

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Presidenza della Regione Siciliana
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

Servizio 2 "ASSETTO DEL TERRITORIO"

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.)

Previsione di Aggiornamento

Bacino Idrografico del Fiume Ippari (080) ed Aree comprese tra il Bacino del F. Acate – Dirillo (079) e il Bacino del F. Irminio (081)

IDRAULICA



**RELAZIONE
COMUNE DI: COMISO (RG)**

Regione Siciliana



IL PRESIDENTE
On.le Sebastiano Musumeci

AUTORITÀ DI BACINO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA
Segretario Generale Francesco Greco

SERVIZIO 2 “ASSETTO DEL TERRITORIO”
Dirigente Responsabile Lucina Capitano

Coordinamento e revisione

Lucina Capitano Dirigente del Servizio 2

Redazione, progetto grafico e stampa

Antonio Vita Funzionario S.2 “Assetto del Territorio”

Premessa

La presente relazione è redatta per aggiornare, dal punto di vista idraulico e per il solo territorio del Comune di Comiso (RG), la CTR n. 647040 (codice dissesto 080-7CO-E05) del P.A.I. del Bacino Idrografico del Fiume Ippari (080) ed aree comprese tra il bacino del F. Acate-Dirillo (079) e il bacino del F. Irminio (081) di cui al D.P.R. n. 351 del 30/11/2005, pubblicazione G.U.R.S. n. 11 del 03/03/2006.

La richiesta di aggiornamento, ai sensi dell'art. 5 delle norme di Attuazione del PAI, è stata proposta dal Comune di Comiso con la nota assunta al ns prot. al n° 740 in data 20 gennaio 2020, nella quale contestualmente si allegava uno studio idraulico bidimensionale e diversi elaborati a corredo.

Con la nota, ns prot. 5339 del 22/04/2020, questo Ufficio richiedeva, *ai sensi della circolare del 10/10/2019 pubblicata sulla GURS n. 48 del 25/10/2019*, le mappature delle aree a pericolosità idraulica, per i tre tempi di ritorno considerati nel PAI, in formato digitale (shapefile, o in alternativa kml o kmz).

Con nota, ns prot. 8030 del 17/06/2020, il Comune di Comiso trasmetteva gli shapefiles delle aree a pericolosità P1, P2, P3 e P4 per i tre tempi di ritorno considerati nel PAI.

La richiesta di aggiornamento è finalizzata alla revisione del dissesto idraulico identificato con il codice 080-7CO-E05 riportato sulla carta delle pericolosità idraulica come sito d'attenzione e sulla carta del rischio idraulico con la sigla R2, la CTR interessata è la n. 647040.

Dalla relazione idrogeologica – idraulica, allegata alla nota ns prot. 740/2020, a firma del geol. Fausto Senia e dell'ing. Gabriele Scollo si evince che:

- per la determinazione delle curve di probabilità pluviometriche, relativamente ai tempi di ritorno utilizzati nel PAI ($T=50$, $T=100$ e $T=300$), sono state considerate le piogge di massima intensità di durata pari a 1-3-6-12-24 ore, riferite alle stazioni pluviometriche di Chiaramonte Gulfi, Ragusa e Vittoria;
- per omogeneizzare i dati ricostruendone nel contempo quelli ricostruibili per gli anni mancanti, si è operato secondo il metodo dell'inverso delle distanze quadratiche: il metodo si basa sull'ipotesi che in ciascun punto del bacino la precipitazione possa essere stimata sulla base di tutte le precipitazioni misurate, attribuendo ad esse un peso pari all'inverso della distanza al quadrato tra il punto e la generica stazione pluviometrica. I dati così ottenuti costituiscono una serie di valori per un periodo compreso tra il 1928 ed il 2012;
- per la determinazione del pluviogramma di progetto, rispettivamente con tempo di ritorno $Tr= 50$ anni, $Tr= 100$ anni, $Tr= 300$ anni, si è optato per l'utilizzo di due metodologie, in modo da avere un controllo ai fini della determinazione del pluviogramma per Tr assegnato, confrontandone le portate di piena per la sezione assegnata di chiusura del bacino;
- le curve di probabilità pluviometriche sono state determinate con il metodo di Gumbel e con il metodo TCEV (Two Components Extreme Value);
- il calcolo delle portate di piena è stato condotto utilizzando il metodo razionale e il metodo SCS (Soil Conservation Service);

- per la verifica idraulica 2D sono stati utilizzati, a vantaggio della sicurezza, i massimi valori delle portate al colmo di piena tra i due metodi utilizzati relativamente ad ogni tempo di ritorno considerato. Di seguito si riportano i valori delle portate utilizzate: T= 50 anni, Q = 33,59 m³/s; T= 100 anni, Q = 37,42 m³/s; T= 300 anni, Q = 43,80 m³/s;
- la verifica idraulica 2D è stata condotta utilizzando il codice di calcolo “Flo-2d” adoperando un DEM (digital elevation model) di maglia 5 m x 5 m.
- per ogni tempo di ritorno, T, sono stati calcolati i valori della pericolosità, P, attraverso la metodologia completa del PAI così come riportato nella tabella 7.3 della Relazione Generale.

