



MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



Antonio Rossi



COMMITTENTE
client

MAXCOM PETROLI S.P.A.

OGGETTO
object

PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA

TITOLO
title

**002 Relazioni
002.e Relazione paesaggistica e archeologica**

General contractor		CONTRATTO contract	SOSTITUISCE IL replaces	SOSTITUITO DAL replaced by	DATA date				
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI	COLLABORATORI ARCH. ANGELA ZAGARELLA				
									
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO				
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-	-				
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	RE	MS	002	E



SpazioTecnico

Esperienza e Futuro

RELAZIONE SPECIALISTICA
PAESAGGISTICA E ARCHEOLOGICA



Sommario

1	Premesse.....	4
1.1.	Descrizione dello stato di fatto.....	4
1.2	Descrizione dell'intervento.....	5
2	Aspetti ambientali	7
2.1	Inquadramento territoriale	7
2.2	Il sistema dei depositi costieri di oli minerali	8
2.3	Le problematiche ambientali legate all'industria della raffinazione	10
2.4	Territorio e clima	10
2.4.1	Generalità.....	10
2.4.2	La Provincia di Siracusa	13
2.5	Dati Climatici	19
2.5.1	Profilo pluviometrico.....	20
2.5.2	Caratteristiche termiche	23
2.6	Aspetti vegetazionali, faunistici e colturali.....	24
2.6.1	Generalità.....	24
2.6.2	Inquadramento metodologico.....	24
2.6.3	Aspetti vegetazionali	24
2.6.4	Aspetti faunistici.....	26
2.6.5	Aspetti colturali - uso del suolo	28
2.6.6	Ecosistemi.....	28
2.6.7	Considerazioni finali e fattibilità dell'intervento dal punto di vista ambientale	30
3	Aspetti storico - archeologici.....	32
4.1	Il territorio di Augusta.....	32
4.2	La città di Augusta.....	37
4.3	Le presenze archeologiche e i beni tutelati	38
3.4	Testimonianze del periodo preistorico.....	39
3.5	Testimonianze dell'epoca greco-romana e paleocristiana	46
3.6	Testimonianze dell'epoca bizantina e normanna.....	48
3.7	Dal periodo svevo all'età moderna	50
3.8	Beni Isolati.....	54



3.9 Valutazione del rischio storico-archeologico	54
3.10 Bibliografia	54



1 Premesse

La presente relazione specialistica ha il fine di inquadrare l'intervento di efficientamento del pontile da punto di vista sia paesaggistico che archeologico in modo da collocare l'intervento sia in relazione al contesto del paesaggio che della storia del sito su cui insiste l'opera.

Per ragioni pratiche lo studio si dividerà in due parti nel capitolo 2 si valuterà l'aspetto Paesaggistico dell'intervento mentre nel capitolo 3 si daranno dei cenni storici mentre nel primo capitolo oltre le premesse verrà fatta una breve descrizione dell'efficientamento.

1.1. Descrizione dello stato di fatto

Il deposito fiscale e doganale costiero della Maxcom Petroli S.p.A, avente codice di accisa SRO00015I, è sito nel comune di Augusta (SR) nella Via G. Lavaggi n. 152, e viene utilizzato per la ricezione, lo stoccaggio e la movimentazione via terra e via mare di gasolio, olio combustibile e lubrificanti.



Figura 1: Individuazione del deposito Maxcom S.p.A. e del relativo pontile

L'attuale pontile, adibito al carico/scarico di prodotti petroliferi,

risale alla seconda metà degli anni '70 ed è interamente realizzato con una sovrastruttura metallica poggiate su un impalcato in c.a. fondato su pali.

La struttura in oggetto si sviluppa per una lunghezza di circa 74 metri (figura 2), come di seguito sommariamente descritto, ed è provvisto di tre punti di accosto:

- due laterali (accosto "1" lato sud e accosto "3" lato nord), costituiti da due briccole a doppio palo distanti tra loro 21 metri ed una bricola intermedia mono palo;
- uno di testa (accosto "2"), costituito da due briccole mono palo disposte ai lati della piazzola del pontile.

