nuovo codice ***097-5GL-023***;

- in località **C.da Celsa – Chiodo** sono state rilevate n. 2 piccole colate detritiche, sviluppatesi poco a valle della strada comunale.

  Sono state perimetrate n.2 aree a pericolosità elevata (P3), identificate con nuovi codici ***097-5GL-024*** e ***097-5GL-025***;
- in località **Chiodo**, al limite ovest dell'abitato, sono state rilevate n. 2 frane da crollo, i cui materiali franati hanno invaso la strada comunale che sottende la scarpata.

  Sono stati perimetrati n. 2 areali, identificati con nuovi codici ***097-5GL-026*** (Fig. 16) e ***097-5GL-027***, a pericolosità rispettivamente molto elevata (P4) ed elevata (P3), che determinano livelli di rischio elevato (R3) per due tratti di strada comunale (E2) adiacenti;

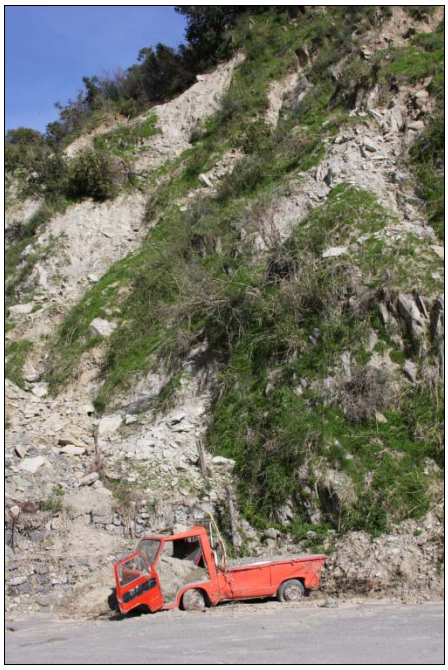

Fig. 16 Dissesto 097-5GL-026

- in località **C.da Chiodo** è stata rilevata una frana di scorrimento, attiva, che interessa i terreni dell'alternanza di argille brune e arenarie sottili della Formazione del Flysch di Capo d'Orlando, la frana presenta un coronamento della larghezza di circa 70 m ed una lunghezza di circa 200 m.

  Pertanto è stata perimetrata un'area a pericolosità elevata (P3), identificata con nuovo codice ***097-5GL-028***;
- sempre il località **C.da Chiodo**, in corrispondenza del Torrente che limita verso ovest il centro abitato di Gallodoro, è stata rilevata una colata rapida di detrito, che si è sviluppata lungo il torrente sopracitato, tra le quote 480 e 250 m slm, alimentata dalla fluidificazione dei materiali detritici in alveo e dalle diverse frane che hanno interessato i versanti più acclivi direttamente sottesi dal torrente. La quantità d'acqua e materiale solido trasportato ha messo in crisi il sistema di drenaggio e smaltimento in diversi punti, come in corrispondenza

dell'intubamento sotto la strada comunale all'uscita ovest del centro abitato, posto a quota 295 m slm (dove a causa dell'inadeguatezza della sezione idraulica al deflusso ha comportato l'esondazione dell'impluvio e l'invasione dei materiali detritici della sede stradale, cosi che parte del deflusso è proseguito poco oltre, lungo la suddetta strada, fino a trovare una nuova via di deflusso verso valle) e ancora più a valle in corrispondenza di due interferenze con l'impluvio ad opera di strade, che anche a causa della loro pendenza hanno captato parte del deflusso, incanalandolo e convogliandolo lungo n.2 strade del centro abitato (Fig. 17, Fig. 18). Pertanto è stata perimetrata un'area a pericolosità molto elevata (P4), identificata con nuovo codice ***097-5GL-029***, che comporta livelli di rischio elevato (R3) per un tratto di strada comunale (E2);

Fig. 17 Dissesto 097-5GL-029, zona attraversamento strada

Fig. 18 Dissesto 097-5GL-029, particolare dell'intubamento del T.te Chiodo sotto la strada

- in località **C.da "T.te Lensina"**, in corrispondenza del tratto della S.P. 13 tra l'ingresso al paese e sotto il ristorante "Noemi", è stato evidenziato un danneggiamento della sede stradale in tre punti, a causa di altrettanti dissesti franosi, il cui coronamento o la scarpata principale ha interessato la carreggiata lato valle e i muri di controscarpa, provocandone la completa distruzione. Tutti e tre i dissesti sono classificabili come colate rapide di detrito. Il dissesto, sotto il ristorante "Noemi", rappresenta la riattivazione della frana del 16/09/2009, ed è consistito in una colata rapida di detrito che si è sviluppata a partire dalla S.P. per tutto il versante provocando la distruzione del depuratore comunale e l'invasione di una massa detriti, di 2,0 – 3,0 metri di spessore, del piazzale della stazione di sollevamento dell'acquedotto comunale.

Pertanto, sono state perimetrate n.3 frane di colamento rapido, attive, identificate con nuovi codici ***097-5GL-030*** , ***097-5GL-031*** (Fig. 19), ***097-5GL-032***, che determinano condizioni di pericolosità elevata (P3) e livelli di rischio elevato (R3) per la S.P.13 (via di fuga), mentre il dissesto identificato con codice ***097-5GL-032***, determina livelli di rischio molto elevato (R4) per alcuni elementi vulnerabili S.P.13 (via di fuga), depuratore, stazione di pompaggio ricompresi nella perimetrazione del centro abitato.

Fig. 19 ***Dissesto 097-5GL-031***

- in corrispondenza di n. 3 incisioni torrentizie o "Valloni**", in destra idrografica del T.te Gallodoro** sono state rilevate altrettante colate detritiche, identificate con nuovi codici ***097-5GL-034*** / ***035*** / ***036***, due delle quali (***034*** e ***036***) si estendono verso monte fino a ridosso dei muri di sottoscarpa di una strada comunale.

  Pertanto, sono state perimetrate n. 2 aree a pericolosità molto elevata (P4) ed n. 1 area a pericolosità elevata (P3), con codice ***097-5GL-035***;
- in località **C.da Cardà,** sotto il cimitero, in corrispondenza di una vallecola che incide il versante, tra il cimitero e il centro dell'abitato, sono stati rilevati diffusi dissesti per erosione accelerata della coltre detritica superficiale.

  Pertanto, è stato perimetrato un'areale a pericolosità bassa (P1), identificato con nuovo codice ***097-5GL-037***, che determina condizioni di rischio medio (R2) per una porzione del centro abitato (E4);
- sempre in località **C.da Cardà**, in corrispondenza del versante sotteso dal centro dell'abitato, sono state rilevate, n.2 colate detritiche. La prima innescatasi a quota 480 m slm, con larghezza di 15-20 metri ed una lunghezza di circa 70 m, ha distrutto un fabbricato ed è ha proseguito verso altri due fabbricati danneggiandone alcune strutture annesse. La seconda, più ridotta, innescatasi a quota 400 m slm, è transitata tra due fabbricati ed ha invaso il Viale Europa ed il terreno sottostante.

Pertanto, sono state perimetrate n.2 colate rapide di detrito, attive, identificate con nuovi codici ***097-5GL-051*** e ***097-5GL-052*** (Fig. 20, Fig. 21) che determinano condizioni di pericolosità elevata (P3) e livelli di rischio molto elevato (R4) per due zone del centro abitato (E4).

Fig. 20 Dissesto 097-5GL-052

Fig. 21 Dissesto 097-5GL-051

- in **C.da Citerone - Fornaci**, versante sud di M.te Castellaccio, in corrispondenza dei tornanti della S.P.11 per Gallodoro e Mongiuffi, è stata rilevata una frana complessa (scorrimento evolvente a colamento), attiva, con fratture di trazione che intersecano in più punti e a diverse altezze la S.P. 11, a perimetrarne il fianco destro. Inoltre, evidenti segni ed elementi geomorfologici indicatori di movimenti, si rilevano al piede della frana, dove si registrano anche lesioni pervasive e danni strutturali nei muri di contenimento posti al limite dell'area artigianale e in un fabbricato industriale(Fig. 22, Fig. 23).

