

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia
Segreteria tecnico-operativa
(ex. art. 3 comma 8, della L.R. 8 maggio 2018 n. 8)

Servizio 2 "PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE"/DRA
U.O. 2.2 "Pianificazione e Programmazione Assetto del Territorio"/DRA
(Deliberazione di Giunta di Governo n. 271 del 25/07/2018)

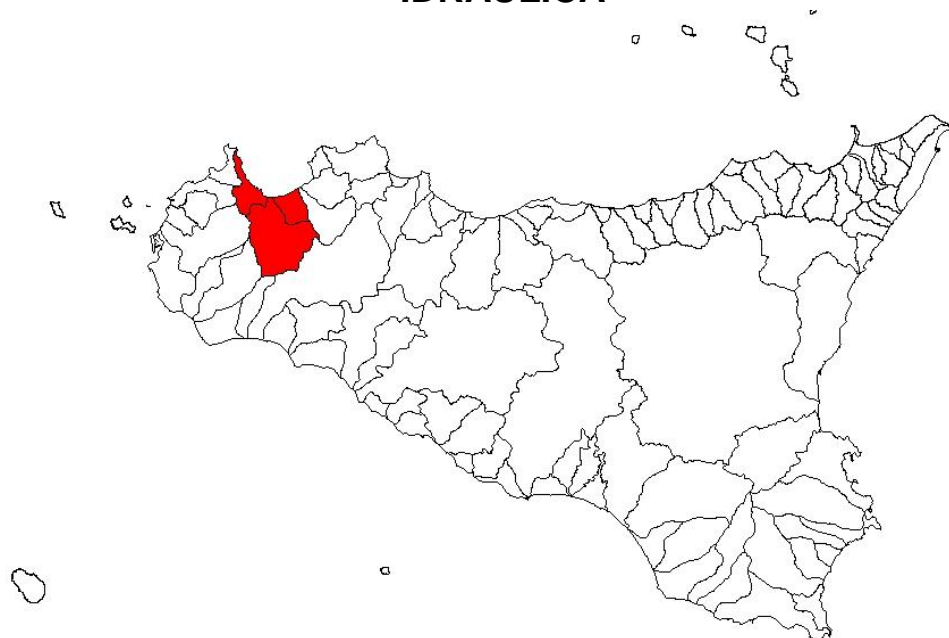
Aggiornamento del Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
(Art. 67 del D.Lgs. 3 Aprile 2006 n. 152 e ss. mm. ii.)

Conferenza Programmatica del 27/02/2019

(Art. 68 del D.Lgs. 3 Aprile 2006 n. 152 e ss. mm. ii.)

- Bacino Idrografico del Fiume S. Bartolomeo (n. 045)
- Area Territoriale tra il bacino del Fiume Jato ed il bacino del Fiume S. Bartolomeo (n. 044)
- Area Territoriale tra il bacino del Fiume San Bartolomeo e Punta di Solanto (n. 046)

IDRAULICA



RELAZIONE
COMUNE DI: CASTELLAMMARE DEL GOLFO

Regione Siciliana



IL PRESIDENTE
On.le Sebastiano Musumeci

DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI
AUTORITA' DI BACINO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA
SEGRETERIA TECNICO-OPERATIVA

(ex. art. 3 comma 8, della L.R. 8 maggio 2018 n. 8)
Dirigente Generale n.q.
Segretario Generale f.f. dell'Autorità di Bacino Salvatore Cocina

SERVIZIO 2/DRA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Dirigente Responsabile Rosario Lazzaro

U.O.B.S.2.2/DRA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ASSETTO DEL TERRITORIO

Dirigente Responsabile Lucina Capitano

(Deliberazione di Giunta di Governo n. 271 del 25/07/2018)

Coordinamento e revisione

Rosario Lazzaro Dirigente Responsabile del Servizio 2 “Pianificazione e Programmazione Ambientale”

Lucina Capitano Dirigente – U.O.B. S.2.2 “Pianificazione e Programmazione Assetto del Territorio”

Redazione

Antonio Vita Funzionario - U.O.B. A.2.4 “Ufficio Territoriale Ambientale Agrigento”

Progetto grafico e stampa

Francesco Guccione Istruttore - Servizio 2 “Pianificazione e Programmazione Ambientale”