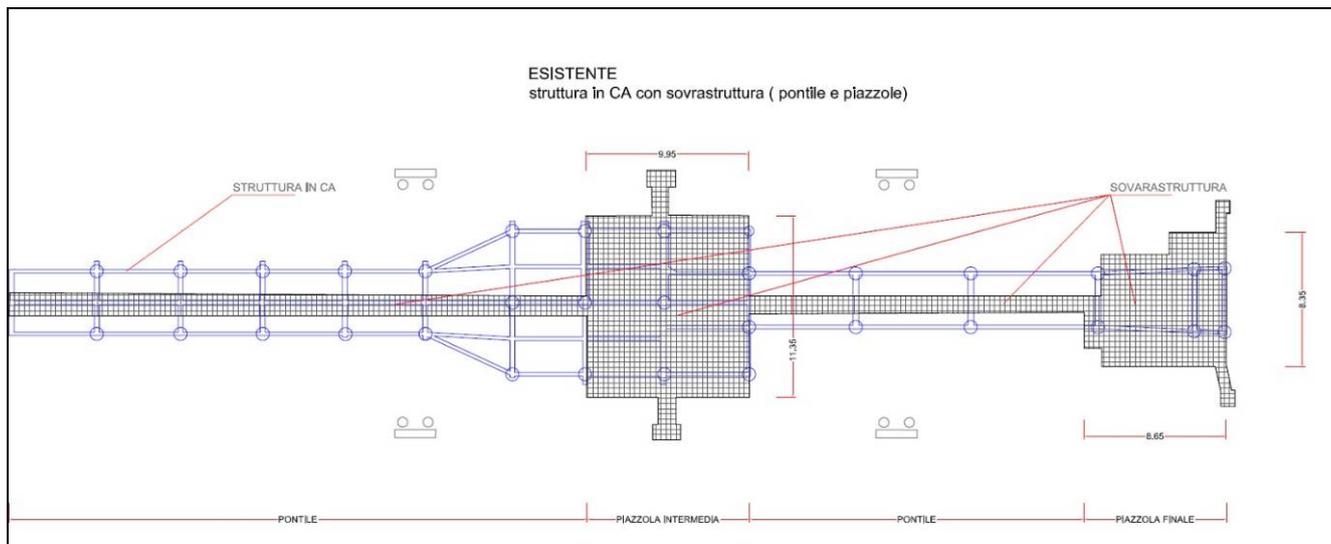


Figura 2: Schema strutturale del pontile esistente

Gli accosti laterali “1” e “3” vengono generalmente impiegati per il carico di prodotti petroliferi e sono dotati di parabordi montati sulla testa di ogni palo. La profondità dell’accosto “1” è variabile dai - 5,00 ai - 6,50 m, mentre la profondità dell’accosto “3” è variabile tra - 5,00÷- 6,60 m.

Lungo il pontile, sottostanti il piano di calpestio, supportate dalla medesima struttura che costituisce il pontile, sono ubicate le condotte che collegano le manichette di aggancio al manifold di bordo nave (ubicato sugli accosti “1”, “2”, “3”) con gli impianti di terra.

Allo stato attuale il pontile è solo pedonabile, per cui la manutenzione, che prevede il sollevamento di carichi pesanti, deve essere effettuata esclusivamente con mezzi di sollevamento marittimi.

Inoltre, il posizionamento delle tubazioni, anche in relazione all’altezza del pontile, presenta oggettive difficoltà di manutenzione e necessita di adeguamenti anche per un maggior rispetto delle norme sulla tutela ambientale.