  Pertanto, è stata perimetrata un'area a pericolosità elevata (P3), identificata con codice ***097-5GL-038***, che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per diversi tratti della S.P. 11 per Mongiuffi e Gallodoro con funzione di via di fuga (E3) e per la porzione a nord degli insediamenti artigianali (E3) del comune di Letojanni, e livelli di rischio medio (R2) per alcune case sparse (E1) ricadenti nell'area in frana.

Fig. 22 Dissesto 097-5GL-38, fratture di tensione al limite est della frana, coperte da bitumazione

Fig. 23 Dissesto 097-5GL-038, fabbricato lesionato e deformato, ubicato al piede della frana

- in **C.da Molino di Mezzo**, sono state rilevate fratture di trazione in corrispondenza della S.P. 11 per Mongiuffi, diversi elementi geomorfologici indicatori di movimenti si rilevano inoltre lungo il versante a valle della stessa S.P.11;
  Pertanto, è stata perimetrata una frana complessa, inattiva,), identificata con codice ***097-5GL-039***, che determina un'areale a pericolosità media (P2) entro cui ricade un tratto della S.P. 11 per Mongiuffi con funzione di via di fuga (E3) soggetta a livello di rischio elevato (R3).
- In località **T.te Leopardo,** sono state rilevate n.2 colate detritiche attive (nuovo codice ***097-5GL-059*** e ***060***) e, riconosciuta una frana di scorrimento quiescente (nuovo codice ***097-5GL-058***);
  Pertanto, sono state perimetrate n.2 aree (***097-5GL-059 e 060***) a pericolosità elevata (P3) ed un'area (***097-5GL-058***) a pericolosità media (P2);
- in corrispondenza della porzione alta del **versante ovest di Serro Gallo** sono state rilevate n. 3 colate detritiche di ampiezza tra 1.500 e 3.000 m^2 che hanno interessato i materiali della coltre detritica e della porzione più superficiale del substrato, alterata e "allentata" rappresentato dai terreni della Formazione del Flysch di Capo d'Orlando;
  Pertanto, sono state perimetrate n. 3 aree a pericolosità elevata (P3), identificate con nuovi codici ***097-5GL-053*** / ***054*** / ***055*** .

Le informazioni relative alle condizioni di dissesto riscontrate nel corso dei sopralluoghi e le conseguenti condizioni di pericolosità e rischio vengono schematicamente riportate nella seguente *Tabella 3*.

Tabella 3 Comune di Gallodoro. Elenco dei dissesti geomorfologici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	Modifiche
097-5GL-001	Serra Licitro	613080	11	1	2	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-002	Serra Licitro	613080	11	1	2	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-003	Serra Licitro	613080	11	1	2	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-004	Serra Licitro	613080	11	1	2	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-006	Serro Gallo	613080	1	1	4	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-007	Serro Gallo	613080	1	1	4	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-009	Contrada Corda' – Landro	613080	1	1	4	E4	R4	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-011	C.da Gonia - San Nicola	613080-613120	1	1	4	E4	R4	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-013	C.da Ponte	613080	1	1	4	E4-E3-E2	R4-R3	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-014	Monte Castellaccio SP 13	613120	1	1	4	E3	4	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-016	Monte Castellaccio	613120	1	1	4	E3-E1	R4-R3	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-017	C.da Petraro – Fornaci	613120	1	1	4	---	---	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-018	C.da Bivio Nuovo Tratto SP	613120	1	1	4	E3-E2-E1	R4-R3	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-019	S.P.13 - C.da Fiurella Scursuni	613120	5	1	2	E3-E2	R4-R3	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-020	Contrada Tisti	613120	9	1		E1	R2	Modificato Riperimetrazione
097-5GL-022	Fornaci	613120	5	3	1	E3	R2	Modificato Riperimetrazione Ricollocazione
097-5GL-023	T.te Casisti - C.da Le Pietre	613080	2	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-024	C.da Celsa – Chiodo	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-025	C.da Celsa – Chiodo	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-026	C.da Chiodo S.P.	613080	1	1	4	E2	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-027	C.da Chiodo S.P.	613080	1	1	3	E2	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-028	C.da Chiodo	613080	4	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-029	C.da Chiodo	613080	2	1	4	E2	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-030	S.P.13 - T.te Lenzina	613080	2	1	3	E3	R4	Nuovo dissesto
097-5GL-031	S.P.13 - T.te Lenzina	613080	2	1	3	E3	R4	Nuovo dissesto
097-5GL-032	S.P.13 - Sotto Rist. Noemi	613080	2	1	3	E4	R4	Nuovo dissesto
097-5GL-033	T.te Gallodoro		2	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-034	T.te in dx idrografica del T.te Gallodoro	613080-613120	2	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-035	T.te in dx idrografica del T.te Gallodoro	613120	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-036	T.te in dx idrografica del T.te Gallodoro	613120	2	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-037	C.da Cardà sotto cimitero	613080	11	1	1	E4	R2	Nuovo dissesto

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	Modifiche
097-5GL-038	C.da Citerone - S.P.11	613120	5	1	3	E3-E1	R4-R2	Nuovo dissesto
097-5GL-039	C.da Molino di Mezzo	613120	5	2	2	E3	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-040	Fornaci	613120	5	3	1	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-041	Fornaci	613120	4	2	2	E3	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-042	C.da Chiodo	613080	4	2	2	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-043	C.da Graniti	613080	4	2	2	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-044	T.te in sx idrografica del T.te Gallodoro	613120	4	2	1	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-045	M.te Recavallo	613080	4	2	2	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-046	M.te Recavallo	613080	4	3	1	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-047	M.te Recavallo	613080	11	1	2	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-048	Serro Grosso	613080-613120	4	3	1	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-049	Serro Grosso	613080	2	1	3	E2	R3	Nuovo dissesto
097-5GL-050	Serro Grosso	613080	4	1	2	E2	R2	Nuovo dissesto
097-5GL-051	C.da Cardà	613080	2	1	3	E4	R4	Nuovo dissesto
097-5GL-052	C.da Cardà	613080	2	1	3	E4	R4	Nuovo dissesto
097-5GL-053	Serro Gallo versante ovest	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-054	Serro Gallo versante ovest	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-055	Serro Gallo versante ovest	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-056	T.te. Le Pietre	613080-613120	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-057	T.te Lenzina	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-058	T.te Leopardo	613080	4	3	2	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-059	T.te Leopardo	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-060	T.te Leopardo	613080	2	1	3	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-061	T.te Fondaco	613080	1	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-062	Serro Licitro	613080	1	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-063	Serro Licitro	613080	1	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-064	M.te Rocca Scala vers. SW	613080	1	1	4	---	---	Nuovo dissesto
097-5GL-065	M.te Rocca Scala vers. SW	613080	1	1	4	E2	R3	Nuovo dissesto

COMUNE DI LETOJANNI

A seguito degli eventi meteorici verificatesi nei giorni 16, 21, 23, 24 settembre 2009 e 9 novembre 2011 si sono effettuati, in data 16, 29, 30 ottobre 2009, 22 settembre 2011, 10 novembre 2011 dei sopralluoghi da parte di tecnici di questo Dipartimento con il Responsabile dell'Ufficio Lavori Pubblici del comune di Letojanni al fine di visionare i luoghi e reperire i dati sui dissesti idrogeologici presenti nel territorio comunale.

Pertanto in considerazione di quanto segnalato dall'Amministrazione comunale, di quanto

riscontrato durante i sopralluoghi e della documentazione fornita dai tecnici del comune, si rappresenta quanto segue.

