

Oggetto: Variante urbanistica del lotto di terreno foglio di mappa 102, particelle 117, 228, 230, 244 e rientrante nelle partt. nn. 108 e 401, di proprietà della ditta Maltese Anna Rosa e Indelicato Davide, attualmente zona bianca per effetto della decadenza dei vincoli, per effetto della sentenza del T.A.R. Sicilia sezione Seconda n. 411/2020. CIG:Z633262823. Studio di verifica della compatibilità idraulica.

1 – PREMESSA

Geograficamente l'area ricade nel F° 257 IV S.W. denominato "BIRGI NOVO", in catasto l'area è censita nel F° 102, particelle 117, 228, 230, 244 e rientrante nelle partt. nn. 108 e 401, per un totale areale di circa 3.600 m².

L'area di che trattasi, nel vigente Piano Comprensoriale n.1 ricade in zona vincolata a strada; a seguito della decadenza dei vincoli del suddetto P.C. n.1 e della sentenza del T.A.R. Sicilia sezione Seconda n. 411/2020, il Comune di Marsala deve procedere alla rideterminazione urbanistica.

Quale nuova destinazione urbanistica, il Comune di Marsala, essendo l'area al di fuori del perimetro dei centri abitati, propone la zona "E2 verde agricolo".

2 - IDROGEOLOGIA – COMPATIBILITA' IDRAULICA

Lo studio redatto ai sensi della L.R. n.19 del 13/08/2020 e relative circolari esplicative (D.D.G. n. 102 del 23/06/21 e D.A. n. 117 del 07/07/21- appendice C) e *"commisurato all'entità e dimensione dell'intervento stesso ed alle effettive problematiche dell'area di intervento e di un suo congruo intorno"* sarà articolato tenendo conto dei seguenti descrittori:

- 1- descrizione della ridefinizione urbanistica: individuazione e descrizione degli interventi urbanistici oggetto variante;
- 2- stato dei luoghi: caratteristiche geomorfologiche, geologiche; idrografia ed idrogeologia; indicazioni dei valori di permeabilità dei terreni; evidenziazione delle aree a criticità geologica od idraulica;
- 3- analisi della ridefinizione urbanistica in funzione delle caratteristiche del territorio: valutazione delle trasformazioni delle superfici delle aree interessate in termini di impermeabilizzazione; verifica di eventuali criticità idrauliche locali, di pericolosità idraulica e rischio;
- 4- indicazioni di misure compensative e/o di mitigazione del rischio.

La peculiarità dell'area, nonché dell'intervento in questa fase, il livello di approfondimento *tecnico ai sensi del* D.A. n. 117 del 07/07/21- appendice C – C5, sarà il "livello base", in quanto ricade al di fuori delle aree sondabili della cartografia PAI ed è posta a distanze tali dal Fiume Birgi

da non essere minimamente interessata da potenziali fenomeni di inondazione/allagamento e quindi non è soggetta a pericolosità idrauliche.

2.1 Descrizione della ridefinizione urbanistica

L'area nel vigente Piano Comprensoriale n.1 ricade in zona vincolata a strada; a seguito della decadenza dei vincoli del suddetto P.C. n.1 e della sentenza del T.A.R. Sicilia sezione Seconda n. 411/2020, quale nuova destinazione urbanistica, il Comune di Marsala, essendo l'area al di fuori del perimetro dei centri abitati, propone la zona "E2 verde agricolo".

Essa prevede un uso limitato dell'area ai fini edificatori con le seguenti limitazioni previste dall'art. 39 delle N.A. del P.C. n.1 così come approvato dal D.P.R.S. n. 133/A del 29/11/1977: Densità edilizia fondiaria pari a 0,10 mc/mq; Distanza dai confini pari a 10 m; Edificazione nei limiti del fabbisogno agricolo.

2.2 Stato dei luoghi

L'analisi che verrà eseguita in questo paragrafo riguarderà l'area oggetto di studio nonché un vasto intorno che la ingloba, ai fini della determinazione della invarianza idraulica.

La geologia dell'area marsalese è piuttosto semplice nelle sue linee generali; la dinamica deposizionale si riconduce a quanto descritto nella bibliografia specifica, ovvero che nel periodo compreso tra il Pleistocene inf. e sup. si sono succedute trasgressioni e regressioni marine, ambiente litorale, con la messa in posto di calcarenite, sabbia e conglomerati.