1.2 Descrizione dell’intervento

Gli interventi previsti nel progetto preliminare sono volti ad un efficientamento delle strutture esistenti, che hanno il compito di soddisfare i requisiti di seguito elencati:

- Razionalizzazione quantitativi IN/OUT nel deposito;
- Timing dell’operazione (tempi certi e limitati);
- Incremento dei punti di ormeggio, per navi di maggior stazza, senza eseguire escavi subacquei.

Tali obiettivi dovranno infine sposarsi con la necessità di mantenere la continuità di esercizio dell’attività del pontile contemporaneamente alla realizzazione dei lavori; ciò pertanto richiede la scelta di soluzioni progettuali che prevedano l’esclusivo intervento da mare, senza interferire in alcun



modo con le attività che avvengono da terra all'interno del deposito della Maxcom.

Il progetto prevede in sintesi: il recupero della struttura in c.a. esistente, il rifacimento integrale della sovrastruttura e l'allungamento lato mare dell'attuale pontile per circa 25 mt.

L'obiettivo è quello di mantenere l'esistente struttura in c.a., eseguendo su di essa le opportune manutenzioni e gli eventuali irrigidimenti strutturali necessari, al fine di garantire un'ulteriore vita utile di almeno 50 anni.

A tale problematica si aggiunge la necessità di procedere ad un immediato consolidamento della piazzola intermedia, atteso che nelle palificate di estremità, sono stati evidenziati dei cedimenti dovuti ad una serie di fessurazioni riscontrate in alcuni pali.

La soluzione perseguita prevede pertanto l'abbandono dei pali esistenti, e la realizzazione di una nuova struttura portante su cui poggiare la sovrastruttura del pontile.

Al fine di garantire una maggiore possibilità di pescaggio di testa (dell'ordine di 11,00÷12,00 ml) per le future navi in discarica, anche nell'ottica di un potenziamento dei traffici marittimi che interesseranno nei prossimi anni l'intero porto commerciale di Augusta, si è ipotizzato un allungamento del pontile esistente, mediante l'esecuzione di una struttura avente una configurazione analoga a quella odierna (figura 3).

Tale soluzione consente di poter sfruttare i fondali più profondi della rada senza procedere ad alcuna attività di dragaggio e di conseguenza senza dover provvedere anche alla preventiva attività di caratterizzazione, messa a dimora del materiale asportato e ulteriori interventi periodici di dragaggio.

Il progetto prevede infine l'esecuzione di bricole di testata con struttura metallica di spessore adeguato collaborante con i pali in acciaio, allineate alle strutture di accosto ed ormeggio esistenti per le piazzole intermedie, al fine di realizzare un ulteriore punto di ormeggio per navi di 50.000 tons e loa 210 m.

La sovrastruttura in acciaio, realizzata al di sopra del reticolo di travi in c.a. e oggi soggetta ad un severo livello di corrosione prodotto dall'azione dei cloruri marini, sarà integralmente demolita e ricostruita in poltruso, ossia da un materiale composito fibrorinforzato costituito da fibre di vetro e resine termoindurenti (PRFV/GFRP).

La configurazione finale prevede una passerella centrale posta al di sopra delle due piazzole e due passerelle laterali di servizio poste alla quota della struttura in c.a. esistente che permetteranno l'ispezionabilità degli impianti.

Al fine di garantire l'efficienza dell'impianto durante le fasi di realizzazione della nuova struttura, saranno realizzate delle opere provvisorie, con funzione di sostegno della passerella esistente e di continuità del percorso.

Seguirà lo spostamento della tubazione esistente sui fronti laterali secondo le esigenze della committenza.

