

INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED ASPETTI MORFOEVOLUTIVI DEL TERRITORIO DI PRIOLO GARGALLO E DELLE AREE LIMITROFE

MAURIZIO LAZZARI

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Priolo Gargallo è ubicato nella Sicilia centro-orientale e si estende su una superficie di 57,59 Km², confinando a Nord con il Comune di Melilli, ad Ovest con il Comune di Sortino ed a Sud con i Comuni di Solarino e Siracusa, mentre ad Est è bagnato dal Mar Ionio.

Il territorio è solcato dai diversi torrenti che traggono origine dai Monti Climiti. I più importanti sono il torrente Mostringiano ed il Canniolo. Il primo torrente nasce da Casa Cuba ed ha il suo bacino imbrifero sui monti Climiti, mentre il torrente Canniolo nasce dalla valle Sorciaro ed ha anch'esso il bacino imbrifero sui monti Climiti.

CARATTERISTICHE NATURALISTICHE

All'interno del territorio analizzato ricadono alcune aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale). Tra le ZPS si segnala la Riserva Naturale orientata " *Saline di Priolo*" istituita a salvaguarda dell'ultimo lembo di un'ampia zona umida che occupava un ampio tratto di costa tra Priolo e Marina di Melilli. L'area comprendente il territorio nel quale si trova la riserva ricade tra la quota 130 m s.l.m. e la linea di costa, nell'ambito di una vasta zona modellata dal mare pleistocenico in una serie di terrazzi di vario ordine che dalla falesia dei monti Climiti degradano verso il mare.

Nell'area sono state censite 216 specie di uccelli tra cui, di particolare interesse è la poco comune *Sterna maggiore*. Rilevante anche la nidificazione di Anatidi quali la *Moretta tabaccata*, la *Volpoca* e il *Mestolone*. Di notevole interesse per quanto concerne la presenza di avifauna, risulta anche la zona umida delle ex saline di Augusta dove sono solite stanziare uccelli di varie specie.

La riserva include la parte rimanente dell'antica salina di Magnisi o Biggemi estesa fino ai primi anni '70 circa 80 ettari, poi in larga parte interrati per la costruzione del depuratore consortile e della centrale ENEL. La parte rimanente, oggi inclusa nella riserva, è costituita da gran parte dei pantani di primo accumulo dove era convogliata direttamente l'acqua marina per una prima grossolana evaporazione. Questi pantani sono caratterizzati dalle grandi dimensioni e dalla divisione interna con argini di fango di cui restano evidenti tracce. Delle caselle di seconda evaporazione, denominate "caselle ruffiane", e delle caselle salanti dove si raccoglieva il sale, non rimane che un limitato settore sul bordo nord della salina dove

ancora è possibile scorgere le delimitazioni in blocchi di pietra di una quindicina tra le oltre quaranta caselle salanti che costituivano la parte direttamente produttiva della salina.

L'area di pre-riserva è costituita interamente da terreni facenti parte in origine della salina e colmati con materiale di risulta di varia natura fra il 1971 ed i primi anni '80, quando la zona ha raggiunto il suo attuale assetto.

Nell'area della riserva affiorano terreni coesivi di ambiente euxinico con depositi limo-sabbiosi, spesso torbosi e dalle sottostanti argille giallastre e grigio-azzurre con spessori rilevanti. I depositi di spiaggia sono dati in prevalenza da sabbia fine in cui sono presenti rare lenti argillose e conglomeratiche.

CARATTERI GEOLOGICI DELLA SICILIA ORIENTALE E DI PRIOLO GARGALLO

L'area di Augusta ricade all'interno del margine nord-orientale dell'avampaese ibleo.

Quest'ultimo costituisce un massiccio carbonatico meso-cenozoico, con ripetute intercalazioni vulcaniche, giacente su crosta continentale africana.