Premessa

La presente relazione è redatta per aggiornare, dal punto di vista idraulico e per il solo territorio del Comune di Castellammare del Golfo (TP), il P.A.I. del bacino idrografico del Fosso Acqualavite ricadente nel Bacino idrografico del F. San Bartolomeo (045), dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. Jato e il Bacino del F. San Bartolomeo (044) e dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046) di cui al D.P.R. n. 230 del 04/06/2007, pubblicazione G.U.R.S. n. 36 del 10/08/2007 e successivo III aggiornamento parziale di cui al D.P.R. n. 117 del 16/04/2014, tavola n° 4 (CTR n° 593110).

La richiesta di aggiornamento è stata proposta dal Comune di Castellammare del Golfo con la nota prot. n° 0027430 del 21 giugno 2017, assunta al protocollo DRA in data 21 giugno 2017 con il n° 45723, nella quale si richiede l'aggiornamento ai sensi dell'art. 5 delle norme di Attuazione del PAI, delle perimetrazioni dell'area a pericolosità idraulica P3 e delle relative aree a rischio idraulico ricadenti nel bacino del fosso Acqualavite rappresentate rispettivamente nella Carta delle Pericolosità idraulica e nella Carta del Rischio idraulico per fenomeni di esondazione nella tavola n° 4 (CTR n° 593110) del 3° Aggiornamento del PAI del Bacino idrografico del F. San Bartolomeo (045), dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. Jato e il Bacino del F. San Bartolomeo (044) e del dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046).

Contestualmente alla richiesta di aggiornamento del PAI, del Fosso Acqualavite, il Comune di Castellammare del Golfo ha allegato uno studio idraulico di dettaglio redatto dall'Ing. Mariano Galbo che ha utilizzato il codice di calcolo bidimensionale FLO 2D.

Con nota prot. n. 87059 del 19/12/2017, il Servizio 2 del DRA richiedeva in formato digitale le mappature delle aree a pericolosità idraulica per i tre tempi di ritorno considerati nel PAI, per velocizzare le procedure di aggiornamento.

Con nota, protocollo DRA n. 8363 del 09/02/2018, il Comune di Castellammare del Golfo trasmetteva, tramite CD, le mappature delle aree a pericolosità idraulica per i tre tempi di ritorno considerati nel PAI in formato digitale.

Studio Idraulico bidimensionale

Lo studio idraulico prodotto, redatto dall'Ing. Mariano Galbo, per la valutazione della pericolosità ha evidenziato i seguenti aspetti:

- 1- il bacino idrografico del Fosso Acqualavite ha una particolare natura idrogeologica che determina la quasi assenza di deflusso superficiale nell'area. Non rinvenendosi tracce di incisioni imputabili ad un deflusso superficiale potrebbe essere possibile che l'area sia interessata dalla presenza di un deflusso ipodermico o che ci possano essere degli "sversamenti" profondi verso il bacino del Fosso Guidaloca;
- 2- le portate utilizzate sono quelle calcolate per il 3° aggiornamento del PAI e precisamente: $Q_{T=50}= 37 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{T=100}= 42 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{T=300}= 50 \text{ m}^3/\text{s}$;
- 3- lo studio idraulico è stato condotto attraverso l'utilizzo del software FLO-2D che è un modello di simulazione bidimensionale che segue un processo centrato alle differenze finite. Il tratto studiato