Il susseguirsi di queste fasi ha prodotto una gradinata di terrazzi marini, tre in totale, i cui depositi terrazzati costieri sono imputabili al Tirreniano, quelli considerati intermedi al Pre-Tirreniano ed infine i più alti e più antichi (Grande Terrazzo Superiore) del Crotoniano.

A quote comprese tra 50 e 110 m s.l.m., si riscontra una calcarenite giallastra variamente cementata, localmente fossilifera, disposta in banchi suborizzontali il cui spessore mediamente non supera il metro, si tratta dei depositi del secondo ordine di terrazzi, all'interno del quale ricade il sito in oggetto.

I terreni del substrato sono rappresentati dai depositi terrigeni pelitico arenacei del Pliocene sup. all'interno dei quali si trovano talora intercalazioni torbidee e slumping, denominati "Formazione Marnoso-Arenacea della Valle del Belice".

Il modello geologico dell'area è riassumibile con depositi di mare basso per poi passare progressivamente a sedimenti di facies circolittorale, dal termine più recente verso quello più antico è così riassunta: depositi litorali terrazzati "Complesso calcarenitico" (Tirreniano).

In situ la stratigrafia rappresentata dai seguenti litotipi: - Cv, coltre vegetale; - K, calcareniti.

L'azione modellante degli agenti atmosferici ha interessato tali depositi in certi punti erodendoli, tanto da generare rotture di pendenza accentuate e piccoli rilievi isolati, a ciò vanno aggiunti gli effetti della dinamica endogena, la quale, a partire dalla fine del terziario ha prodotto dei sollevamenti delle aree, talvolta anche in maniera repentina.

Nella Contrada Rakalia rotture di pendenza sono evidenti ad ovest della stessa e sono abbastanza accentuate a marcare il passaggio al terzo ed ultimo Terrazzo.

L'assetto geomorfologico relativo a tale zona è caratterizzato da una complessiva monotonia del paesaggio, sub pianeggiante.

Lo sviluppo dell'idrografia di superficie è stato reso difficile dalla combinazione di due caratteristiche dei sedimenti superficiali, la prima estrinseca è la giacitura complessivamente sub orizzontale, la seconda intrinseca è la porosità, l'interazione delle due ha favorito l'evapotraspirazione ed il deflusso dell'acqua in profondità.

Il corso d'acqua più vicino è rappresentato dal Fiume Birgi, distante dall'area di interesse circa 5,0 km.

Quasi tutta l'area studiata risulta urbanizzata ed al suo interno è ubicato il sito in oggetto; il modellamento operato dal mare ha reso pressochè pianeggiante un vasto intorno che si presenta in configurazione stabile.

L'area di progetto giace ad una quota di circa 75 m s.l.m.; la giacitura è sub orizzontale, l'andamento del suolo è perfettamente regolare nella porzione a valle del fabbricato principale.

A monte di esso, a luoghi, affiorano le calcareniti che creano numerose, piccole, rotture di pendenza.

L'area nella sua interezza non appare interessata da dissesti o fenomeni gravitativi in atto al momento dei sopralluoghi, né si sono osservate testimonianze di dinamiche morfoattive; al perimetro le aree sono parzialmente libere.

Per i riferimenti geografici del sito di intervento è stato considerato il punto medio, le cui coordinate sono: Latitudine 37°50'17"N; Longitudine 12°30'31"E.

La categoria topografica del sito è T1; in base alla posizione il coefficiente di amplificazione topografica ST risulta 1,0.

Visto 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.), la Contrada Rakalia è compresa tra: Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Mazaro (052).

In corrispondenza del sito studiato: dalla Carta della pericolosità e rischio geomorfologico non si evincono aree a rischio; dalla Carta dei dissesti non si evince alcuno stato di attività e/o fenomeno franoso; dalla Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione non si evince alcuna area a rischio e/o pericolo idraulico.