Durante i sopralluoghi del 29 e 30 ottobre 2009 e 22 settembre 2011 sono stati riscontrati i dissesti descritti di seguito.

- in corrispondenza dei versanti nord ed est della collinetta che sovrasta la porzione più meridionale del centro abitato di Letojanni sono stati rilevati 2 nuovi dissesti, che presentano evidenti forme morfologiche, come scarpate, forme di accumulo, avvallamenti, ondulazioni, contropendenze generate da fenomeni gravitativi, non attivi al momento del rilevamento, che testimoniano la presenza di altrettante frane di scorrimento quiescenti;

  Pertanto, si è provveduto a perimetrare 2 nuovi dissesti franosi, di tipo scorrimento, in stato di attività quiescente, individuati con i codici **097-5LT-017** e **097-5LT-018**, che determinano altrettanti areali a pericolosità moderata (P1). La pericolosità del dissesto **097-5LT-018** determina livelli di rischio moderato (R1) per la strada di accesso ad un complesso turistico;
- in corrispondenza del bacino del **Torrente Papale**, a monte dell'abitato di Letojanni, sono state rilevate diverse piccole frane riconducibili a scivolamenti e colamenti rapidi di detrito, a spese della copertura detritica e della porzione superficiale del substrato, alterata e "allentata", sui versanti ad elevata pendenza sottesi dal corso d'acqua, i cui materiali di frana, raggiunto il piede del versante, sono stati convogliati nell'incisione valliva del T.te Papale, dove ulteriormente arricchiti d'acqua e fluidificati si sono propagati secondo meccanismi tipici delle colate rapide di detrito. Intorno quota 20 m slm le colate detritiche si sono propagate all'interno del tratto tombinato del Torrente, mettendo in crisi il sistema di drenaggio posto al di sotto della sede stradale e provocando cosi l'intasamento della tombinatura del tratto terminale, a valle della ferrovia, con conseguente fuoriuscita del materiale detritico che ha invaso la via Bellini e via IV Novembre del centro abitato.

  Relativamente al bacino del **Torrente Papale** si è provveduto a perimetrare 4 nuovi dissesti individuati con altrettanti nuovi codici: Un'area a franosità diffusa, codice **097-5LT-019**, che determina pericolosità media P2; n.2 frane di scorrimento, quiescenti, con codici **097-5LT-021** e **097-5LT-022**, che determinano livelli di pericolosità moderata P1; un dissesto di tipo colata rapida, attiva, codice **097-5LT-020**, che determina una pericolosità elevata (P3) e livelli rischio molto elevato (R4) per la porzione del centro abitato adiacente la via IV Novembre.
- in corrispondenza del versante SW di Monte Franella, sotteso dalla S.P.11 "per Gallodoro", sono stati rilevati .2 dissesti del tipo colamento rapido di detrito ampi circa 1.000 m^2, identificati con i codici **097-5LT-025**, **097-5LT-026**, che hanno invaso la S.P.11 "per

Gallodoro" e .1 colata rapida che si è arrestata a metà del versante, identificata con codice **097-5LT-027**. Inoltre, poco più a valle delle precedenti sono state riconosciute evidenti forme morfologiche, scarpate, forme di accumulo, avvallamenti, ondulazioni, che testimoniano la presenza di una frana di scorrimento quiescente, identificata con nuovo codice **097-5LT-024**.

Pertanto si è provveduto a perimetrare 3 nuovi dissesti per colamento rapido che determinano altrettanti areali a pericolosità elevata (P3), due dei quali (codici **097-5LT-025** e **097-5LT-026**) comportano livelli di rischio molto elevato (R4) per la S.P. 11 "per Gallodoro". Inoltre, relativamente al dissesto **097-5LT-024** è stata perimetrata un'area a pericolosità moderata (P1) che determina livelli di rischio medio (R2) per la S.P. 11 e, livelli di rischio moderato (R1) per 3 case sparse.

- in C.da Acqualiva è stata rilevata una frana di scorrimento, attiva, larga circa 50 m che si sviluppa per circa 200 ml, a partire da quota 280 m fino al torrente (200m slm).

  Pertanto è stata perimetrato un nuovo dissesto identificato con codice **097-5LT-028** che determina un'area a pericolosità media (P2) che comporta livelli di rischio medio (R2) per una strada di penetrazione che serve diverse abitazioni sparse nel territorio;
- in corrispondenza del bacino del **Torrente Andreana**, sono state rilevate 4 nuove frane di scorrimento attive, identificate con codici **097-5LT-029**/**30**/**31**/**32**, 1 nuovo dissesto conseguente ad erosione accelerata (**097-5LT-033**), e 1 dissesto per colamento rapido di detrito (**097-5LT-035**) consistente in diversi piccoli colamenti che hanno interessato la coltre detritica della porzione inferiore dei versanti, a più elevata acclività, direttamente sottesi dal T.te Andreana, che convogliati nell'incisione valliva, insieme ai materiali di frana provenienti dagli altri dissesti sopracitati, si sono ulteriormente arricchiti d'acqua e fluidificati propagandosi verso valle e canalizzandosi nell'alveo del T.te Andreana con meccanismi tipici delle colate rapide di detrito. La colata di detrito, per insufficienza idraulica della sezione di deflusso in corrispondenza del tombino che sottopassa la S.S. 114, è esondata in occasione dell'evento del settembre 2009 ed invaso la S.S. 114 e la linea ferrata provocandone la chiusura, raggiungendo il centro abitato di Letojanni dove si è propagata lungo la via Cesare Battisti, copertura del tratto finale del T.te Andreana, fino allo sbocco a mare. Inoltre nel medesimo bacino è stata rilevata e definita con nuovo codice **097-5LT-034**, una frana di scorrimento inattiva.

  Pertanto sono state perimetrate:
- relativamente ai 4 nuovi dissesti (**097-5LT-029**/**30**/**31**/**32**) altrettanti areali a pericolosità media (P2), che nel caso dei dissesti (**097-5LT-029** e **097-5LT-030**) comportano livelli di rischio medio (R2) per altrettanti tratti di strade di secondaria importanza;

- relativamente al nuovo dissesto per colamento rapido di detrito (**097-5LT-035**) un'areale a pericolosità elevata (P3) che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per alcuni elementi del centro abitato (E4);
- relativamente al dissesto **097-5LT-034** è stata perimetrata un'areale a pericolosità moderata (P1) che non coinvolge alcun elemento vulnerabile.

- in **località C.da Acqualiva** sul versante orientale, a monte dell'A18, sono state rilevate due piccole colate rapide che hanno coinvolto la copertura detritica e la porzione più superficiale, alterata e "allentata", del substrato costituito dai terreni del Flysch di Capo d'Orlando. Le due frane si sviluppano immediatamente al piede del muro di contenimento di un fabbricato (Fig. 24), realizzato a ridosso di una scarpata, minacciandone la stabilità cosi come già evidenziato dalla presenza di fratture.

  Pertanto sono state perimetrate n. 2 piccole aree con codice **097-5LT-036** e **097-5LT-037** a pericolosità elevata (P3) che determinano livelli di rischio molto elevati (R4) per un fabbricato del nucleo abitato (E3) a monte dell'Autostrada A18;

Fig. 24 Dissesto 097-5LT-036/037 Colate detritiche ai piedi del muro di contenimento dell'edificio

- in **località C.da Acqualiva** è stato modificato il dissesto già censito nel PAI con codice **097-5LT-07**, riperimetrandolo e riclassificandolo come frana di scorrimento. In particolare il dissesto che ha provocato lo scivolamento a valle del muro in gabbionate a protezione del terrapieno prospiciente un fabbricato, presenta a monte della scarpata principale, una serie di fratture di tensione beanti fino anche a circa 30 cm che mostrano movimenti rotazionali con rigetti verticali di diversi decimetri, che inducono ad ipotizzare una evoluzione retrograda del

fenomeno franoso che potrebbe coinvolgere 2 fabbricati del nucleo abitato di C.da Acqualiva (Fig. 25, Fig. 26, Fig. 27, Fig. 28).