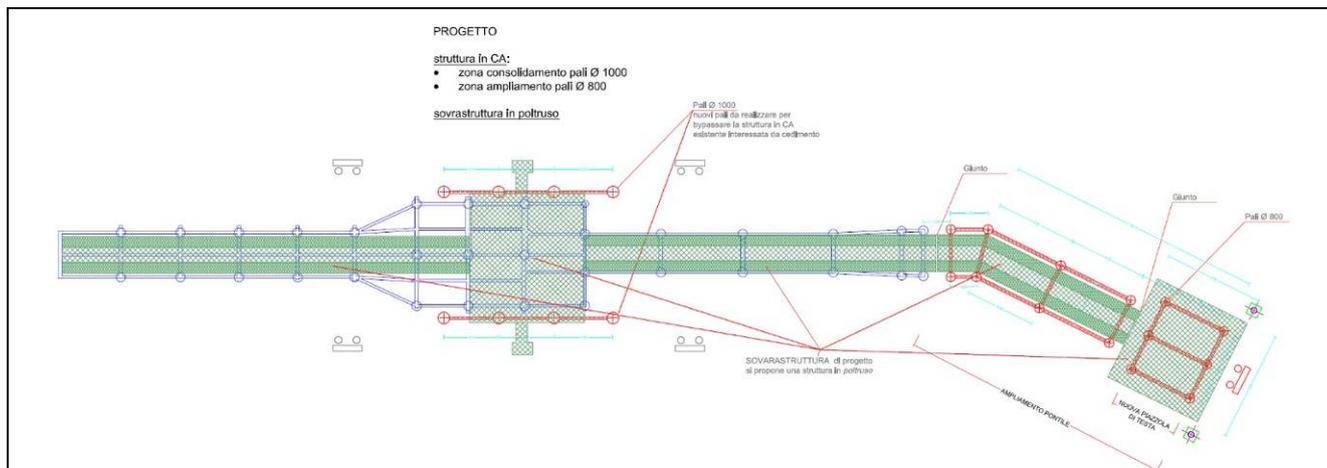


Figura 3: Progetto della nuova sovrastruttura e del prolungamento del pontile

La sovrastruttura, da realizzare anche nel prolungamento del pontile, sarà completata dall'apposizione di un grigliato continuo che costituirà il camminamento della nuova opera.

La proposta progettuale prevede infine una nuova redistribuzione delle linee di piping, onde agevolare gli interventi di manutenzione da terra.

2 Aspetti ambientali

2.1 Inquadramento territoriale

Il pontile Maxcom ricade all'interno dell'abitato di Augusta, centro industriale facente parte del comprensorio della provincia di Siracusa (fig. 1).

L'area d'intervento è geograficamente situata nella zona sud-orientale della Sicilia e topograficamente ricadente nella Tavoleta "Augusta" foglio 274, quadrante I, tavoletta S.O. a scala 1:25.000 della Carta d'Italia, edita dall'Istituto Geografico Militare.

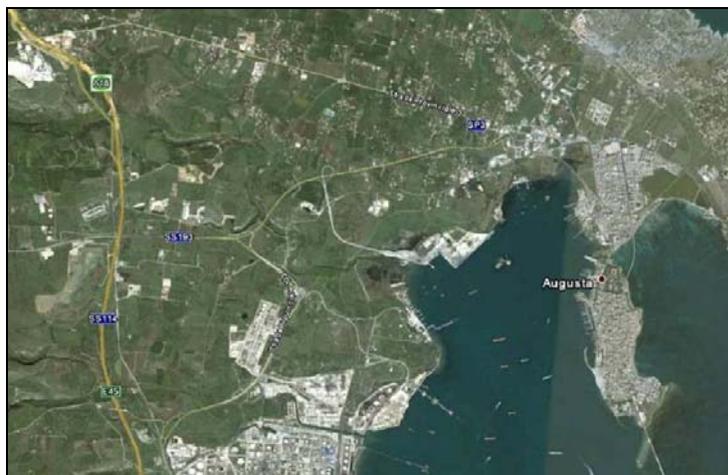


Figura 1: Inquadramento territoriale del pontile Maxcom all'interno della Rada di Augusta



Il territorio augustano è sede del più grande e importante polo petrolchimico d'Europa, il cui sviluppo è stato favorito già alla fine degli anni '60 sia dalla sua posizione baricentrica all'interno dei flussi commerciali del Mediterraneo, che per la presenza di una insenatura naturale (Rada di Augusta) separata dal mare aperto dalla costruzione di una diga foranea, a formare un ampio bacino portuale accessibile attraverso due strette imboccature (est e sud), in corrispondenza delle quali si registra una profondità massima di circa 30 m.

