

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente

DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE
Servizio 3 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"
U.O. 3.1 – "Pianificazione e programmazione PAI"

**Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
del Bacino Idrografico del Fiume Oreto (039) e
dell'Area Territoriale tra il Bacino
del Fiume Oreto e Punta Raisi (040)**

1° Aggiornamento "Puntuale" (C.T.R. n. 595090)
Comuni di Belmonte Mezzagno - Palermo

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

RELAZIONE

ANNO 2011



REGIONE SICILIANA



IL PRESIDENTE
On. Raffaele Lombardo

ASSESSORATO REGIONALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Assessore Calogero Gianmaria Sparma

DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE
Dirigente Generale Dott. Giovanni Arnone

SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO
Dirigente Responsabile Ing. Vincenzo Sansone

U.O. 3.1 – “PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PAI”
Dirigente Dott.ssa Francesca Grosso

Coordinamento e revisione generale

Ing. Vincenzo Sansone – Dirigente – S3 “Assetto del Territorio e Difesa del Suolo”
Dott.ssa Francesca Grosso – Dirigente – U.O. 3.1 “Pianificazione e programmazione PAI”

Redazione

Geomorfologia

Dott. Geol. L. Bandieramonte

Idraulica

Ing. A. Pagano

Progetto grafico e stampa

Dott. Geol. L. Bandieramonte

Ing. A. Pagano



Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Idrografico del Fiume Oreto (039) e dell'Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Oreto e Punta Raisi (040)

1° Aggiornamento "Puntuale" (C.T.R. n. 595090)

Comuni di Belmonte Mezzagno - Palermo

Il presente 1° Aggiornamento Puntuale del P.A.I. del Bacino Idrografico del Fiume Oreto e dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. Oreto e Punta Raisi riguarda i territori comunali di Belmonte Mezzagno e Palermo e, in particolare, una porzione di versante ricadente nella sezione CTR n. 595090 della Carta dei Dissesti, della Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico, della Carta della Pericolosità Idraulica per Fenomeni di Esondazione e della Carta del Rischio Idraulico per Fenomeni di Esondazione.

Tale aggiornamento si è reso necessario in seguito agli eventi meteorici di particolare intensità che si sono verificati nell'autunno 2009 e ai conseguenti danni che essi hanno provocato alle abitazioni e alle infrastrutture presenti nella borgata di Belmonte Chiavelli.

Aspetti geomorfologici

L'area in esame, localizzata nella fascia pedemontana che si sviluppa alla base della dorsale carbonatica di Pizzo Sferrovecchio - Pizzo Forbice - Serra Chiaranda nei territori dei comuni di Belmonte Mezzagno e Palermo, è interessata per lo più da dissesti dovuti a fenomeni di crollo, individuati nel P.A.I. vigente con i codici 039-6BE-001, 039-6BE-002, 039-6BE-003, 039-6BE-004 e 039-6BE-005 in destra idraulica dell'impluvio denominato Valle di Belmonte, in territorio di Belmonte Mezzagno e 039-6PM-041 e 039-6PM-042, il primo in destra idraulica e il secondo in sinistra idraulica del suddetto impluvio, in territorio di Palermo.

Le aree coinvolte da questi dissesti sono caratterizzate da un livello di pericolosità elevato (P3) o molto elevato (P4) e gli elementi a rischio coinvolti da un livello di rischio medio (case sparse), elevato (tratti di strada comunale) o molto elevato (nucleo abitato).

Gli eventi piovosi del 21 settembre 2009, di particolare intensità, hanno causato fenomeni di intensa erosione in corrispondenza della Valle di Belmonte, in territorio comunale di Belmonte Mezzagno, con ripercussioni di notevole gravità su parte del centro abitato di Palermo, in corrispondenza della porzione più a monte della borgata di Belmonte Chiavelli.

In data 24 settembre 2009 è stato effettuato un sopralluogo per verificare lo stato di dissesto dei luoghi conseguente a tali eventi meteorici.