L'area non è interessata da aree SIC E ZPS. Il sito ricade all'interno della Piana di Marsala – Mazara del Vallo, posta fra il Comune di Marsala ed il Comune di Mazara del Vallo a sud; la zona della piana più importante dal punto di vista idrogeologico è compresa tra la Fiumara Sossio e la Fiumara di Mazarò. (Fig.1)

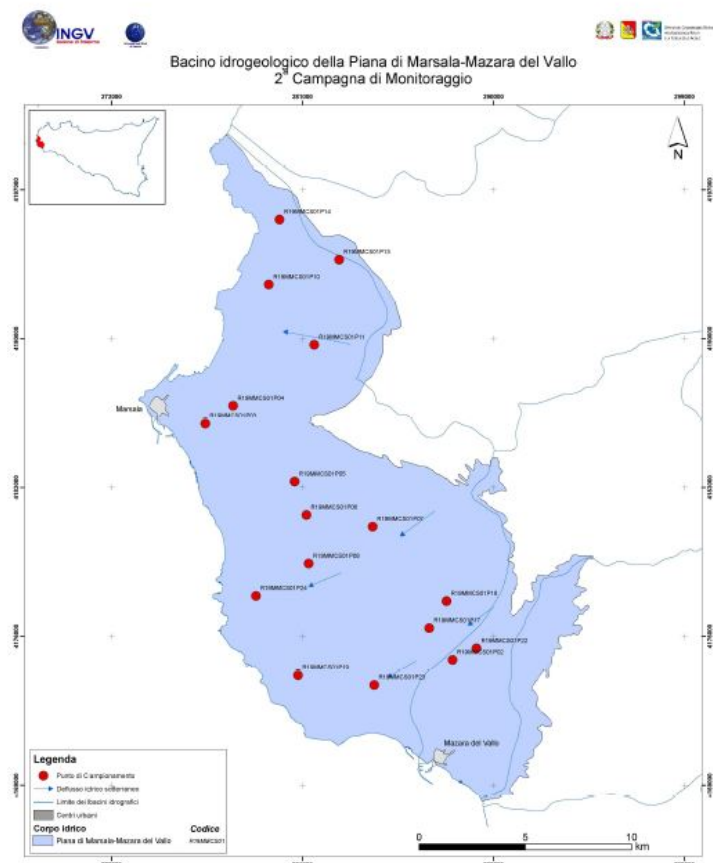


Fig.1

La natura dei litotipi affioranti consente di avere una buona circolazione idrica sotterranea, le arenarie costituiscono una roccia serbatoio delimitata al letto da un substrato impermeabile argilloso posto alla profondità di circa 35 m; l'acquifero alimentato dalle acque meteoriche soggette ad infiltrazione efficace risulta a luoghi importante.

Il livello statico della falda acquifera (in sito) è stato rinvenuto alle profondità di circa 18,0 m all'interno del litotipo K.

Il particolare assetto morfologico, ovvero l'aspetto quasi tabulare della zona unitamente alla pendenza blanda ed alla porosità dei terreni di copertura, fa sì che le acque defluiscano lentamente in superficie rendendo alta l'infiltrazione efficace, così come desumibile dal c.i.p. il quale valore è espresso tenendo conto oltre delle caratteristiche intrinseche delle rocce che costituiscono l'acquifero anche dei fattori clivometrici.

Quanto emerso dal rilievo di superficie ci ha consentito di ricostruire la classificazione idrogeologica dell'area, all'interno della quale i litotipi riconosciuti sono stati raggruppati in due classi di permeabilità, rispettivamente:

depositi quaternari, comprendono i depositi colluviali ed il complesso calcarenitico, la presenza di frazioni limose congiuntamente alla eterogeneità del sedimento stesso vi conferisce un grado di permeabilità relativa "medio-alta", scaturito da una permeabilità per porosità primaria, il coefficiente di permeabilità risulta $10^{-2} > K > 10^{-4}$, la porosità efficace è stimata in circa il 40%;

depositi pliocenici, comprendono le argille non visibili in affioramento, la cui diagenizzazione vi conferisce un grado di permeabilità relativa assente, il cui coefficiente di permeabilità risulta $K=10^{-9}$.

Per la quantizzazione dei volumi d'acqua disponibili viene effettuato il bilancio idrico dell'intero dominio idrogeologico in cui è compreso il territorio studiato.