- (tratto vallivo e terminale del Fosso) corrisponde a quello trattato nel 3° aggiornamento del PAI per una lunghezza complessiva di circa 770 m;
- 4- il modello digitale del terreno (DEM) utilizzato è quello prodotto dall'Assessorato Territorio e Ambiente di maglia 2x2 (m) con sistema di coordinate Gauss-Boaga;
 - 5- per ottimizzare accuratezza dei dati e velocità di simulazione le superfici delle celle caricate nel programma FLO-2D sono state riclassificate ad una dimensione di maglia 5x5;
 - 6- i valori dei coefficienti di scabrezza di Manning utilizzati sono i seguenti:
 - 0,008 [s/m^{1/3}] per i tratti stradali in conglomerato bituminoso;
 - 0,15 [s/m^{1/3}] per l'area ghiaiosa/ sabbiosa della spiaggia;
 - 0,16 [s/m^{1/3}] per alcune aree con scarsa vegetazione;
 - 0,25 [s/m^{1/3}] per le aree con poca vegetazione arborea/arbustiva su suolo scabro (tratto vallivo del Fosso Acqualavite);
 - 0,50 [s/m^{1/3}] per le aree boschive o con cespugli fitti ed alberi.
 - 7- Il muro di contenimento del rilevato stradale della strada Comunale Ciavoli/SP 63 ed il rilevato stradale della SP63 sono stati modellati come argini;
 - 8- il ponticello sotto la SP63 è stato modellato con una scala di deflusso Q (h).
 - 9- gli edifici presenti sono stati considerati attraverso l'introduzione di ARF (con valori variabili da 0,30 ad 1) e di WRF (con valori variabili in funzione del grado di ostruzione che hanno un peso rilevante nella definizione della direzione del deflusso);
 - 10- la perimetrazione delle carte della pericolosità è stata ottenuta utilizzando la metodologia completa adottata nel PAI, cioè incrociando i valori dei tiranti idrici con il tempo di ritorno secondo la tabella 7.3 della Relazione Generale del PAI

Battente idraulico	Tempo di ritorno		
	50	100	300
H<0.3 m	P1	P1	P1
0.3<H<1m	P2	P2	P2
1<H<2m	P4	P3	P2
H>2m	P4	P4	P3

- 11- lo studio ha fornito 3 carte di pericolosità una per ogni tempo di ritorno, T, studiato.

Mappatura delle Carte della Pericolosità Idraulica e del Rischio Idraulico, Tavola n. 4 (CTR n° 593110).

Dalle sovrapposizione delle tre mappe della pericolosità, fornite dallo studio suddetto, considerando le condizioni più gravose, si è ottenuta la carta della pericolosità del Fosso Acqualavite (fig. 1).