E' stato quindi censito un nuovo dissesto (Allegato: Carta dei dissesti), compreso nel territorio di Belmonte Mezzagno e codificato come 039-6BE-006, classificato come "dissesto per erosione accelerata". Infatti, con questo termine si indicano, come riportato nella relazione generale del P.A.I., *tutte quelle situazioni di continua asportazione di suolo e roccia alterata con fenomenologie molto localizzate e variabili di trasporto di massa, crollo o scorrimento della porzione di terreno disgregata o instabile alle forze di gravità.*

Tali fenomeni erosivi rappresentano un naturale processo di evoluzione dei versanti e della rete idrografica. Tuttavia, a causa della particolare intensità delle piogge dello scorso settembre, peraltro concentrate in un breve periodo di tempo, e, soprattutto, a causa delle pesanti interferenze antropiche sui luoghi, il fenomeno si è manifestato con la gravità e le caratteristiche, in termini di rapidità di evoluzione, della colata di fango e detriti.

In corrispondenza della Valle di Belmonte è presente la vecchia strada di collegamento tra Palermo e Belmonte Mezzagno, dal fondo stradale sterrato, recentemente ampliata con apporto di materiale detritico. Questa è diventata sede preferenziale di scorrimento delle acque meteoriche che, a causa della loro eccezionale intensità, hanno asportato in diversi tratti parte del materiale che costituiva il fondo stradale, convogliandolo lungo la linea naturale di impluvio e trasportandolo rapidamente a valle. Questa massa di acqua, fango e detriti ha trovato ostacolo in un cancello con inferriata costruito lungo l'impluvio nei pressi degli edifici dell'Oasi della Speranza, già in territorio di Palermo. Il materiale detritico preso in carico dalle acque più a monte, ha ostruito l'inferriata del cancello, provocando una sorta di effetto diga. Ciò ha causato inizialmente un innalzamento dell'alveo dell'impluvio per accumulo di materiale detritico e successivamente, aumentando la spinta dei detriti sul cancello, la fuoriuscita rapida e violenta delle acque, con il loro carico solido, oltre il cancello che si è in parte rotto e piegato a valle. Le acque e i detriti, pertanto, hanno continuato il loro rapido e violento deflusso dapprima alla destra degli edifici dell'Oasi della Speranza per poi incanalarsi, in seguito alla rottura di un muro perimetrale, lungo la via Belmonte Chiavelli, favorite dalle elevate pendenze nel suo tratto montano e dal fondo liscio, perché asfaltato.

L'area interessata dal nuovo dissesto censito in seguito agli eventi di cui sopra è caratterizzata da un livello di pericolosità medio (P2) e i tratti di strada coinvolti da un livello di rischio medio (R2).

Per le aree a valle dell'Oasi della Speranza, già inserite nel P.A.I. vigente come aree a pericolosità elevata (P3) per fenomeni di crollo dalle pareti rocciose sovrastanti (dissesti 039-6PM-041 e 039-6PM-042), e per gli altri dissesti presenti nella C.T.R. in esame, è stata aggiornata la classificazione degli elementi a rischio coinvolti, inserendo quelli evidenziati nella nuova cartografia di riferimento (Carta Tecnica Regionale 2008 del S.I.T.R. in scala 1:10.000) e la perimetrazione dei centri abitati dell'ISTAT (Allegato: Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico).

Aspetti idraulici

Per la determinazione del livello di pericolosità, che costituisce il presupposto essenziale per la valutazione del livello di rischio sul territorio, si possono applicare, in generale due metodologie differenti in funzione delle informazioni disponibili e della affidabilità della ricostruzione delle aree inondabili.

Nel caso in cui i risultati della modellazione numerica sono supportati da elementi conoscitivi cartografici di dettaglio, che consentono una notevole affidabilità relativa al calcolo della distribuzione spaziale delle grandezze idrauliche, si può fare ricorso ad una metodologia denominata "completa" che permette di valutare il livello di pericolosità incrociando le informazioni relative al tempo di ritorno con quelle relative alla distribuzione spaziale dei tiranti idrici.



Nel caso in cui, invece, i risultati della modellazione numerica sono supportati da elementi conoscitivi cartografici i quali non consentono di ottenere una affidabile distribuzione spaziale dei tiranti idrici all'interno delle aree inondate, si deve fare ricorso ad una metodologia denominata "semplificata" che permette di valutare il livello di pericolosità soltanto in funzione del tempo di ritorno, ed in particolare, in modo inversamente proporzionale ad esso.