La Rada di Augusta (vedi figura 9) è suddivisa in tre zone principali:

- Porto Xifonio (rada esterna), compreso fra Punta Izzo e Punta Carcarella;
- Porto Megarese (rada interna), compreso fra la costa nord e ovest della rada e le dighe nord, centrale e sud;
- Seno del Priolo, compreso tra la diga sud e la penisola di Magnisi.
- Il sistema di raffinerie sorto tra i Comuni di Priolo, Melilli e Augusta occupa un'area di 400 ettari, e comprende anche le strutture produttive delle società Esso, Lukoil e Polimeri Europa.
- L'insediamento industriale dispone al suo interno di circa 70 km di rete stradale e 30 km di rete ferroviaria.
- Il ciclo petrolifero installato nella raffineria costituisce una delle maggiori strutture per la trasformazione del petrolio grezzo, e ha una capacità di lavorazione autorizzata per 17.600 Ktonn/anno.



Figura 2: La rada di Augusta

2.2 Il sistema dei depositi costieri di oli minerali

Lo sviluppo dell'area industriale ha di pari passo determinato la necessità di individuare delle zone di stoccaggio delle materie prime destinate alla raffinazione; **i depositi costieri di oli minerali** costituiscono pertanto parte integrante della filiera per la produzione e il trasporto dei prodotti petroliferi.

In particolare essi si inseriscono nella cosiddetta *logistica primaria* per lo stoccaggio dei prodotti raffinati prima della loro spedizione ai depositi commerciali e di distribuzione finale, secondo il ciclo produttivo raffigurato nella figura 3.

Lo stoccaggio di oli minerali è un'attività produttiva che si inserisce nel contesto più ampio delle attività di stoccaggio di prodotti energetici tra i quali si possono annoverare gli stoccaggi di prodotti chimici, di GPL, di oli vegetali e di biodiesel e gli impianti GNL.

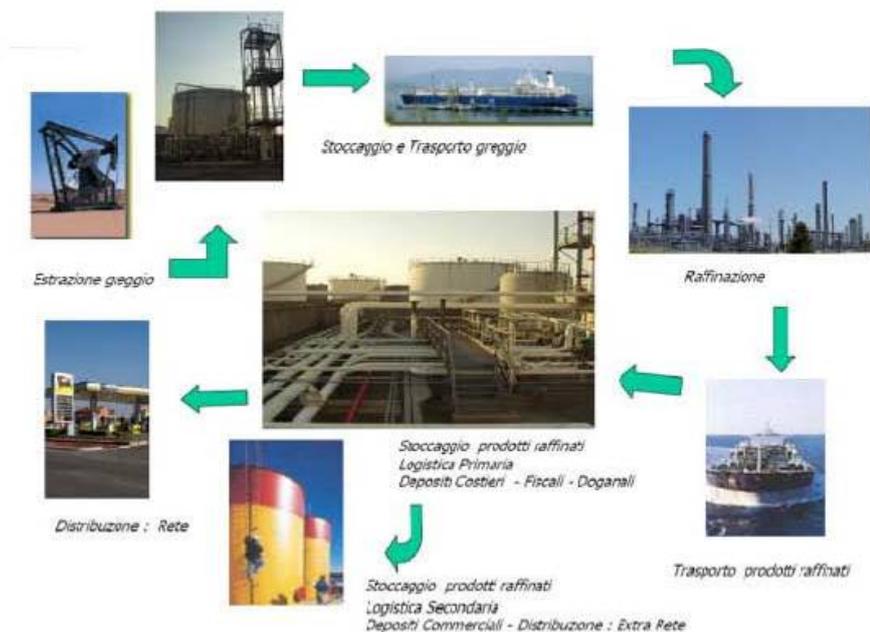


Figura 3: Depositi costieri e filiera prodotti petroliferi

Come evidenziato di seguito in figura 4, a livello nazionale, lo stoccaggio di oli minerali costituisce circa il 50% della capacità totale di stoccaggio di prodotti energetici in Italia (compresi gli impianti di raffinazione e i petrolchimici).