Pertanto è stato perimetrato un'areale a pericolosità media (P2) che determinano livelli di rischio elevato (R3) per 2 fabbricati del nucleo abitato (E3) a monte dell'Autostrada;

Fig. 25 Dissesto 097-5LT-07 Frana di scorrimento in c.da Acqualiva

Fig. 26 Dissesto 097-5LT-07 Frattura di tensione a monte del coronamento principale

Fig. 27 Dissesto 097-5LT-07 Frattura di tensione a monte del coronamento principale

Fig. 28 Dissesto 097-5LT-07 Frattura di tensione a monte del coronamento principale

- Sempre in **località C.da Acqualiva**, a monte di Via Cesare Battisti è stata rilevata una colata rapida di detrito che ha mobilitato verso valle i materiali presenti nell'alveo del Vallone insieme a quelli provenienti dai dissesti precedentemente descritti, invadendo la S.S. 114 e la Via Campo Sportivo.

  Pertanto è stata perimetrato nuovo dissesto con codice **097-5LT-038** che determina un'area a pericolosità elevata (P3) che comporta livelli di rischio molto elevato (R4) per la S.S. 114 ed elevato (R3) per la Via Campo Sportivo.

  Inoltre nella medesima località di C.da Acqualiva, poco più a nord della precedente, sono state rilevate 2 colate rapide detritiche per cui sono state perimetrati 2 nuovi dissesti identificati con

codici **097-5LT-039** e **097-5LT-040** che determinano aree a pericolosità elevata (P3) che comportano livelli di rischio molto elevato (R4) per due tratti della A18 (E3) e altrettanti tratti della ferrovia (E3);

- in corrispondenza del **Vallone di C.da Serro Ercia** è stata rilevata una colata rapida detritica che ha invaso una porzione di nucleo abitato posto a valle.

  Pertanto è stato perimetrato un nuovo dissesto con codice **097-5LT-041** che determina un'area a pericolosità molto elevata (P4) che comporta livelli di rischio molto elevato (R4) per una porzione del nucleo abitato posto a monte della A18, il quale interferisce con l'asse drenante del Vallone costituendo di fatto elemento di criticità per la officinosità idraulica;
- in corrispondenza del bacino del **Vallone Sillemi** sono state rilevate diverse frane i cui meccanismi di innesco sono riconducibili principalmente a scivolamenti e colamenti rapidi di detrito a spese della copertura detritica e della porzione superficiale del substrato, sui versanti ad elevata pendenza sottesi dal corso d'acqua. I materiali di frana raggiunto il piede del versante sono convogliati nell'incisione valliva del Vallone Sillemi, dove ulteriormente arricchiti d'acqua e fluidificati si sono propagati verso valle secondo meccanismi tipici delle colate rapide di detrito, invadendo il vialetto di 2 condomini e nel proseguio, la strada-alveo di via Sillemi.

  Pertanto è stato perimetrato un nuovo dissesto con codice **097-5LT-042** che determina un'area a pericolosità molto elevata (P4) che comporta livelli di rischio molto elevato (R4) per una porzione del nucleo abitato (E3) posto a monte della A18, di rischio elevato per un tratto di strada secondaria di pertinenza di un condominio (E2) e di rischio molto elevato (R4) per un tratto del centro abitato di via Sillemi. Tutti e tre gli elementi vulnerabili soggetti a rischio interferiscono in varia misura con il Vallone Sillemi, costituendo di fatto elemento di criticità per la officinosità idraulica;
- ancora in **C.da Sillemi**, a monte della A18 una colata rapida di detrito si è sviluppata in corrispondenza dell'asse drenante tributario di destra del Vallone Sillemi, a causa della insufficienza idraulica dei sottopassi della strada di accesso al nucleo abitato, i materiali detritici hanno invaso alcuni tratti della sede stradale.

  Pertanto è stato perimetrato un nuovo dissesto con codice **097-5LT-043** che determina un'area a pericolosità elevata (P3) che comporta livelli di rischio elevati (R3) per alcuni tratti di strada e, rischio molto elevato (R4) per un fabbrica del nucleo abitato (E3) ubicata in prossimità dello sbocco del torrente costituendo cosi elemento di criticità;
- ancora in **C.da Sillemi**, sul versante a ridosso della A18 sono stati rilevati 4 nuovi dissesti; 2 colate rapide di detrito (identificate con codici **097-5LT-046** e **097-5LT-047**, 1 frana di

scorrimento, inattiva (codice **097-5LT-044**), ed una scarpata interessata a fenomeni di crollo (codice **097-5LT-045**).

Pertanto è stato perimetrato un nuovo dissesto, con codice **097-5LT-046**, che determina un'area a pericolosità elevata (P3) che comporta livelli di rischio elevati (R3) per alcuni tratti di strada; un dissesto, con codice **097-5LT-047**, che determina un'area a pericolosità elevata (P3) che comporta livello di rischio molto elevato (R4) per un fabbricato del nucleo abitato (E3); un dissesto, con codice **097-5LT-045**, che determina un'area a pericolosità molto elevata (P4) che comporta livello di rischio molto elevato (R4) per un fabbricato in costruzione del nucleo abitato (E3); un dissesto, con codice **097-5LT-044**, che determina un'area a pericolosità moderata (P1) che non coinvolge alcun elemento vulnerabile;

- in località **Torrente Lupo o San Filippo**, in corrispondenza del versante a monte del depuratore, sono state rilevate 2 frane di scorrimento, una delle quali ha investito parte della struttura dell'impianto (Fig. 29);

  Pertanto sono stati perimetrati 2 nuovi dissesti, identificati con codice **097-5LT-048** e **097-5LT-049**, che determinano altrettante aree a pericolosità media (P2), una di esse, la **097-5LT-048**, comporta livelli di rischio medio (R2) per l'impianto tecnologico del depuratore (E2);

Fig. 29 Dissesto 097-5LT-49 Frana di scorrimento in roccia

- Il **Torrente Lupo o San Filippo** è stato interessato da una colata detritica alimentata dai materiali detritici mobilizzati da numerosi dissesti innescatisi sui versanti e soprattutto in corrispondenza della rete idrografica minore del bacino sotteso dal T.te Lupo o San Filippo. La colata detritica, caratterizzata da grande quantità dei materiali trasportati e dalla dimensione degli elementi che testimonia la notevole energia di trasporto, ha invaso la strada di accesso all'impianto di depurazione posto in destra idrografica e nel proseguo ha investito i ponti tubo degli acquedotti di Siciliacque e di Fiumefreddo.

Pertanto è stato perimetrato un'areale in dissesto per colata rapida di detrito identificato con nuovo codice **097-5LT-051**, che determina un'areale a pericolosità molto elevata (P4) che comporta livelli di rischio elevato (R3) per alcuni tratti di vie di comunicazione secondarie (E2) e tratti di acquedotti (E2);

- in corrispondenza della porzione inferiore del **versante orientale di Monte Pietrabianca**, immediatamente a ridosso dell'autostrada A18 ME-CT, è stata rilevata una frana di scorrimento, attiva, sviluppatasi in occasione dell'evento pluviometrico del 16/09/2009, quando parte dei materiali del corpo di frana hanno invaso la carreggiata della A18 provocandone la chiusura. Inoltre, in medesima località, più a monte del dissesto sopra descritto, è stata rilevata una scarpata soggetta a fenomeni di crollo che non coinvolgono alcun elemento vulnerabile.