Nell'area sono presenti strutture a horst e graben Plio-Pleistocenici (Mt. Tauro), orientate NW-SE e NNW-SSE, legate al sistema della Scarpata Ibleo-Maltese, che costituisce un sistema a gradinata di faglie listriche che gioca un ruolo rilevante nell'evoluzione sismotettonica dell'area. La sequenza litostratigrafica dell'area è costituita da un'alternanza di depositi sedimentari e livelli vulcanoclastici giacenti su una formazione carbonatica miocenica affiorante estesamente nell'horst di Mt. Tauro. A cozzo Telegrafo (Brucoli) e nel sottosuolo di Augusta sono stati segnalati calcari a rudiste sovrapposti a basalti alcalini, mentre nella zona di Priolo i livelli cretacei affioranti sono rappresentati da megabrecce e da risedimenti grossolani alternati a livelli calcareo-marnosi e a marne.

In figura 1 è possibile osservare la distribuzione areale delle principali formazioni geologiche affioranti nel Comune di Priolo Gargallo e due sezioni stratigrafiche rappresentative dei rapporti geometrici esistenti tra le unità geologiche. In particolare, si può osservare un substrato rappresentato da due formazioni del Cretaceo superiore, costituite, rispettivamente, da calcari rosati massivi molto fratturati e brecce e megabrecce (Cc) con elementi calcarenitici e calciruditi con rudiste e gasteropodi affioranti nei pressi di Priolo e da lave, vulcanoclastiti e dicchi basaltici (Cv) sodico-alcalini con fenocristalli di plagioclasio, augite, olivina e magnetite. Su queste due formazioni insiste un'unità geologica costituita da calciruditi biancorosate a micro fossili Nummuliti dell'Eocene medio-Paleocene (PE), il cui spessore massimo è di 50 m. Nella zona di Priolo G., sulle brecce cretacee si ritrovano calcareniti, biocalcareni e marne tufacee con macroforamiferi risedimentati riferibili all'Eocene superiore.

Verso l'alto seguono dei calcari bianchi oligocenici a macroforamiferi, coralli ed alghe calcareelocalmente carsificate e passanti lateralmente ed in basso a calcareniti grigio-verdi e marne siltose (Oc) e la Formazione dei Monti Climiti (Mc), caratteriz-

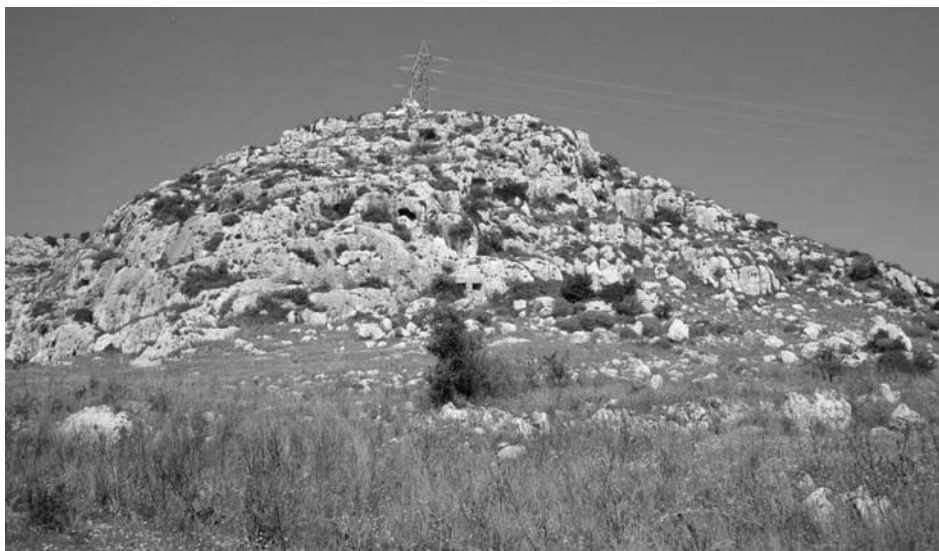


Fig. 1 - Affioramento delle calcareniti della Formazione dei monti Climiti.

zata da una successione carbonatica, costituita da un sottile intervallo basale di calciruditi dell'Oligocene medio-sup.-Tortoniano (Miocene), da calcareniti biancastre friabili con resti algali e briozoi e da calcareniti a briozoi in contatto discordante con i termini cretacei ed eocenici (fig. 2). Gli strati caratterizzati tale formazione hanno uno spessore variabile da 10-15 cm fino a 10 m, mentre lo spessore totale della formazione arriva a 400m.