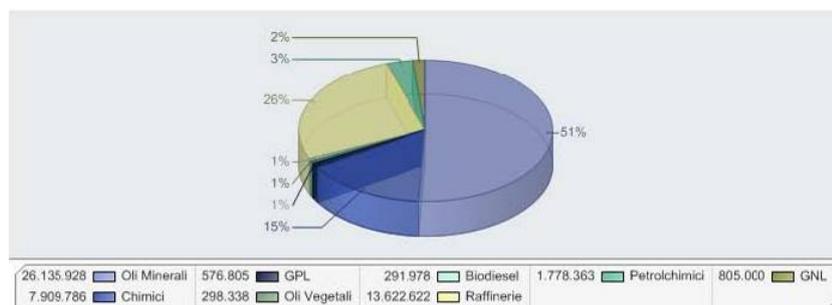


Figura 4: Rapporto di stoccaggio prodotti energetici nazionale

Regione	Stoccaggio m ³
Abruzzo	93.258
Calabria	56.213
Campania	1.177.158
Emilia Romagna	880.612
Friuli Venezia Giulia	2.482.910

Regione	Stoccaggio m ³
Lazio	1.766.126
Liguria	2.782.502
Marche	83.460
Puglia	1.514.404
Sardegna	3.416.377
Sicilia	10.338.312
Toscana	610.264
Veneto	954.334
Totale	26.135.928

Secondo i dati del censimento del 2010 da parte di Assocostieri, riassunti nella tabella a lato, la Sicilia detiene il primato in termini di capacità di stoccaggio con oltre un terzo della capacità nazionale seguita da Sardegna, Liguria e Friuli Venezia Giulia.

A livello regionale, i principali porti siciliani che possiedono terminal adibiti allo stoccaggio di oli minerali sono riportati di seguito in tabella con i volumi di stoccaggio registrati nel 2010.



Dall'analisi della tabella riportata a fianco, Augusta si posiziona al primo posto con una capacità complessiva di stoccaggio pari a circa 4.4 milioni di mc. Seguono con importanti contributi il Porto di Santa Panagia, anch'esso ubicato sulla costa orientale e il Porto di Milazzo ubicato sulla costa tirrenica della Sicilia.

I dati verificano inoltre che ben il 95% dei prodotti movimentati dal Porto di Augusta nel 2009 sono costituiti prodotti petroliferi o raffinati.

Porto	Stoccaggio m ³
Augusta	4,414,553
Gela	0
Mazara del Vallo	4,167
Messina	21,325
Milazzo	3,750,000
Palermo	158,117
Porto Empedocle	20,000
Santa Panagia	1,675,000
Termini Imerese	287,650
Trapani	7,500
Totale	10,338,312

2.3 Le problematiche ambientali legate all'industria della raffinazione

Il complesso sistema industriale che contraddistingue questa parte della Sicilia Orientale non poteva non avere effetti modificativi sul territorio occupato, originariamente dedito alla pastorizia e all'agricoltura.

Tale circostanza ha giustificato, con Delibera della Giunta della Regione Siciliana del 25/05/1988, la richiesta per la dichiarazione di area ad elevato rischio di crisi ambientale del territorio costituito dai Comuni di Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa, Floridia e Solarino, che è stato riconosciuto giusto Decreto dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente N. 189/GAB dell'11 Luglio 2005.