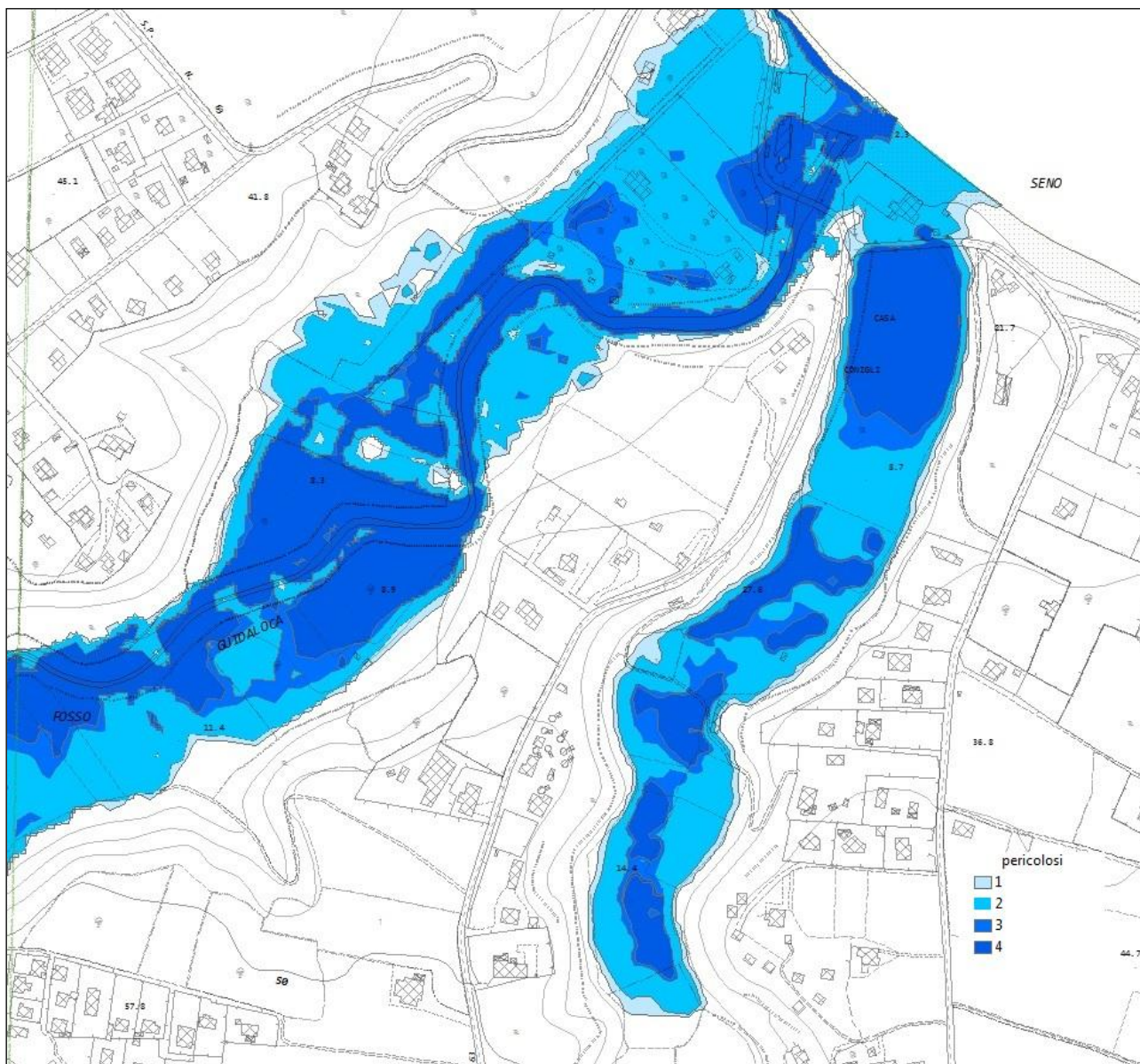


Fig. 1 – Rappresentazione della carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione – bacino idrografico del Fosso Acqualavite (stralcio della C.T.R. 593110)

Nella tabella seguente sono riportate, per ogni grado di pericolosità, il numero di poligoni, la superficie in ettari e la percentuale rispetto all'area totale.

Tabella a - Fosso Acqualavite - Aree soggette a pericolosità idraulica P.

P	N.	Aree (Ha)	(%)
P1	1	0,64	10,41
P2	4	2,84	46,01
P3	21	0,63	10,14
P4	9	2,06	33,44
Totale	35	6,17	100,00

La Carta del rischio per il fosso Acqualavite (fig. 2) è stata ottenuta con la metodologia completa, *Tabella 7.4 della Relazione Generale del PAI*, incrociando la carta della pericolosità, su riportata, con gli elementi a rischio, E, così come definiti nella Tabella b.

*Valutazione del rischio idraulico secondo la metodologia completa
(Tabella 7.4 della Relazione Generale del PAI)*

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R2
P2	R1	R2	R3	R3
P3	R2	R2	R3	R4
P4	R2	R3	R4	R4

Tabella b - Caratterizzazione degli elementi a rischio, E.

Classe	Descrizione
E1	<i>Case sparse</i> - Impianti sportivi e ricreativi - Cimiteri - Insediamenti agricoli a bassa tecnologia - Insediamenti zootecnici
E2	Reti e infrastrutture tecnologiche di secondaria importanza e/o a servizio di ambiti territoriali ristretti (acquedotti, fognature, reti elettriche, telefoniche, depuratori,...) - Viabilità secondaria (strade provinciali e comunali che non rappresentino vie di fuga) - Insediamenti agricoli ad alta tecnologia - Aree naturali protette, aree sottoposte a vincolo ai sensi del D. L.vo 490/99.
E3	<i>Nuclei abitati</i> - Ferrovie - Viabilità primaria e vie di fuga - Aree di protezione civile (attesa, ricovero e ammassamento - Reti e infrastrutture tecnologiche di primaria importanza (reti elettriche e gasdotti) - Beni culturali, architettonici e archeologici sottoposti a vincolo ai sensi del D.L.vo 490/99- Insediamenti industriali e artigianali - Impianti D.P.R. 175/88
E4	<i>Centri abitati</i> - Edifici pubblici di rilevante importanza (es. scuole, chiese, ospedali, ecc.)