Al top della successione si ritrova la Formazione dei Carlentini, riferibile al Miocene (Tortoniano), caratterizzata da vulcanoclastiti (Mv) mescolate a materiale carbonatico sedimentario e rare colate basaltiche alcaline che raggiungono uno spessore massimo di 80-100 m.

Nell'ambito di tali depositi sono distinguibili breccie d'esplosione con clasti calcarei eterometrici ed immersi in una matrice cineritica e calcarea, livelli piroclastici con abbondante matrice carbonatica a stratificazione incrociata ed a laminazione parallela nelle aree più distali e localmente depositi lacustri e paleosuoli.

I depositi quaternari appartengono essenzialmente a due cicli pleistocenici: il primo (Pleistocene inferiore) è rappresentato da "calcareniti e sabbie giallastre" trasgressive sui termini prequaternari e da "argille azzurre"; il secondo (Pleistocene medio) è costituito da uno strato calcarenitico piuttosto cementato a stratificazione incrociata, chiamato "panchina"¹.

Depositi alluvionali e marini di ghiaie, sabbie e argille dell'Olocene chiudono la sequenza stratigrafica.

1 CARBONE 1985.

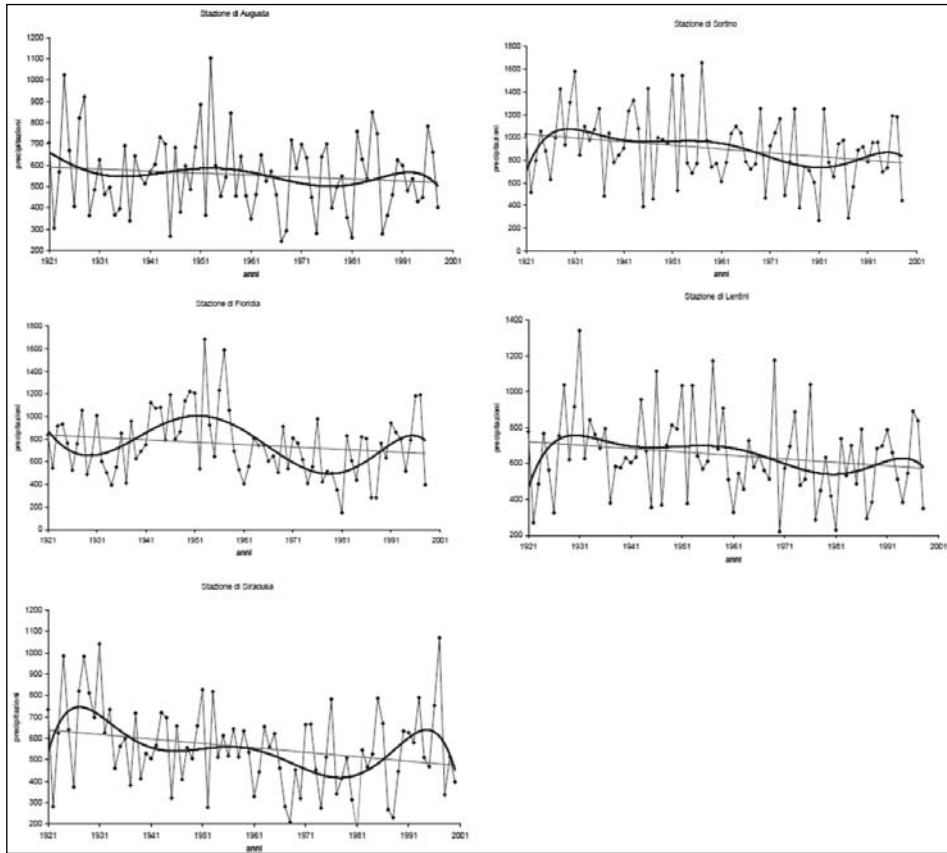


Fig. 2 - Andamento delle precipitazioni piovose nel periodo 1921-2001 nelle 5 stazioni analizzate.

Lungo la costa meridionale di Augusta verso Priolo e lungo delle paleofalesie interne, sono stati ritrovati affioramenti fossiliferi a *Strombus bubonius* LAMARCK, un noto marker caldo del Quaternario marino².