  Pertanto è stato perimetrato un'areale (**097-5LT-053**) a pericolosità media (P2) che comporta livelli di rischio elevato (R3) per un tratto dell'autostrada A18 (E3); inoltre si è proceduto a perimetrare un'areale (**097-5LT-052**) a pericolosità molto elevata (P4) per crolli e caduta massi;
- in località **Monte Pietrabianca**, a monte della A18 è stata rilevata una colata detritica sul versante meridionale in prossimità dell'imbocco della galleria della A18, che si è propagata lungo il reticolo idrografico fino la S.S.114;

  Pertanto è stato perimetrato un'areale (**097-5LT-023**) a pericolosità molto elevata (P4);
- in località **C.da Fornaci** sono state rilevate 3 frane di scorrimento, di cui 1 attiva e 2 inattive.

  Pertanto sono state perimetrale 3 aree identificate con sigle **097-LT-055, 056 e 057**, a pericolosità moderata (P1) che comportano livelli di rischio moderato (R1) per alcune case sparse (E1);
- sempre in località **C.da Fornaci** è stata rilevata una frana di scorrimento, attiva, che presenta una larghezza del coronamento principale di circa 90 m, ed interessa la S.P. per Mongiuffi;

  pertanto è stato perimetrato un'areale a pericolosità elevata (P3), identificato con codice **097-LT-058**, che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per un tratto della S.P. 11" via di fuga" per Mongiuffi Melia".

Inoltre, si riportato di seguito alcuni dissesti il cui punto sommitale di coronamento ricade nel Comune di Gallodoro e si sviluppano anche nel territorio comunale di Letojanni.

- in **C.da Fornaci - C.da Citerone**, versante sud di M.te Castellaccio, in corrispondenza dei tornanti della S.P.11 per Gallodoro e Mongiuffi, è stata rilevata una frana complessa (scorrimento evolvente a colamento), attiva, con fratture di trazione che intersecano in più punti e a diverse altezze la S.P. 11, a disegnarne esattamente il fianco destro. Inoltre, evidenti segni

ed elementi geomorfologici indicatori di movimenti, si rilevano al piede della frana, dove si registrano anche lesioni pervasive e danni strutturali nei muri di contenimento posti al limite dell'area artigianale e in un fabbricato industriale *(*Fig. 30, Fig. 31*)*.

Pertanto, è stata perimetrata un'area a pericolosità elevata (P3), identificata con codice ***097-5GL-038***, che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per diversi tratti della S.P. 11 per Mongiuffi e Gallodoro con funzione di via di fuga (E3) e per la porzione a nord degli insediamenti artigianali (E3) del comune di Letojanni, e livelli di rischio medio (R2) per alcune case sparse (E1) ricadenti nell'area in frana.

Fig. 30 Dissesto 097-5GL-38, fratture di tensione al limite est della frana, coperte da bitumazione

Fig. 31 Dissesto 097-5GL-038, fabbricato lesionato e deformato, ubicato al piede della frana

- in **C.da Molino di Mezzo**, sono state rilevate fratture di trazione in corrispondenza della S.P. 11 per Mongiuffi, diversi elementi geomorfologici indicatori di movimenti si rilevano inoltre lungo il versante a valle della stessa S.P.11.

  Pertanto, è stata perimetrata una frana complessa, inattiva, identificata con codice ***097-5GL-039***, che determina un'areale a pericolosità media (P2) entro cui ricade un tratto della S.P. 11 per Mongiuffi Melia con funzione di via di fuga (E3) soggetta a livello di rischio elevato (R3).
- in località **Fornaci** (versante SW di M.te Castellaccio) è stata riconosciuta una frana complessa di ampie dimensioni, quiescente, che ha coinvolto i terreni della Formazione dei *Calcari massicci grigi* dell'Unità di Capo Sant'Andrea.

  Pertanto è stata perimetrata un'areale a perico losità moderata (P1), identificata con codice ***097-5GL-022***, che determina livelli di rischio medio (R2) per un tratto, intorno il km 4,0 della S.P. 11 per Mongiuffi Melia considerata via di fuga (E3);
- sempre in località **Fornaci**, lungo il versante a valle della S.P. 11 per Mongiuffi, sono stati rilevati evidenti segni e significativi elementi geomorfologici indicatori di movimenti recenti (scarpate, avvallamenti, rigonfiamenti del terreno e contropendenze).

Pertanto è stato perimetrato un dissesto di tipo scorrimento, inattivo, identificato con codice ***097-5GL-041***, che determina pericolosità media (P2) e livelli di rischio elevato (R3) per un tratto della S.P. 11 "per Mongiuffi Melia" con funzione di via di fuga (E3).

- in località **C.da Tisti**, in corrispondenza del dissesto già censito nel PAI ed identificato con codice ***097-5GL-020*** sono state rilevate deformazioni superficiali che coinvolgono anche una ulteriore area limitrofa verso est. Inoltre, parte dell'area del dissesto ***097-5GL*-020** al limite ovest è stato sostituito da altro dissesto (frana complessa attiva) di nuova formazione che ha coinvolto estesamente il versante rivolto a sud di C.da Citerone (***097-5GL-038***).

  Pertanto, il dissesto *097-5GL-020* è stato riperimetrato, e mantiene le medesime caratteristiche di pericolosità media (P2) già previste nel PAI vigente, che determinano livelli di rischio medio (R2) per alcuni fabbricati (case sparse) che risultano realizzati successivamente alla definizione (PAI vigente, D.P.R.S. n.286 del 5/07/2007 in G.U.R.S. n. 47 del 5/10/2007) della suddetta area a pericolosità P2. Inoltre determina livello di rischio elevato (R3) per un tratto della S.P. "per Mongiuffi e Gallodoro" con funzione di via di fuga (E3), nella cartografia della pericolosità e del rischio, a tale elemento a rischio, risulta sovrapposto il rischio molto elevato (R4) conseguente alla maggiore pericolosità del dissesto identificato con sigla ***097-5GL-038***.
- inoltre, nel territorio comunale di Letojanni ricade l'areale a pericolosità molto elevata (P4) del dissesto *097-5GL-016*, che determina livelli di rischio molto elevato (R4) per un tratto della S.P. 11 per Mongiuffi Melia, via di fuga (E3).

Le informazioni relative alle condizioni di dissesto riscontrate nel corso dei sopralluoghi e le conseguenti condizioni di pericolosità e rischio vengono schematicamente riportate nella Tabella 4.

Tabella 4 Comune di Letojanni Elenco dei dissesti geomorfologici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	G.P.	Modifiche
097-5LT-007	C.da Acqualiva	*613080* 613120	4	1	2	E3	3	4	Riperimetraz.ne Riclassificaz.ne
097-5LT-014	C.da Acqualiva	613120	1	1	4	E3	4	3	Riclassificaz.ne
097-5LT-017	Torrente Letojanni	613120	4	3	1				Nuovo dissesto
097-5LT-018	A nord dell'abitato	613120	4	3	1	E2	1		Nuovo dissesto
097-5LT-019	Torrente Papale	613120	8	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-020	Torrente Papale	613120	2	1	3	E4	4	1	Nuovo dissesto
097-5LT-021	Monte Franella versante Est	613120	4	3	1				Nuovo dissesto
097-5LT-022	Torrente Papale	613120	4	3	1	E2	1		Nuovo dissesto
097-5LT-023	M.te Pietrabianca vers. est	*613080*	2	1	4				Nuovo dissesto