Per bilancio idrogeologico di un'area continentale si intende il calcolo analitico dei singoli parametri della seguente espressione:

$$P = E_r + R + I;$$

dove:

P= precipitazione, in mm/a;

E_r = evapotraspirazione reale, in mm/a;

R= ruscellamento superficiale, in mm/a;

I= infiltrazione efficace, in mm/a.

Gli apporti idrici diretti, ovvero quelli più importanti che concorrono ad alimentare i deflussi superficiali e quelli sotterranei, sono strettamente legati alle precipitazioni atmosferiche (P).

I dati pluviometrici e termici utilizzati, sono quelli disponibili pubblicati sul sito dell'Osservatorio delle Acque e dell'Agenzia per i Rifiuti e le Acque "www.uirsicilia.it".

Relativamente all'area in oggetto il dominio idrogeologico risulta dalla somma delle aree di influenza delle stazioni pluviometriche denominate Marsala - Ciavolo e Marsala e rispettivamente indicate con A_1 ed A_2 .

$P_1 = 412,6 \text{ mm/a}$; $P_2 = 412,6 \text{ mm/a}$; $P = P_1 + P_2 = 825,2 \text{ mm/a}$; $A_1 = 116,92 \text{ Km}^2$; $A_2 = 26 \text{ Km}^2$; $A_d = A_1 + A_2 = 142,92 \text{ Km}^2$; $T^\circ = 22,4^\circ$.

I valori significativi relativi al bacino (bilancio annuo) in esame sono i seguenti:

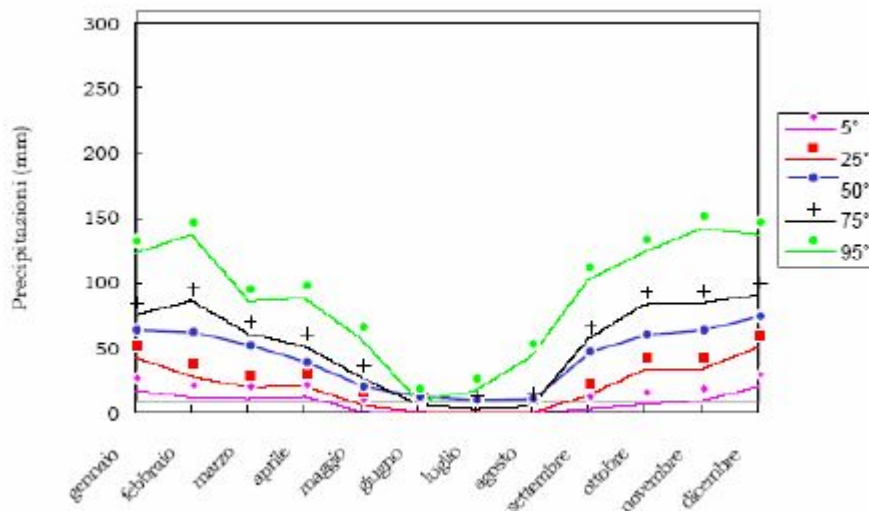
$$P_m = 412,6 \text{ mm/a}$$

$$L = 992,65$$

$$E_r = 654,9 \text{ mm/a}$$

$$R = 165,04 \text{ I} = 5,26 \text{ mm/a D} = 170,3 \text{ mm/a c.i.p} = 60-70\% D_p.$$

L'andamento delle precipitazioni per la stazione di Marsala sono rappresentate nel grafico seguente