Tabella Calcolo della pericolosità idraulica secondo la
 Errore. Nel metodologia completa.
 documento
 non esiste
 testo dello
 stile
 specificato..1
 :

| Battente Idraulico | Tempo di Ritorno | | |
|--------------------|------------------|-----|-----|
| | 50 | 100 | 300 |
| H<0.3 m | P1 | P1 | P1 |
| 0.3<H<1 m | P2 | P2 | P2 |
| 1<H<2 m | P4 | P3 | P2 |
| H>2 m | P4 | P4 | P3 |

Perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica

Partendo dagli shapefiles consegnati dal Comune di Comiso, dove per ogni tempo di ritorno, T, si hanno gli shapefiles corrispondenti a ogni grado di pericolosità (P1, P2, P3 e P4 ove presente) si è proceduto a riportare in un solo shapefile tutti i livelli di pericolosità avendo l'accortezza di non creare poligoni multipart.

Successivamente i tre shapefiles ottenuti (uno per ogni tempo di ritorno) sono stati sovrapposti per ottenere un unico shapefile della pericolosità, P, che rappresenta l'involuppo dei valori massimi di P.

In definitiva la situazione, aggiornata, della pericolosità del dissesto n. 080-7CO-E05 del Comune di Comiso, è riportata nella tabella A.

Tabella A - Aree soggette a pericolosità idraulica, P, e siti di attenzione- codice dissesto 080-S-7CO-E05

| P | SIGLA | CTR | Area [m ²] |
|--------------------|-------------|--------|------------------------|
| P4 (molto elevata) | 080-7CO-E05 | 647040 | 100 |
| P3 (elevata) | 080-7CO-E05 | 647040 | 1129 |
| P2 (media) | 080-7CO-E05 | 647040 | 43374 |
| P1 (moderata) | 080-7CO-E05 | 647040 | 103429 |
| Sito di attenzione | 080-7CO-E05 | 647040 | 28400 |

Le aree a pericolosità idraulica sono indicate nella tavola in scala 1:10.000, allegata al presente studio, denominata “Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione”.

Dall’esame della suddetta tavola e dalla Tabella A si può notare come il valore della pericolosità P1 e P2 è predominante rispetto agli altri.

Perimetrazione delle Aree a rischio idraulico

La valutazione del rischio (R) idraulico è stata ottenuta attraverso la combinazione dell’indice di pericolosità, (P) con l’indice degli elementi a rischio, (E). Le possibili combinazioni tra i due indici, P ed E, sono riportate nella seguente tabella 1.

Tabella 1: Valutazione del rischio idraulico secondo la metodologia completa.

| 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 |

Per la valutazione degli elementi a rischio è stato utilizzato il tematismo Istat (in formato shapefile) dei dati geografici del sistema delle basi territoriali, **dell’anno 2011**, dell’insieme delle partizioni e zonizzazioni del territorio italiano.

In particolare, i numeri del campo “TIPO_LOC” dello shapefile Istat assumono il significato riportato nella colonna 2 (Tipologia di località) della tabella B. Inoltre nella colonna 3 sono stati inseriti anche i corrispondenti valori delle classi degli elementi a rischio così come riportato nella Relazione Generale del PAI (Tabella 5.4 pag. 82).

Tabella B

| Valore riportato nel campo “TIPO_LOC” dello shapefile Istat | Tipologia di località ^(*) | Corrispondenza di classe di elementi a rischio |
|---|--------------------------------------|--|
| 1 | centro abitato | E4 |
| 2 | nucleo abitato | E3 |
| 3 | località produttiva | E3 |
| 4 | case sparse | E1 |

(*) Definizioni Istat

- **Centro abitato:** La località abitata caratterizzata dalla presenza di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità, caratterizzate dall’esistenza di servizi o esercizi pubblici costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale;
- **Nucleo abitato:** la località abitata caratterizzata dalla presenza di case contigue o vicine con almeno cinque famiglie e con interposte strade, sentieri, spiazzi, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l’intervallo tra casa e casa non superi i 30 metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case sparse e perché sia priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato;
- **Località produttiva:** Area in ambito extraurbano non compresa nei centri o nuclei abitati nella quale siano presenti unità locali in numero superiore a 10, o il cui numero totale di addetti sia superiore a 200, contigue o vicine con

interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità non superiori a 200 metri; la superficie minima deve corrispondere a 5 ettari.

- **Case sparse:** *la località abitata caratterizzata dalla presenza di case disseminate nel territorio comunale a una distanza tale tra loro da non poter costituire né un nucleo né un centro abitato.*

Le aree a rischio idraulico sono indicate nella tavola in scala 1:10.000, allegata al presente studio, denominata “Carta del rischio idraulico per fenomeni di esondazione”.

La situazione, aggiornata, del Rischio del dissesto n. 080-7CO-E05 del Comune di Comiso è riportata nella tabella C.

Tabella C

| Rischio | Area (m²) | Area (Ha) |
|----------------|-----------------------------|------------------|
| R1 | 22067 | 2,21 |
| R2 | 86476 | 8,65 |
| R3 | 38082 | 3,80 |
| R4 | 1224 | 0,12 |

Alla presente relazione si allegano:

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

C.T.R. n. 647040

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

C.T.R. n. 647040

che **annullano e sostituiscono**, quelle del vigente PAI “*Bacino Idrografico del Fiume Ippari (080) ed aree comprese tra il bacino del F. Acate-Dirillo (079) e il bacino del F. Irminio (081)*”.