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	G.P.	Modifiche
097-5LT-024	Monte Franella versante W	613120	5	3	2	E3-E1	3-2	4	Nuovo dissesto
097-5LT-025	Monte Franella versante W	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-026	Monte Franella versante W	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-027	Monte Franella versante W	613120	2	1	3				Nuovo dissesto
097-5LT-028	C.da Acqualiva	613120	4	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-029	Torrente Andreana	613120	4	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-030	Torrente Andreana	613120	4	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-031	Torrente Andreana	613120	4	1	2				Nuovo dissesto
097-5LT-032	Torrente Andreana	613120	4	1	2				Nuovo dissesto
097-5LT-033	Torrente Andreana	613120	11	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-034	Torrente Andreana	613120	4	2	1				Nuovo dissesto
097-5LT-035	Torrente Andreana	613120	2	1	3	E4-E3-E2	4-3	1	Nuovo dissesto
097-5LT-036	A nord dell'abitato	613120	2	1	3				Nuovo dissesto
097-5LT-037	A nord dell'abitato	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-038	Vallone a nord abitato	613120	2	1	3	E3 -E2-E1	4-3-2	3	Nuovo dissesto
097-5LT-039	C.da Acqualiva	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-040	C.da Acqualiva	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-041	C.da Serro-Ercia	613120	2	1	4	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-042	C.da Sillemi	613120	2	1	4	E4-E3-E2	4-3-2	1	Nuovo dissesto
097-5LT-043	C.da Sillemi	613120	2	1	3	E3-E2	4-3	3	Nuovo dissesto
097-5LT-044	C.da Sillemi	613120	4	2	1				Nuovo dissesto
097-5LT-045	C.da Sillemi	613120	1	1	4	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-046	C.da Sillemi	613120	2	1	3	E2	3	5	Nuovo dissesto
097-5LT-047	C.da Sillemi	613120	2	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-048	T.te Lupo	613120	4	1	2	E2	2		Nuovo dissesto
097-5LT-049	T.te Lupo	613120	4	1	2				Nuovo dissesto
097-5LT-050	T.te Lupo	613120	4	1	2				Nuovo dissesto
097-5LT-051	T.te Lupo	613120	2	1	4	E2-E1	3	5	Nuovo dissesto
097-5LT-052	M.te Pietrabianca vers. est	*613080*	1	1	4				Nuovo dissesto
097-5LT-053	M.te Pietrabianca vers. est	*613080*	4	1	2	E3	3	4	Nuovo dissesto
097-5LT-054	C.da Danisi	613120	5	2	2	E2-E1	2		Nuovo dissesto
097-5LT-055	C.da Fornaci	613120	4	3	1	E1	1		Nuovo dissesto
097-5LT-056	C.da Fornaci	613120	4	2	1	E1	1		Nuovo dissesto
097-5LT-057	C.da Fornaci	613120	4	2	1	-			Nuovo dissesto
097-5LT-058	C.da Fornaci	613120	4	1	3	E3	4	3	Nuovo dissesto
097-5LT-059	C.da Fornaci	613120	5	1	3	E3-E1	4	3	Nuovo dissesto

Sigla	Località	CTR 1:10.000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Elementi a Rischio	Rischio	G.P.	Modifiche
Dissesti che hanno il punto sommitale di coronamento nel Comune di Gallodoro e si sviluppano anche nel territorio comunale di Letojanni:									
097-5GL-039	C.da FornaciCiterone, S.P.11 per Gallodoro	613120	5	1	3	E3-E1	4-2	3	Nuovo dissesto
097-5GL-039	C.da Molino Di Mezzo	613120	5	2	2	E3-E2-E1	3-1	4	Nuovo dissesto
097-5GL-016	Monte Castellaccio	613120	1	1	4	E3	4	3	Modificato
097-5GL-022	C.da Fornaci	613120	5	3	1	E3	2		Nuovo dissesto
097-5GL-041	C.da Fornaci	613120	4	2	2	E3	3	4	Nuovo dissesto
097-5GL-020	C.da Tisti	613120	9	1	2	E3	3	4	Nuovo dissesto

N.B. : in neretto le modifiche apportate a dissesti già censiti nel P.A.I. vigente.

COMUNE DI ROCCAFIORITA

Su segnalazione dell'Amministrazione Comunale in data 02/07/2010 è stato effettuato un sopralluogo congiunto con il tecnico dell'UTC, al fine di verificare le aree interessate dai dissesti.

Nella parte settentrionale dell'abitato, zona Ariella, a monte del dissesto **098-5RO-004** si è attivata una frana di scorrimento, che ha coinvolto alcuni edifici, la Via Francesco Bonanno, e ha ruotato verso valle la paratia di pali preesistente, la cui parte sommitale si trova ormai fuori terra; a questa nuova area in dissesto è stato assegnato il codice **098-5RO-009**.

Fig. 32 Via Francesco Bonanno Dissesto 098-5RO-009

Fig. 33 Via Francesco Bonanno Dissesto 098-5RO-009

Fig. 34 Via Francesco Bonanno - Dissesto 098-5RO-009

Fig. 35- Dissesto 098-5RO-009

In prossimità dell'accesso alla parte meridionale dell'abitato, la strada e i muri di contenimento presentano delle vistose lesioni, pertanto considerando lo stato del quadro fessurativo dei manufatti si è ritenuto di dover ampliare leggermente l'area già presente nel P.A.I. con codice **098-5RO-005** e rideterminare la valutazione del livello di rischio.

Fig. 36 Dissesto 098-5RO-005

Fig. 37 Dissesto 098-5RO-007

È stata rilevata la recrudescenza dei processi erosivi nella zona a sud dell'abitato, all'interno dell'area in dissesto già censita con codice **098-5RO-007**.

Nel presente aggiornamento le modifiche che hanno riguardato le aree in dissesto sono sintetizzate nella Tabella 5:

Tabella 5 Comune di Roccafiorita Elenco dei dissesti geomorfologici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

COMUNE DI ROCCAFIORITA							
SIGLA	LOCALITA	CTR 1:10000	TIPOLOGIA DISSESTO	PERICOLOSITA'	RISCHIO	PRIORITA'	NOTE
098-5RO-004	Ariella	613080 N. 06	Deformazioni superficiali	P2	R2		Modifica perimetrazione
098-5RO-005	Abitato	613080 N. 06	Scorrimento	P2	R3 – R4	GP2	Modifica perim. e correzione rischio
098-5RO-009	Abitato	613080 N. 06	Scorrimento	P2	R4	GP2	Nuovo dissesto

AGGIORNAMENTO – PARTE IDRAULICA

COMUNE DI LETOJANNI

Durante il sopralluogo del 16 ottobre 2009 e del 10 novembre 2011 sono stati riscontrati i seguenti dissesti descritti di seguito in base al codice di identificazione:

097-E-5LT-E01 – TORRENTE LETO

In occasione dell'evento meteorico del 9 novembre 2011 il livello idrico del torrente Leto, a monte della S.S. 114, ha superato le protezioni arginali invadendo in destra idraulica la via Fiumara, strada peraltro a servizio di edifici strategici come la caserma dei Vigili del Fuoco. Le acque esondate, percorrendo questa via, hanno raggiunto e allagato i piani bassi di un complesso residenziale sito in corrispondenza dell'incrocio tra la via Fiumara e la S.S. 114 (Fig. 38). Dai cortili del succitato condominio, tramite dei sottopassaggi presenti al di sotto della S.S. 114 e la ferrovia ME-CT, le acque esondate dal torrente Leto hanno invaso il quartiere Baglio interessando principalmente, i piani bassi e gli scantinati degli edifici, compresi tra via Marconi, Corso Vittorio Emanuele, Via Marangoni e via Garufi.

Il tratto terminale del torrente Leto, a causa degli eventi alluvionali che si sono susseguiti fino al novembre 2011, responsabili del notevole trasporto detritico dai versanti sottesi dal torrente, presenta un preoccupante innalzamento della quota del fondo alveo che riduce a livelli minimi il franco utile degli argini che in alcuni punti risultano danneggiati ad ogni evento di piena (Fig. 39). Si è provveduto, pertanto, a riperimetrare e riclassificare nella carta della pericolosità idraulica un'area identificata con il codice **097-E-5LT-E01**, già presente nel P.A.I. vigente, attribuendole un livello di pericolosità elevato (P3).