L'analisi delle aree a pericolosità idraulica effettuate nell'ambito delle problematiche idrauliche attinenti il Vallone Belmonte è stata condotta sulla base della delimitazione delle aree interessate dagli eventi calamitosi avvenuti nel passato e dei danni subiti in occasione di tali eventi.

Questo approccio metodologico, previsto nelle Linee Guida per la Redazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia contenute nella circolare n. 1 del 2003 sulla redazione dei Piani Stralcio di bacino, trova fondamento nelle disposizioni contenute nel D.P.C.M. del 29 Settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180" – in base al quale è consentito, in generale, di poter assumere, quale elemento essenziale per la individuazione del livello di pericolosità, la localizzazione e la caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si ha al momento presente cognizione.

Per quanto attiene la valutazione del rischio dipendente da tali fenomeni di carattere naturale, si fa riferimento alla sua formulazione ormai consolidata in termini di rischio totale.

I risultati ottenuti, supportati dalla conoscenza di fenomeni avvenuti nel passato, potranno essere soggetti a modifica sulla base di studi idraulici di dettaglio impostati sulla base di una modellazione numerica che consenta di pervenire ad una affidabile distribuzione spaziale delle grandezze idrauliche, non escludendosi a priori che tali modellazioni potranno condurre alla definizione di perimetrazioni delle aree più ampie di quelle proposte e più severe in termini di livello di definizione della pericolosità e del rischio.

L'area in esame in passato è stata interessata da fenomeni alluvionali intensi e ripetuti. Nell'ambito degli studi trasmessi a questo Assessorato, le analisi condotte per le aree ricadenti in destra del F. Oreto, hanno evidenziato, in generale, la persistenza di condizioni di pericolosità idraulica conseguenti ad eventi meteorici determinati dalla mancanza o dalla inadeguatezza di infrastrutture di drenaggio urbano. Studi più recenti redatti dalla Protezione Civile Comunale rappresentano un quadro della pericolosità idrogeologica dell'area in esame accentuato dagli ultimi eventi alluvionali, descrivendo nel complesso una situazione dell'area complessivamente critica che può evolversi sfavorevolmente in occasione di eventi alluvionali improvvisi ed intensi durante i quali viene mobilitato a valle una ingente quantità di materiale solido originato dal distacco di materiale detritico dovuto all'intensa erosione delle sponde dell'alveo.

Particolarmente rilevanti, al fine della definizione delle cause che hanno concorso ad originare un fenomeno alluvionale di tale gravità, sono le conclusioni cui si è pervenuti in occasione del sopralluogo effettuato in data 8.10.2009 dagli agenti del Servizio di Polizia giudiziaria del Municipio di Palermo, congiuntamente a personale della Protezione Civile comunale. Dalla relazione di sopralluogo si rileva che "il canale naturale che si diparte dalla sommità del Monte Grifone e discende da via Falsomiele risulta in più punti e per diverse lunghezze interrotto e/o ricolmo di materiale di risulta tanto da non consentire il deflusso delle acque piovane"¹.

La perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica, determinata a partire dalla consultazione degli studi e delle relazioni inoltrate a questo Assessorato - in particolare le relazioni redatte a seguito dei sopralluoghi effettuati dall'Ufficio Comunale di Protezione Civile e supportata dalla ripresa aerea

¹ Polizia Municipale di Palermo – Servizi di Polizia Giudiziaria. Sopralluogo del 08.10.2009 in Belmonte Chiavelli



realizzata in data 26/09/2009 al fine di verificare i danni a seguito dei recenti eventi calamitosi - è riportata nella cartografia allegata.

Risulta immediato constatare che la capacità di convogliamento, in relazione all'assetto delle linee di deflusso esistenti, è da considerarsi del tutto insufficiente con conseguente allagamento uniforme delle aree investite dalla portata di piena.