Il sistema di faglie NO-SE non interessa i depositi quaternari e forma delle scarpate, in vari casi sepolte, interpretabili come paleofalesie quaternarie; esse risultano particolarmente evidenti da sondaggi ubicati in prossimità dei calcari miocenici, dove si registrano elevati spessori di depositi Pleistocenici, la cui distribuzione dipende non solo dalla profondità ma anche dalla morfologia del bacino in cui essi si sono depositi. Le "calcareniti e sabbie giallastre" raggiungono spessori massimi di 100 metri a lato degli horst, per poi assottigliarsi all'interno dei graben a favore di un notevole ispessimento delle "argille azzurre", le quali raggiungono i massimi spessori di 300 m nel graben di Augusta³.

2 DI GRANDE - NERI 1988.

3 CARBONE 1985.

CARATTERI CLIMATICI, IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI DEL TERRITORIO

A causa della breve distanza dal mare e della sua influenza, il territorio Comunale di Priolo Gargallo è caratterizzato da un clima mite di tipo temperato caldo. In particolare, l'alternarsi di masse d'aria temperata umida di origine atlantica e di masse d'aria calda di provenienza africana in corrispondenza dei periodi stagionali danno origine alla formazione di aree cicloniche ed anticicloniche. Ciò determina un andamento delle precipitazioni che è tipico delle aree mediterranee costiere con una concentrazione di periodi piovosi nell'arco inverno-autunno ed una prolungata siccità nell'arco primavera - inverno.

Per poter effettuare un'analisi delle precipitazioni più esauriente, sono stati presi in considerazione i dati pluviometrici relativi al ventennio 1980-2000 riguardanti le stazioni pluviometriche di Augusta, Floridia, Lentini, Sortino e Siracusa.

L'elenco e le caratteristiche delle stazioni esaminate sono riportate nella tabella 1

Stazione	Quota m s.l.m.	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980-2000
Augusta	15	Pr	536
Siracusa	23	Pr-Tr	528
Floridia	111	Pr-Tr	666
Sortino	438	Pr-Tr	793
Lentini	43	Pr-Tr	567
Pr = pluviometrico Tr = termometrico			

Tabella 1 - Caratteristiche delle stazioni termo-pluviometriche dei bacini minori tra Anapo e Lentini.

nella quale sono specificate per ciascuna stazione esaminata la quota sul livello del mare, la tipologia e la media delle precipitazioni dal 1980 al 2000.

Sulla base dei dati esistenti è stato possibile calcolare per ogni stazione i valori di precipitazione totale annua relativi al ventennio 1980-2000. Dall'analisi di tali dati presentati in tabella 2, si può notare che i valori di precipitazione totale annua nelle stazioni prese in considerazione, variano da un minimo di 149 mm registrati a Floridia nel 1981, ad un massimo di 1192 mm registrati nella medesima stazione nel 1997. La media annua delle precipitazioni dai rilevamenti risulta essere di 641 mm.

Per analizzare i dati pluviometrici registrati nell'intero intervallo (1921-2000) sono stati inoltre prodotti, per ogni stazione esaminata, dei grafici (fig. 3) che mostrano l'andamento delle precipitazioni e la loro tendenza. In tal senso in ogni grafico sono riportati sia la linea di tendenza lineare (in rosso) sia la linea di tendenza polinomiale di 6° ordine (curva in blu). L'inserimento di entrambe le linee permette di mostrare l'andamento delle precipitazioni sia nell'intero periodo sia in brevi intervalli di tempo. In tutte le stazioni esaminate si assiste ad un continuo alternarsi di anni caratterizzati da elevate precipitazioni con annate in cui si ha una minore intensità di eventi piovosi.