Fig. 38 Torrente Leto – Complesso residenziale interessato esondazione Leto (Novembre 2011)

Fig. 39 Torrente Leto – Danneggiamento argine destro (Settembre 2009)

Considerato che una parte degli elementi coinvolti ricadono all'interno del centro abitato (E4), a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4). Alla porzione di Via Fiumara (E2) interessata dagli eventi alluvionali e non ricadente all'interno della perimetrazione ISTAT di centro abitato viene assegnato un livello di rischio medio (R2).

- **097-E-5LT-E02 - TORRENTE SAN FILIPPO**

La quantità di materiale detritico, anche di grandi dimensioni, trasportata lungo l'alveo del torrente San Filippo ha innalzato, in prossimità della foce, la quota del letto del torrente riducendo il franco con l'intradosso dei ponti tubo degli acquedotti di Siciliacque e di Fiumefreddo che attraversano il corso d'acqua (Fig. 40). Tale condizione, in occasione di ulteriori intensi eventi meteorici, può mettere a rischio sia la stessa stabilità strutturale dei ponti tubi che la sicurezza idraulica degli edifici limitrofi al corso d'acqua. Durante la fase di piena le acque del torrente San Filippo hanno danneggiato inoltre, in destra idraulica, le condutture che portano i reflui al depuratore consortile e invaso la strada di accesso all'impianto di depurazione (Fig. 41). Da evidenziare la presenza nel tratto di alveo compreso tra l'attraversamento della S.S. 114 e quello della linea ferrata ME- CT, di due stradine in alveo utilizzate per l'accesso ad alcune proprietà private limitrofe al corso d'acqua.

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica un'area alla quale viene assegnata il codice **097-E-5LT-E02** e classificata come "*sito d'attenzione*".

Considerato che una parte degli elementi coinvolti (strade comunali e di accesso a proprietà private, infrastrutture) ricadono all'interno del centro abitato (E4) identificato dall'ISTAT, a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

Fig. 40 Torrente S. Filippo– Attraversamento acquedotti

Fig. 41 Torrente S. Filippo – Depuratore consortile

- **097-E-5LT-E03 – TORRENTE PAPALE**

La via Bellini e via IV Novembre a seguito dei recenti eventi, sono state invase da fango e detriti provenienti dai versanti del bacino sovrastante il centro abitato di Letojanni (Fig. 42). Le suddette vie costituiscono il tratto terminale tombinato del torrente Papale. Sia il notevole deflusso superficiale che il materiale proveniente dalle frane attivatisi nel bacino del torrente Papale hanno messo in crisi il sistema di drenaggio posto al di sotto della sede stradale provocando danni e disagi alle strutture sia pubbliche che private (Fig. 43).

Fig. 42 Via IV Novembre

Fig. 43 : Via Bellini

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica tale area alla quale viene assegnato il codice **097-E-5LT-E03** e attribuito un livello di pericolosità elevata (P3).

Considerato che una parte degli elementi coinvolti (strade comunali e abitazioni) ricadono all'interno del centro abitato (E4) identificato dall'ISTAT, a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

- **097-E-5LT-E04 – TORRENTE ANDREANA**

Il torrente Andreana ha esondato a causa della insufficienza idraulica della sua sezione in corrispondenza del tombino, che sottopassa la SS 114 e la linea ferrata ME-CT, ostruito dalla notevole quantità di fango proveniente dai versanti del bacino soprastante. Il materiale si è così riversato sulla strada statale e sulla linea ferrata provocandone la chiusura (Fig. 45). La colata di fango ha inoltre raggiunto il centro abitato di Letojanni invadendo la via Cesare Battisti che rappresenta la copertura dello scatolare finale dell'alveo del vallone Andreana. La colata di fango ha interessato anche la Via Vittorio Emanuele, il lungomare e piazza Matteotti dove si è depositato circa un metro di detriti (Fig. 44).

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica un'area alla quale viene assegnato il codice **097-E-5LT-E04** e attribuito un livello di pericolosità alta (P3). Considerato che una parte degli elementi coinvolti (strade comunali e abitazioni) ricadono all'interno del centro abitato (E4) identificato dall'ISTAT, a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

Fig. 44: Angolo tra Via C. Battisti e Via Vittorio Emanuele

Fig. 45: S.S. 114 in corrispondenza torrente Andreana

- **097-E-5LT-E05 – C.DA SERRO ERCIA – VIA SILLEMI**

I fenomeni di instabilità dei versanti in C.da Serro Ercia, verificatesi in occasione degli intensi eventi meteorici del settembre 2009, hanno alimentato il trasporto di una notevole quantità di detriti e fango che ha investito il vialetto di un condominio ubicato in prossimità di uno delle incisioni torrentizie presenti nel pendio (Fig. 46). Il flusso fangoso ha poi continuato la sua corsa raggiungendo il centro abitato di Letojanni attraverso lo scatolare posto al di sotto dell'autostrada ME-CT e il ponticello sulla S.S.114. L'inadeguatezza idraulica della sezione di quest'ultimo

Fig. 46 Complesso residenziale in C.da Sillemi

Fig. 47 Attraversamenti A18 e SS.144 dell'incisione torrentizia

attraversamento, causata anche dall'interrimento dovuto dal trasporto solido, ha provocato l'esondazione dell'impluvio le cui acque hanno invaso la carreggiata stradale della S.S 114 (Fig. 47).

Le acque infine hanno raggiunto il loro recapito finale attraverso la strada-alveo costituita da via Sillemi invadendola di fango e detriti (Fig. 48, Fig. 49).

Fig. 48 Incrocio via Sillemi e via Luigi Rizzo

Fig. 49 Via Sillemi

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica un'area alla quale viene assegnato il codice **097-E-5LT-E05** e attribuito un livello di pericolosità alta (P3).

Considerato che una parte degli elementi coinvolti (strade comunali e abitazioni) ricadono all'interno del centro abitato (E4) identificato dall'ISTAT, a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

- **097-E-5LT-E06 – TORRENTE SILLEMI**

In prossimità della parte terminale del torrente Sillemi si è manifestato un ingente flusso di fango frammisto a detriti derivanti da eventi franosi che hanno interessato i versanti del bacino del torrente stesso. L'alveo del torrente Sillemi, in occasione delle abbondanti piogge del settembre 2009, è risultato insufficiente al deflusso della portata sia solida che liquida scaturita da monte; l'esondazione conseguente ha provocato la chiusura di via Sillemi, che corre parallela al torrente, e arrecato danni alle strutture limitrofe al corso d'acqua (Fig. 50, Fig. 51).

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica un'area alla quale viene assegnato il codice **097-E-5LT-E06** e attribuito un livello di pericolosità alta (P3).

Considerato che una parte degli elementi coinvolti (strade comunali e abitazioni) ricadono all'interno del centro abitato (E4) identificato dall'ISTAT, a tali elementi viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

Fig. 50 T.te Sillemi– Attraversamento SS 114

Fig. 51 T.te Sillemi

- **097-E-5LT-E07 CONTRADA ACQUALIVA**

L'apporto meteorico caduto al suolo in occasione delle piogge del settembre 2009 ha esaltato le precarie condizioni di stabilità delle coltri superficiali che ricoprono i versanti in contrada Acqualiva innescando numerosi dissesti che hanno interessato il centro abitato di Letojanni e le infrastrutture viarie. Le opere di difesa idraulica dell'autostrada A18, fossi di

guardia e cunettoni, si sono rivelate insufficienti per lo smaltimento del flusso di fango e detriti proveniente da monte che ha invaso la carreggiata dell'autostrada causandone la chiusura.

Fig. 52 SS 114

Fig. 53 SS 114

Più a valle il flusso fangoso, seguendo le vie di deflusso preferenziali derivanti dalla morfologia della zona, ha raggiunto la SS 114 in corrispondenza del passaggio a livello e ricoperto la sede stradale rendendola inagibile (Fig. 52, Fig. 53).

Si è provveduto, pertanto, a perimetrare nella carta della pericolosità idraulica un'area alla quale viene assegnato il codice **097-E-5LT-E07** e attribuito un livello di pericolosità alta (P3).