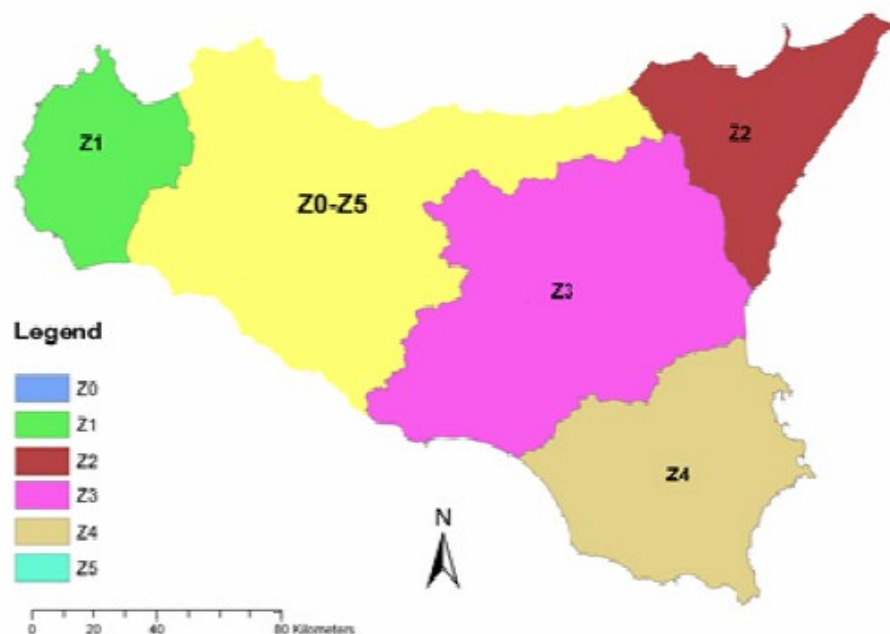


Per la determinazione delle portate scolanti si utilizzano le curve di possibilità pluviometrica a due parametri (a, n): l'altezza di pioggia h caduta per una durata t per un fissato valore di tempo di ritorno Tr , con il software AUTOIDRO.

Gli estremi idrologici vengono stimati con il II livello di regionalizzazione, sulla base di leggi probabilistiche quali TCEV e la GEV.

Con il secondo livello di regionalizzazione si ha l'individuazione di sottozone omogenee, interne a quella individuata al primo livello, nelle quali risulti costante, oltre al coefficiente di asimmetria, anche il coefficiente di variazione della legge teorica.

Quindi, la Sicilia è suddivisa in cinque sottozone pluviometriche omogenee: Z0–Z5; Z1; Z2; Z3; Z4, (fig.2).



(Fig.2)

A ciascuna zona è stato attribuito un valore costante del parametro λ_1 (parametro della TCEV che rappresenta il numero medio di eventi della componente base) indicato con il simbolo Λ_1 (tabella 1), che risulta indipendente dalla durata. Le sottozone Z0 e Z5, possono anche essere “unite” e considerate come una sottozona unica, visti i valori pressoché identici del parametro Λ_1 .

In ogni sottozona la variabile adimensionale $h'_{t,T} = ht/\mu$ (valore dell'altezza di pioggia di fissata durata t e tempo di ritorno T rapportata alla media μ della legge TCEV) assume la seguente espressione: $h'_{t,T} = KT = a \cdot \ln(T) + b$

In tale relazione i coefficienti a e b sono stati tarati in funzione della particolare sottozona (tabella 2); KT è definito *fattore di crescita* e misura la variabilità relativa degli eventi estremi alle diverse frequenze.

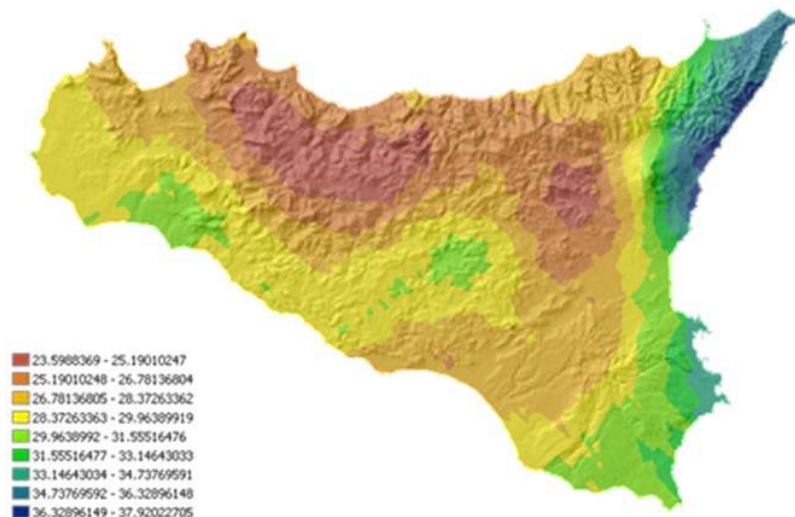
Esso è dunque indipendente dalla durata della precipitazione e funzione della collocazione geografica del sito per il quale si vogliono calcolare le altezze di pioggia (a mezzo dei coefficienti a e b) e del tempo di ritorno T dell'evento meteorico.