Nella suddetta classificazione, con riferimento agli insediamenti civili (abitazioni), ci si è riferiti alle definizioni dell'ISTAT:

- *case sparse*: case disseminate nel territorio comunale a distanza tale da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato;
- *nucleo abitato*: località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di almeno quindici edifici contigui e vicini, con almeno quindici famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi una trentina di metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse;
- *centro abitato*: aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) che costituiscono una forma autonoma di vita sociale e, generalmente, anche un luogo di raccolta per gli abitanti delle zone limitrofe in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, devono essere considerati come centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro

Per la definizione degli elementi a rischio si è fatto riferimento al tematismo ISTAT 2011, in particolare l'areale che interessa la zona di esondazione del F. Acqualavite risulta tutta classificata come **TIPO LOC 4** che corrisponde a case sparse.

Rispetto alla precedente mappatura del Rischio Idraulico per il Fosso Acqualavite sono state aggiunte due aree:

- Strada provinciale SP 63 – Rischio R3
- Casa sparsa a circa 180 m a monte della SP 63 – Rischio R1

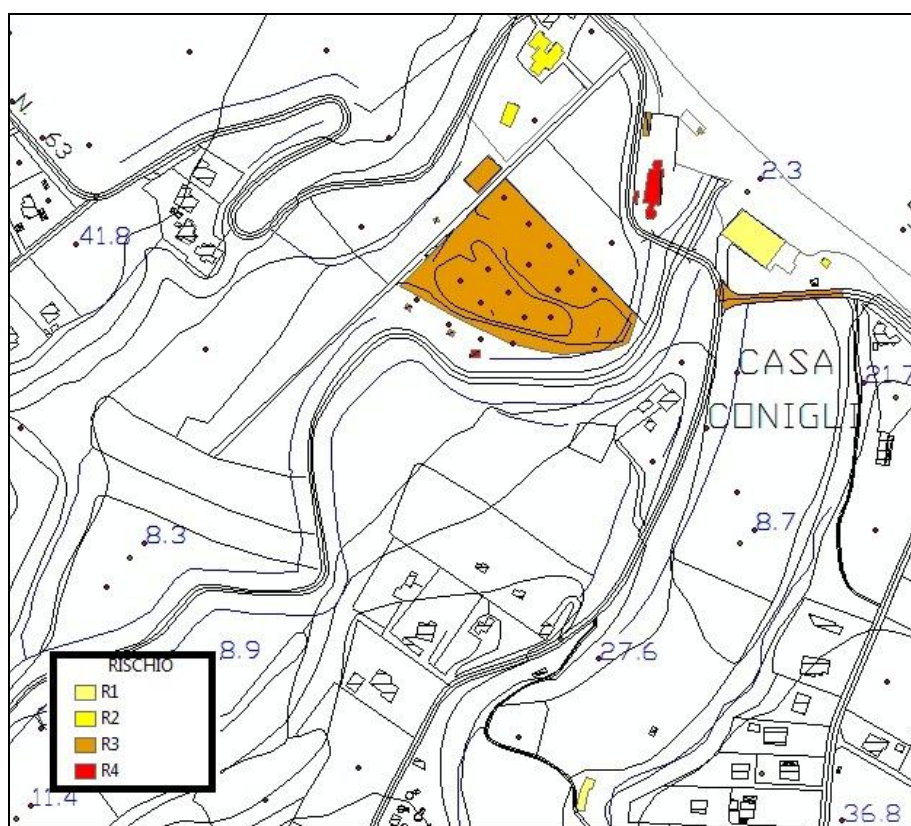


Fig. 2 – Rappresentazione della carta del rischio idraulico per fenomeni di esondazione – bacino idrografico del Fosso Acqualavite (stralcio della C.T.R. 593110)

Alla presente relazione si allegano:

Carta della Pericolosità Idraulica per fenomeni di esondazione, in scala 1:10.000

Tavola n. 4 – C.T.R. n. 593110

Carta del Rischio Idraulico per fenomeni di esondazione, in scala 1:10.000

Tavola n. 4 – C.T.R. n. 593110

che **annullano e sostituiscono**, quelle del vigente PAI “3° Aggiornamento parziale del Bacino idrografico del F. San Bartolomeo (045), dell’Area Territoriale tra il Bacino del F. Jato e il Bacino del F. San Bartolomeo (044) e dell’Area Territoriale tra il Bacino del F. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046) di cui al D.P.R. n 117 del 16/04/2014”.