Anno	Augusta	Siracusa	Florida	Sortino	Lentini
1980	353	313	349	603	418
1981	260	161	149	267	229
1982	759	545	830	1251	738
1983	627	466	608	779	533
1984	535	526	437	653	700
1985	849	788	819	942	487
1986	747	669	805	975	791
1987	277	267	281	288	293
1988	364	229	281	564	383
1989	461	445	764	888	683
1990	624	634	634	916	698
1991	598	626	942	784	787
1992	479	580	861	954	660
1993	534	790	801	956	513
1994	428	510	516	696	382
1995	448	467	792	731	545
1996	783	753	1184	1190	892
1997	661	1070	1192	1181	839
1998	401	336	396	444	349
1999		514			649
2000		396			328

Tabella 2 - *Precipitazione totale annua (1980-2000) delle stazioni pluviometriche esaminate.*

bibliografici, ed in particolare: 1) la Carta del settore Nord-Orientale Ibleo, in scala 1:50000⁴; 2) la Carta della vulnerabilità scala 1:50000⁵.

In base alle formazioni geologiche affioranti ed alle loro caratteristiche di permeabilità, i terreni possono essere classificati in tre classi principali, ovvero:

- 1 Terreni a permeabilità bassa;
- 2 Terreni a permeabilità media;
- 3 Terreni a permeabilità alta;

In particolare, la Formazione dei Carlentini è caratterizzata da una permeabilità medio-bassa principalmente per porosità favorita localmente soprattutto per la presenza di corpi lavici ed intercalazioni carbonatiche. La circolazione è discontinua e ridotta. La Formazione dei Monti Climiti è, invece, caratterizzata da una permeabi-

L'andamento decrescente della linea di tendenza lineare mostra chiaramente che le precipitazioni sono diminuite in modo costante nell'arco del periodo, mentre l'andamento della curva di tendenza polinomiale mette in evidenza che in questi ultimi anni si è assistito ad un leggero aumento degli eventi piovosi.

Per quanto concerne i caratteri idrogeologici dei terreni affioranti, l'area in esame risulta caratterizzata da terreni che presentano condizioni di permeabilità molto diverse, sia in relazione alla varietà dei termini costituenti la successione stratigrafica, sia alla frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tale successione.

I caratteri di permeabilità dei terreni sono stati definiti sulla base di indicazioni ricavabili da alcuni riferimenti bi-

4 LENTINI 1986.

5 AURELI 1997.

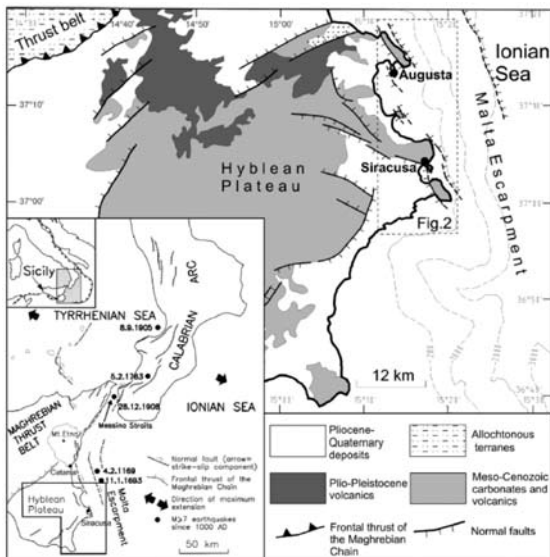


Fig. 3 - Carta geologica schematica del Plateau ibleo in cui ricade il Comune di Priolo (SCICCHITANO - MONACO - TORTORICI 2007).

lità elevata per fessurazione, porosità e carsismo e costituisce il principale acquifero con una potenzialità più elevate nelle parti alte della successione.

Laddove le calcareniti superiori raggiungono spessori di qualche metro, le acque meteoriche infiltrandosi nel sottosuolo fino a raggiungere il sottostante stato argilloso, danno luogo alla formazione di una modesta falda freatica coltivata da numerosi pozzi che, allo stato attuale, l'hanno resa quasi improduttiva. Una circolazione più cospicua si attua invece in profondità, nell'ambito dei termini calcareniti e calcarei permeabili per porosità e soprattutto per fratturazione. L'acqua infiltrandosi

nel sottosuolo, alimenta la falda profonda. La circolazione idrica superficiale si attua soprattutto lungo le incisioni più rilevanti e ha carattere essenzialmente torrentizio. Si evidenzia la presenza di depositi costieri costituiti da sabbie sciolte di natura prevalentemente calcarea a granulometria medio fine.