Alle infrastrutture coinvolte (autostrada, strada statale), classificate come E3 secondo la tabella 5.4 della Relazione Generale del P.A.I, viene assegnato un livello di rischio molto elevato (R4).

Le informazioni relative alle condizioni di pericolosità e rischio sopra descritte, relativamente al solo territorio comunale di Letojanni, vengono schematicamente riportate nella Tabella 6, unitamente al Grado di Priorità (G.P.).

Tabella 6: Comune di Letojanni Elenco dei dissesti idraulici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

CODICE	LOCALITÀ	CTR	PERICOLOSITÀ	ELEMENTI A RISCHIO	RISCHIO	GRADO DI PRIORITÀ	NOTE
097-E-5LT-E01	Torrente Leto – Via Fiumara	613120	P3	E4-E2	R4-R2	1	Riperimetrazione e riclassificazione pericolosità. Nuovo rischio
097-E-5LT-E02	Torrente San Filippo	613120	sito attenzione	E4	R4	1	Riperimetrazione pericolosità. Nuovo rischio
097-E-5LT-E03	Torrente Papale	613120	P3	E4	R4	1	Nuovo dissesto
097-E-5LT-E04	Torrente Andreana	613120	P3	E4	R4	1	Nuovo dissesto
097-E-5LT-E05	C.Da Serro Ercia – Via Sillemi	613120	P3	E4	R4	1	Nuovo dissesto

097-E-5LT-E06	Torrente Sillemi	613120	P3	E4	R4	1	Nuovo dissesto
097-E-5LT-E07	C.da Acqualiva	613120	P3	E3	R4	3	Nuovo dissesto

COMUNE DI CASTELMOLA

Successivamente alle segnalazioni pervenute dall'Amministrazione comunale di Castelmola, in data 20/10/11 è stato effettuato un sopralluogo dai funzionari del Dipartimento Regionale dell'Ambiente nel territorio comunale di Castelmola, congiuntamente con il responsabile dell'U.T.C.

Una previsione di aggiornamento del P.A.I. vigente è stata trasmessa con nota prot. 15674 del 13 marzo 2012 al Comune di Castelmola ed ad altri enti, la quale prevedeva l'inserimento e la modifica dei dissesti di seguito elencati. I risultati della previsione di aggiornamento sono stati discussi in sede di Conferenza Programmatica tenutasi il 6 giugno 2012 e conclusasi con l'impegno da parte dell'amministrazione comunale di trasmettere le osservazione alla previsione supportate da adeguata relazione tecnica. Con nota 56820 del 15 ottobre 2012 il comune di Castelmola ha inviato studio tecnico nel quale, con riferimento agli aspetti idraulici si richiede l'estensione a monte del dissesto identificato con il codice **097-E-5CM-E02** mantenendo inalterato il grado di pericolosità. Dall'esame della documentazione prodotta e sulla base di quanto rilevato, si è predisposto l'aggiornamento dei dissesti di natura idraulici, di seguito elencati, ricadenti nel territorio comunale di Castelmola.

097-E-5CM-E01 – TORRENTE SANTA VENERA

In occasione degli ultimi intensi eventi meteorici le acque del torrente Santa Venera hanno invaso le due strade che costeggiano l'alveo del corso d'acqua in destra e sinistra idraulica. L'area, già censita nel P.A.I. vigente con il codice **097-E-5CM-E01**, viene classificata come *"sito d'attenzione"*. Considerato che una parte degli elementi coinvolti appartengono alla categoria viabilità secondaria (E2) a tali elementi viene assegnato un livello di rischio medio (R2).

097-E-5CM-E02 – TORRENTE SANTA VENERA C.DA DAMMARI

Il torrente Santa Venera, in c.da Dammari, ha esondato durante i recenti eventi alluvionali invadendo la strada comunale che costeggia il fiume in destra idraulica danneggiando seriamente il ponte sul Torrente Santa Venera a servizio della suddetta strada. L'esondazione ha anche parzialmente coinvolto delle civili abitazioni site in prossimità dell'alveo. Sulla base dei contenuti delle osservazioni alla previsione aggiornamento al P.A.I., pervenute con nota n°56820 del 15 ottobre 2012, nella carta della pericolosità idraulica si è provveduto a estendere verso monte il

dissesto identificato con il codice **097-E-5CM-E02** classificandolo a pericolosità idraulica elevata (*P3)* e considerato che una parte degli elementi coinvolti appartengono alla categoria viabilità secondaria (E2) e case sparse (E1) a tali elementi viene assegnato un livello di rischio medio (R2).

097-E-5GCM-E03/E04 -A EST DI MONTE PETRARO – C.DA MASTRISSA

Alcuni attraversamenti stradali degli impluvi che costituiscono il reticolo secondario degli affluenti del torrenti Sirina, che nascono dal Monte Petraro in c.da Mastrissa nel territorio comunale di Castelmola, risultano insufficienti al regolare deflusso delle acque sotto la sede viaria provocandone l'allagamento in occasione di piogge intense.

Nella carta della pericolosità idraulica si è provveduto a perimetrare tali dissesti classificandoli come *"sito d'attenzione"* e identificandoli con i codici **097-E-5CM-E03** e **097-E-5CM-E04** e considerato che una parte degli elementi coinvolti appartengono alla categoria viabilità secondaria (E2), a tali elementi viene assegnato un livello di rischio medio (R2).

Le informazioni relative alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico sopra descritte, relativamente al solo territorio comunale di Castelmola (ME), vengono schematicamente riportate nella Tabella 7.

Tabella 7 Comune di Castelmola Elenco dei dissesti idraulici modificati e/o inseriti e relativo grado di pericolosità e rischio

CODICE	LOCALITÀ	CTR	PERICOLOSITÀ	ELEMENTI A RISCHIO	RISCHIO	NOTE
097-E-5CM-E01	Torrente Santa Venera	613150 613160	sito attenzione	E2	R2	Nuovo rischio
097-E-5CM-E02	Torrente Santa Venera – C.da Dimmari	613110 613120	P3	E2-E1	R2	Nuovo dissesto
097-E-5CM-E03	Est Di Monte Petraro Mastrissa	613120	sito attenzione	E2	R2	Nuovo dissesto
097-E-5CM-E04	Est Di Monte Petraro Mastrissa	613120	sito attenzione	E2	R2	Nuovo dissesto

Si allegano al Primo Aggiornamento "Parziale" le seguenti carte in scala 1:10.000 che sostituiranno quelle del P.A.I. approvato con D.P.R.S 286 del 05/07/2007.

- *Carte dei Dissesti n°03 (C.T.R. n°613040);*
- *Carte dei Dissesti n°06 (C.T.R. n°613080);*
- *Carte dei Dissesti n°08 (C.T.R. n°613110);*
- *Carte dei Dissesti n°09 (C.T.R. n°613120);*
- *Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n°03 (C.T.R. n°6131040);*
- *Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n°06 (C.T.R. n°613080);*
- *Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n°08 (C.T.R. n°613110);*
- *Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n°09 (C.T.R. n°613120);*
- *Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n°08 (C.T.R. n°613110)*

- *Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n°09 (C.T.R. n°613120)*
- *Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n°10 (C.T.R. n°613150)*
- *Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n°11 (C.T.R. n°613160)*

Si specifica, inoltre che le seguenti carte, non presenti nel P.A.I: vigente, andranno ad integrare le restanti carte tematiche.

- *Carta del rischio idraulica per fenomeni di esondazione n°08(C.T.R. n°613110)*
- *Carta del rischio idraulico per fenomeni di esondazione n°09 (C.T.R. n°613120)*
- *Carta del rischio idraulico per fenomeni di esondazione n°10 (C.T.R. n°613150)*
- *Carta del rischio idraulico per fenomeni di esondazione n°11 (C.T.R. n°613160)*