Sottozona Parametro	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Λ_1	24,429	19,58	17,669	14,517	15,397	24,402

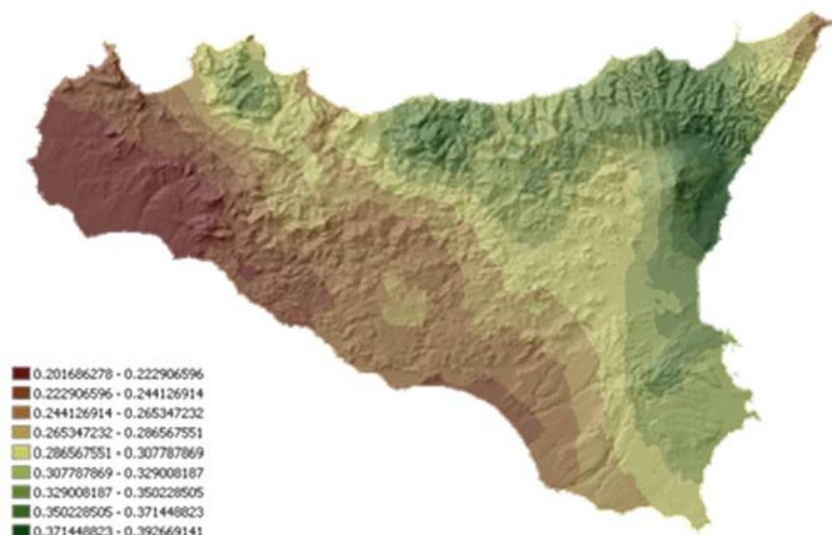
Tabella 1: Valore del parametro Λ_1 per ogni sottozona in cui è stata suddivisa la regione Sicilia (Lo Conti et al, 2007).

Sottozona Parametro	Z0-Z5	Z1	Z2	Z3	Z4
a	0.4485	0.4695	0.4799	0.5011	0.4946
b	0.5117	0.4889	0.4776	0.4545	0.4616

Tabella 2: Valori, per la regione Sicilia, dei coefficienti a e b per la definizione del fattore di crescita (Lo Conti et al., 2007).



(Fig.3) Valori dei coefficienti a per il territorio siciliano (Lo Conti et al, 2007)



(Fig.4) Valori dei coefficienti n per il territorio siciliano (Lo Conti et al, 2007).

Per le stazioni pluviografiche siciliane la media teorica μ risulta coincidente con quella campionaria; per ciascuna delle 172 stazioni siciliane che vantano almeno 10 anni di funzionamento è stato riconosciuto il seguente legame di tipo potenza tra la media campionaria e la durata t : $\mu(t) = a \cdot t^n$

Per ogni stazione pluviografica i valori dei coefficienti a ed n sono tabellati, per i siti sprovvisti di stazioni di misura i coefficienti a ed n possono essere stimati sulla base della carta delle iso- a e delle iso- n (Cannarozzo et al, 1995).

Il bacino studiato si trova nella sottozona pluviometrica omogenea Z1: il fattore di crescita è calcolato attraverso la seguente espressione, utilizzando i valori dei coefficienti a e b (tabella 2):

$$K = 0.4695 \ln(T) + 0.4889$$

Fissato il tempo di ritorno della sollecitazione meteorica di progetto, pari a 25 anni, individuata la stazione pluviometrica più vicina al sito in esame, è quindi possibile calcolare le altezze di pioggia di data frequenza di accadimento e di fissata durata.

La stazione pluviometrica di riferimento è denominata MARSALA cod.61, per la quale sono individuati i seguenti valori: $a = 23,60$ ed $n = 0,215$.

Tutti i parametri sono stati determinati con il software AUTOIDRO e riassunti di seguito, nonché nella scheda di seguito allegata:

$h_d(T,d) = 137,50$ mm $T = 50$ anni.