Nel dettaglio a partire da monte l'area a pericolosità idraulica comprende per l'intera lunghezza la sede stradale di salita Mezzagno e via Belmonte fino all'incrocio con la via dell'Ermellino. L'area a pericolosità nel tratto che da monte si protrae fino all'incrocio con la Via G. Bagnera, dove l'evento ha causato i maggiori danni, allagando i piani interrati e i piano terra degli edifici che si affacciano lungo la strada, è stata incrementata su entrambi i lati per una fascia di 5 metri.

Lungo tale tratto la corrente ha depositato il maggior carico solido trasportato da monte e ha proseguito, scarica del materiale eroso, fino alla via dell'Ermellino. Nel tratto di valle la corrente, avendo perso il carico solido grossolano, ha assunto le caratteristiche di una corrente liquida veloce che scorrendo lungo la strada con moderato valore di battente idraulico ha causato allagamenti di minore entità caratterizzati da elevata pericolosità in relazione alla presenza di un battente idraulico e alla velocità di scorrimento acquisita.

L'area in oggetto, in conformità all'ordinamento delle aree a pericolosità adottato nel Piano Stralcio vigente, è contrassegnata con l'identificativo 039-E16.

Le classi di rischio sono determinate dalla sovrapposizione della carta della pericolosità con gli elementi a rischio. Attraverso la combinazione dell'indice di pericolosità (P) con l'indice degli elementi a rischio (E) si è giunti alla determinazione del rischio (R).

La classificazione degli elementi a rischio è stata condotta in conformità alla classificazione ISTAT. A tal fine è stata impiegata la Carta Tecnica Regionale 2008 del S.I.T.R. in scala 1:10000. L'estensione delle aree soggette a pericolosità e rischio idraulico sono riportate nella tabella seguente. Le fotografie scattate in occasione dell'evento del 21 settembre 2009 testimoniano la gravità dell'avvenimento.

Gli elaborati cartografici denominati "Carta della Pericolosità Idraulica per fenomeni di esondazione n. 12" e della "Carta del Rischio Idraulico per fenomeni di esondazione n. 12" sostituiscono la Carta Tecnica Regionale n. 595090 contenente le perimetrazioni approvate con Decreto Presidenziale del 27.03.2007, e modificano le aree in essa riportate esclusivamente con riferimento all'area in studio "Belmonte Chiavelli" lasciando inalterate le delimitazioni e le classificazioni delle rimanenti aree a pericolosità e rischio idraulico.



Figura 1 Immagini tratte dal Rapporto redatto dalla Protezione Civile. Evento in Belmonte Chiavelli 21.09.2009

PERICOLOSITA'			RISCHIO	
T (anni)	P	Area (ha)	Rischio	Area (ha)
50	P3 (elevata)	5,54	R4	3,13
			R2	0,53

Tabella 1 Estensione delle aree soggette a pericolosità e rischio idraulico

La previsione di aggiornamento della C.T.R. n. 595090 è stata trasmessa agli Enti interessati con nota prot. ARTA n. 35889 del 31/05/2010. Da tale data ad oggi non è pervenuta alcuna osservazione in merito alla proposta di aggiornamento.

Si aggiorna puntualmente il P.A.I. del Bacino Idrografico del Fiume Oreto e dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. Oreto e Punta Raisi relativamente alla C.T.R. n. 595090 e ai comuni di Belmonte Mezzagno e Palermo.

Alla presente si allegano le nuove tavole della C.T.R. n. 595090 della Carta dei Dissesti e della Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico che annullano e sostituiscono quelle del P.A.I. di cui al D.P.R. n. 91 del 27/03/2007 pubblicato sulla G.U.R.S. n. 26 del 08/06/2007.



Piano Stralcio di Bacino per
l'Assetto Idrogeologico

Bacino Idrografico del Fiume Oreto (039)
e dell'Area Territoriale tra il Bacino
del Fiume Oreto e Punta Raisi (040)
1° Aggiornamento Puntuale

Allegati:

Carta dei dissesti – n. 1 Tavola C.T.R. 595090

Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico – n. 1 Tavola C.T.R. 595090

Carta della Pericolosità Idraulica per Fenomeni di Esondazione – n. 1 Tavola C.T.R. 595090

Carta del Rischio Idraulico per Fenomeni di Esondazione – n. 1 Tavola C.T.R. 595090