L'idrografia è costituita da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime torrentizio, con deflussi superficiali, principalmente nella stagione invernale, che avvengono in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata. Per lunghi periodi tutti i torrenti si presentano completamente asciutti, soprattutto nella stagione estiva per via della scarsa piovosità e dell'alta temperatura che favorisce l'evaporazione. Il deflusso superficiale è limitato, oltre che dalle cause climatiche, anche dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti, dovuta anche ad una serie di fratturazioni che facilitano l'infiltrazione delle acque piovane nel sottosuolo. La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è pressoché privo di sedimenti, escluso per brevi tratti ove si sono avute grandi piene.

I corsi d'acqua incidono valli strette e profonde, dette *cave*, nel caso in cui il substrato è dato da rocce competenti (questo è il caso dei termini carbonatici miocenici), invece, le valli risultano più ampie e con morfologia più dolce se il substrato è costituito da argille pleistoceniche. Altri corsi d'acqua minori incidono le calcareniti quaternarie, formando, per le loro dimensioni ridotte e per la modesta quota topografica, dei piccoli canali.

A causa della permeabilità medio-alta dei terreni l'acqua dei torrenti in buona parte è filtrata lungo il percorso nelle falde sotterranee dando vita ad una ricca

falda freatica che scorre nel sottosuolo a poca profondità. Questa ricchezza d'acqua prodotta dalle falde freatiche, ha permesso sin dai tempi più remoti l'escavazione di pozzi per portare l'acqua in superficie utilizzandola oltre per scopi potabili anche per uso agricolo, permettendo la trasformazione agraria e all'agro Priolese.

CARATTERI GEOMORFOLOGICI

L'andamento morfologico generale è pressoché pianeggiante con andamento degradante verso mare in corrispondenza della parte iniziale del tracciato della ex SS 114 ed assume caratteri delle forme ben marcati oltre che dalla natura litologica dei terreni affioranti, anche dal reticolo idrografico ben delineato e, soprattutto, dai processi di abrasione marina che qui rivestono significativa rilevanza.

Studi di carattere morfologico e paleontologico hanno permesso di individuare sei ordini di terrazzi di cui il più antico è facilmente riconoscibile per la presenza della falesia dei Climiti alta diverse decine di metri.

L'aspetto morfologico caratteristico dell'area di studio è, quindi, quello di un generale assetto terrazzato, con horst e graben, delle unità di paesaggio legato alle dislocazioni tettoniche ed all'azione dell'erosione marina esplicitasi durante le diverse fasi trasgressive del Pleistocene. Alle forme terrazzate marine sono associati altri elementi morfologici significativi delle dinamiche di evoluzione del paesaggio costiero, come ad esempio le paleosuperfici di abrasione marina, grotte e solchi di battente.

Il territorio di Priolo è marcatamente segnato dall'attività tettonica di faglie dirette del sistema siculo-calabride che ha tra l'altro determinato la formazione di sei ordini di terrazzi marini del Pleistocene medio-superiore⁶. I terrazzi immergono dolcemente verso mare e sono rappresentati da superfici deposizionali o da superfici di abrasione marina modellate sul substrato miocenico calcareo. Sui depositi

marini Sicchitano *et alii*⁷ hanno individuato dei blocchi arrotondati legati all'azione erosiva esercitata da tsunami in occasione di terremoti storici e recenti.

Lungo la costa orientale della Sicilia (fig. 4) sono stati registrati diverse testimonianze stratigrafiche degli effetti al suolo dovuti a tsunami (onde anomale), generatisi

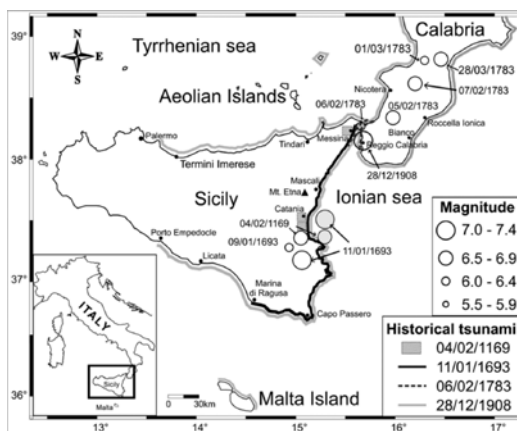


Fig. 4 - Ubicazione geografica degli epicentri dei principali terremoti storici e delle aree colpite da tsunami.