Tabella massima pioggia annuale

T (anni)	2	5	10	30	50
$h_d(T,d)$	51,87	72,82	90,22	121,62	137,10

Tabella di possibilità pluviometrica

d (ore)	0	1	3	6	9	12	15	18	21	24
$m(h_d)(mm)$	0,00	30,40	39,25	46,11	50,67	54,17	57,06	59,53	61,70	63,65

Caratteristiche Bacino											
Definire la sottozona omogenea di riferimento (2° livello di regionalizzazione)				Sicilia (SZO A)				ESEGUI			
Definire l'area di studio (3° livello di regionalizzazione)				MAZARO - Marsala (Cod.61)				APRI IMMAGINE SZO			
Definire l'area e la quota del bacino idrografico											
A (Kmq) =		280 kmq									
Z (m s.l.m.) =		70 m s.l.m.									
Calcolo del fattore di crescita											
d (ore)		24									
APRI PARAMETRI DISTRIBUZIONE				$T = \frac{1}{1 - \exp(-\Lambda_1 e^{-\eta K_T} - \Lambda_1 \Lambda_1^{1/\theta_1} e^{-\eta K_T / \theta_1})}$				$T = \frac{1}{1 - \exp\left\{-\left[1 - \frac{k}{\alpha} (K_T - e)\right]^{1/k}\right\}}$			
Valida per tutti i compartimenti				Valida solo per Italia Nord Occidentale							
T (anni)		50									
K _T (24 ore)		2,35									
T (anni)		2	5	10	30	50	100	200	300	500	1000
K _T (24 ore)		0,89	1,25	1,54	2,08	2,35	2,71	3,08	3,29	3,56	3,93
Calcolo della pioggia indice											
Parametri		a (mm/ora)		n							
		30,40		0,233							
m(h _d) = a · d ⁿ =		63,65		mm							
Calcolo del fattore di riduzione areale											
$ARF[1] = 1 - e^{(-1.1d^{1/4})} + e^{(-1.1d^{1/4} - 0.01A)}$				$ARF [2] = 1 - (1 - e^{(-c_1 \cdot A)}) \cdot e^{(-c_2 \cdot d^{c_3})}$				$ARF [3] = a + (1 - a) \cdot e^{(-b \cdot A)}$			
Parametri											
ARF [1]		0,92									
Massima altezza di pioggia annuale											
T (anni)		50									
h _g (T,d) (mm)		137,10									
T (anni)		2	5	10	30	50	100	200	300	500	1000
h _g (T,d) (mm)		51,87	72,82	90,22	121,62	137,10	158,39	179,79	192,32	208,10	229,52
Curva di possibilità pluviometrica											
d (ore)		0	1	3	6	9	12	15	18	21	24
m[h _d] (mm)		0,00	30,40	39,25	46,11	50,67	54,17	57,06	59,53	61,70	63,65
Curva di possibilità pluviometrica											

2.3 Analisi della ridefinizione urbanistica in funzione delle caratteristiche del territorio

In questa fase di studio la ridefinizione urbanistica di che trattasi non ha a supporto una eventuale specifica progettazione sul sito, quindi non è ben definibile il volume di compensazione .

La stima viene fatta tenendo conto delle indicazioni del D.D.G. n. 102 del 23/06/21 voce A – A.1.

L'area soggetta a ridefinizione urbanistica ha una superficie inferiore ai 10.000 m², è, pertanto che vi si possono applicare i requisiti minimi per la realizzazione di sistemi di raccolta, infiltrazione e/o laminazione delle acque piovane.

Il volume complessivo di tali sistemi “non potrà essere inferiore a 500 m³ per ettaro di superficie scolante impermeabile interna alle suddette zone, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a verde e non compattate”.

Il coefficiente di deflusso per la definizione idrologica è 0.3 (aree permeabili), in caso di intervento di trasformazione bisognerà tenere conto dell'effetto del rimodellamento delle superfici e gli effetti di una variazione di permeabilità per compattazione.

3.3 Indicazioni di misure compensative e/o di mitigazione del rischio.

La nuova destinazione urbanistica “E2 verde agricolo” prevedendo un uso limitato dell'area a fini edificatori con relativi limiti, non sarà fonte di potenziale alterazione dell'esistente equilibrio morfologico e/o idraulico.

Si ritiene che non vi sarà “invarianza idrologica” rispetto alla precedente destinazione urbanistica, addirittura con condizioni migliorative; passaggio da vincolo per realizzazione di una strada a verde agricolo.