6 BIANCA *et alii* 1999.

7 SCICCHITANO - MONACO - TORTORICI 2007.

in occasione di eventi sismici anche disastrosi avvenuti nel passato. L'area di Priolo è stata indagata⁸ attraverso una serie di carotaggi spinti fino a 4 m di profondità ed a 530 m di distanza dalla linea di costa attuale che hanno permesso di individuare le testimonianze stratigrafiche dei singoli eventi e di datarli mediante tefrostratigrafia e radiocarbonio C¹⁴. Degli eventi individuati vanno senza dubbio ricordati quello legato al terremoto del 4 febbraio 1169 che provocò circa 25000 vittime, quello del 1693 che devastò l'intera costa orientale della Sicilia⁹ con un'inondazione che interessò quasi 230 km di costa (fig. 5).

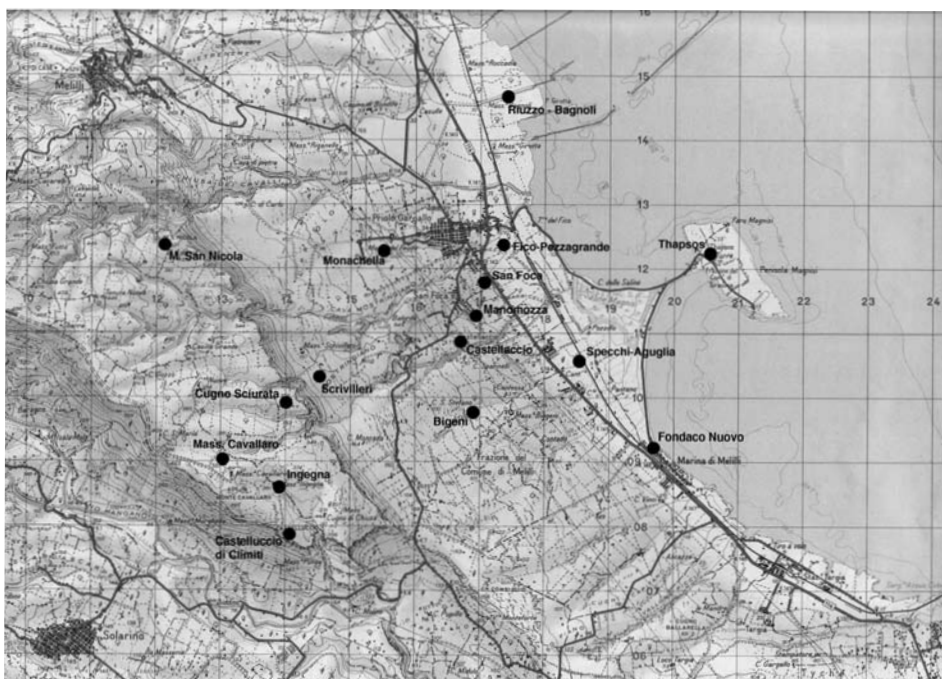


Fig. 5 - Ubicazione geografica dei principali siti archeologici del Comune di Priolo Gargallo.

Riguardo ai corsi d'acqua, questi incidono delle valli strette e profonde in corrispondenza di un substrato costituito da rocce più competenti (questo è il caso dei termini carbonatici miocenici), e valli più ampie e con morfologia più dolce dove il substrato è costituito da depositi più facilmente erodibili come le argille pleistoceniche. Altri corsi d'acqua minori incidono le calcareniti quaternarie, formando, per le loro dimensioni ridotte e per la modesta quota topografica, dei piccoli canali. Le piane alluvionali sono poco rappresentate e gli unici esempi, anche se di dimensioni ridotte, si hanno alla foce dei torrenti che sfociano nel Golfo di Augusta.