Tuttavia, eventuali interventi (nei limiti dei parametri urbanistici già descritti) potranno essere realizzati a condizione che vengano rispettate le seguenti prescrizioni:

pavimentazioni di superfici di grandi dimensioni dovranno essere realizzate con materiali drenanti e/o comunque prevedere opere di compensazione;

interventi che comportino impermeabilizzazioni e quindi riduzione delle superfici permeabili dovranno essere accompagnati da adeguate soluzioni progettuali di compensazione finalizzati a mantenere ed incrementare la capacità di infiltrazione dei suoli, secondo “Tipologie costruttive per la realizzazione dei Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS)”;

per eventuali strade di collegamento dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque;

eventuali interventi di demolizione di porzioni di fabbricato esistenti dovranno prevedere il ripristino delle condizioni di porosità dei terreni e deflusso superficiale delle acque;

l'area non è servita da pubblica fognatura, eventuali impianti di smaltimento dei reflui dovranno tenere conto delle caratteristiche granulometriche dei terreni e della falda;

la progettazione di singoli interventi dovrà prevedere, sulla base di una dettagliata analisi dello stato di fatto, la ricostituzione di qualsiasi collegamento con fossati e scoli di vario tipo

eventualmente esistenti, che non dovranno subire interclusioni o comunque perdere la loro preesistente funzione.

3 – CONCLUSIONI

Quanto descritto nei paragrafi precedenti, ci permette di avere un quadro sufficientemente chiaro dell'assetto geomorfologico, geologico, geologico-tecnico e idrogeologico dell'area di proprietà della Ditta Maltese Anna Rosa e Indelicato Davide., oggetto di ridefinizione urbanistica da parte del Comune di Marsala, e del suo immediato intorno.

All'interno dell'area in questa fase di studio non è previsto alcun livello di progettazione che ne possa alterare la configurazione attuale, la ridefinizione elimina il progetto di realizzazione di una strada.

Visto 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.), in corrispondenza del sito studiato: dalla Carta della pericolosità e rischio geomorfologico non si evincono aree a rischio; dalla Carta dei dissesti non si evince alcuno stato di attività e/o fenomeno franoso; dalla Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione non si evince alcuna area a rischio e/o pericolo idraulico.

L'area non è interessata da aree SIC E ZPS.

Vista la Nuova classificazione sismica della Regione Siciliana, il Comune di Marsala (cod. Istat 81011) rientra in zona 2, con "Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)" pari a $0.15 < a_g \leq 0.25$.

Il livello statico della falda acquifera (in sito) è stato rinvenuto alla profondità di circa 18 m all'interno del litotipo K.

Non essendo presenti nelle vicinanze dell'area d'intervento corsi d'acqua o canalizzazioni che possano determinare problemi legati all'esondazione, l'area si può considerare priva di potenziali pericolosità idrauliche.

Per eventuali interventi successivi alla ridefinizione urbanistica si dovrà tenere conto delle seguenti prescrizioni:

pavimentazioni di superfici di grandi dimensioni (ad es. parcheggi) dovranno essere realizzate con materiali drenanti e/o comunque prevedere opere di compensazione;

interventi che comportino impermeabilizzazioni e quindi riduzione delle superfici permeabili dovranno essere accompagnati da adeguate soluzioni progettuali di compensazione finalizzati a mantenere ed incrementare la capacità di infiltrazione dei suoli, secondo "Tipologie costruttive per la realizzazione dei Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS)";

per eventuali strade di collegamento dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque verso le porzioni più depresse;

eventuali interventi di demolizione di porzioni di fabbricato esistenti dovranno prevedere il ripristino delle condizioni di porosità dei terreni e deflusso superficiale delle acque;

l'area non è servita da pubblica fognatura, eventuali impianti di smaltimento dei reflui dovranno tenere conto delle caratteristiche granulometriche dei terreni e della falda;

la progettazione di singoli interventi dovrà prevedere, sulla base di una dettagliata analisi dello stato di fatto, la ricostituzione di qualsiasi collegamento con fossati e scoli di vario tipo eventualmente esistenti, che non dovranno subire interclusioni o comunque perdere la loro preesistente funzione.

Per quanto fin qui riportato l'area si ritiene stabile a basso rischio sismico, compatibile idraulicamente con l'equilibrio idrogeologico dell'intorno, idonea alla ridefinizione urbanistica, a suscettività d'uso non condizionata.

IL TECNICO

(ing. Mario Stassi)

Documento firmato digitalmente