8 SCICCHITANO - MONACO - TORTORICI 2007; BARBANO *et alii*, 2009.

9 BOSCHI *et alii* 1995.

L'erosione idrometeorica si manifesta sia con il dilavamento superficiale che con l'erosione generale, il primo fattore è comunque piuttosto ridotto per l'elevata permeabilità delle rocce carbonatiche, più rilevante è il secondo fattore per l'accresciuto potere erosivo esercitato dalle acque incanalate lungo le principali linee di debolezza delle rocce. Il macro e micro carsismo sono prevalentemente diffusi nelle rocce carbonatiche mesozoico-terziarie stratigraficamente sottostanti le calcareniti inferiori.

INSEDIAMENTI E TERRITORIO

In relazione ai suoi caratteri morfologici e stratigrafici il territorio di Priolo e delle aree limitrofe è stato interessato, nel corso della storia, da una serie pressoché continua di fasi insediative che hanno lasciato traccia evidente di permanenze locali. Tra le principali testimonianze insediative si possono annoverare quelle indicate nella figura 6, di cui si citano le seguenti:



Fig. 6 - Catacombe cristiane di Manomozza scavate all'interno di calcareniti.

- 1) Monti Climiti - chiesetta rupestre, scala antica intagliata nella roccia, resti di *castrum*; Puligia necropoli della tarda età del bronzo; Castelluccio insediamento preistorico e relativa necropoli;
- 2) Catacombe cosiddette di Monachella, della tarda età imperiale romana
- 3) Feudo Biggemi (presso masseria Biggemi) - tombe rupestri bizantine

- 4) Catacomba di età Cristiana cosiddetta di "Manomozza" necropoli ed abitato tardo imperiale di età precostantiniana fino al IV sec. D.C (fig. 7)
- 5) Magnisi - villaggio e necropoli di età del bronzo - torre costiera
- 6) Torre del Fico - nella adiacenza si è rinvenuta una statua di età romana
- 7) Monti Climiti (presso masseria Cavallaro) necropoli tardo romana bizantina
- 8) Mostringiano - Cava Scrivilleri - Ipogei paleocristiani
- 9) Castelluccio/Bugno Grande - resti di insediamento di età tardo romana
- 10) San Foca chiesetta bizantina
- 11) Tapsos
- 12) Riuzzo catacombe cristiane
- 13) Cugno Sciurata basilica bizantina.

La maggior parte degli insediamenti ricade nelle aree terrazzate dei Monti Climiti e delle aree pedemontane immediatamente adiacenti (Mostringiano), mentre le altre sono ubicate lungo la costa. Le aree caratterizzate da calcareniti affioranti o, più in generale, da litologie carbonatiche con evidenti processi carsici in atto o fossili, ben si prestavano ad assumere il ruolo di luoghi di culto-sepolcra o di rifugio in caso di persecuzioni (fig. 7).

Per quanto concerne la viabilità antica, l'osservazione di foto aeree ricadenti nel Foglio IGM 274 (Compagnia Generale Riprese Aeree strisciata 15 e 16 del 3/4/1971) dell'area costiera compresa tra Augusta e Siracusa e prossima alla penisola di Magnesi, ha mostrato (S. Del Lungo *com. pers.*) come l'antica *Via Pompeia* si attestasse per gran parte sui depositi calcarenitici terrazzati quaternari lungo un tracciato pressoché rettilineo e parallelo alla costa tra la località Pezza Grande - Barracello e la località Pezzullo ad una quota compresa tra i 5 ed i 14 m s.l.m. Il tratto più meridionale, tra la località Pantano e marina di Melilli, invece, si attesta con un tracciato più sinuoso sui depositi alluvionali. Tale disposizione avrebbe consentito la protezione della strada da eventuali fenomeni meteomarinari di elevata intensità o da allagamenti procurati da tsunami che, per quanto discusso precedentemente, hanno certamente interessato nel passato il tratto di costa in esame¹⁰.

Infine, viene sottolineato come l'ipotesi proposta trova riscontro nel confronto con quanto riportato da G. Uggeri¹¹, che propone la ricostruzione della viabilità romana e medioevale nel territorio del siracusano, riportando il tracciato della *Via Pompeia* nella zona di studio in una posizione più interna rispetto all'attuale linea di costa.

10 SCARDOZZI, *infra*; CACCIAGUERRA, *Tre insediamenti, infra*; CACCIAGUERRA, *Nuovi dati sulla viabilità, infra*.

11 UGGERI 1986.