Il riconoscimento del **rischio ambientale** ha consentito di varare un Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della Provincia di Siracusa – Sicilia Orientale, che è stato approvato con DPR 17 Gennaio 1995, che prevede un'azione integrata ed unitaria dello Stato, della Regione Siciliana e degli Enti Locali interessati ed inoltre una cooperazione organica con le principali industrie operanti nella zona

2.4 Territorio e clima

2.4.1 Generalità

La Sicilia, la più grande isola del Mediterraneo, con una superficie complessiva di circa 25.000 km², si estende in latitudine fra 36° e 38° nord e in longitudine fra 12° e 15° est.

Pur in presenza di una situazione orografica molto articolata (vedi fig. 5), con aspetti morfologici singolari, è possibile suddividere sommariamente il territorio in tre distinti versanti: il versante settentrionale, che si estende da Capo Peloro a Capo Lilibeo; il versante meridionale, che va da Capo Lilibeo a Capo Passero; ed infine il versante orientale, che si estende da Capo Passero a Capo Peloro.

L'orografia mostra complessivamente dei contrasti netti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, quella centromeridionale e sud-occidentale, essenzialmente collinare; quella tipica di altopiano, presente nella zona sud-orientale, e quella vulcanica nella Sicilia orientale.

La zona orograficamente più aspra si concentra soprattutto nel versante tirrenico, dove si sviluppa la

catena settentrionale, considerata la prosecuzione dell'Appennino calabro; l'estremità orientale della catena comprende i Monti Peloritani, costituiti in prevalenza da rocce metamorfiche, con versanti ripidi che danno origine a valli strette e profonde.



Figura 5: Carta morfologica della Sicilia

Procedendo verso ovest, segue il complesso montuoso dei Nebrodi, sviluppato principalmente su substrati di arenarie, con cime più dolci e pendii meno ripidi, rispetto alla precedente area; le valli sono ancora strette, soprattutto nella parte più alta della catena, mentre si allargano progressivamente, scendendo verso il mare Tirreno. Nel settore centrale e occidentale si sviluppano i gruppi montuosi delle Madonie, i Monti di Trabia, di Palermo, di Trapani e, verso l'interno, il gruppo dei Monti Sicani.

Questi gruppi montuosi, di natura prevalentemente carbonatica, appaiono erosi ed irregolarmente distribuiti, talora con rilievi isolati, e risultano spesso molto scoscesi, con valli strette e acclivi.

A sud della catena settentrionale il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, animati soltanto dalle incisioni dei corsi d'acqua, che, in alcuni casi, mostrano evidenti segni di dissesto idrogeologico. Il settore orientale della Sicilia è caratterizzato soprattutto dal complesso vulcanico dell'Etna, che sorge isolato nella piana di Catania, mentre nell'estremità sudorientale è l'altopiano ibleo a determinare i principali aspetti dell'orografia.



Le aree pianeggianti dell'Isola, complessivamente appena il 7% dell'intero territorio, sono rappresentate dalla piana alluvionale di Catania, dalla piana costiera di Licata e Gela, dalla zona costiera del Trapanese e da quella compresa fra Siracusa e Scicli, ai piedi dei Monti Iblei.

Anche la rete idrografica risulta complessa, con reticoli fluviali di forma dendritica e, generalmente, con bacini di modeste dimensioni; queste caratteristiche sono da attribuire alla struttura compartimentata della morfologia dell'Isola, che favorisce la formazione di un elevato numero di elementi fluviali indipendenti, ma di sviluppo limitato.

I corsi d'acqua a regime torrentizio sono numerosi e molti di essi risultano a corso breve e rapido. Le valli fluviali sono per lo più strette e approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

Fra i corsi d'acqua che rivestono particolare importanza ricordiamo le numerose fiumare del Messinese, che traendo origine dai versanti più acclivi dei Monti Peloritani e dei Nebrodi, presentano portate notevoli e impetuose durante e subito dopo le piogge, mentre sono quasi asciutti nel resto dell'anno.

Proseguendo verso ovest, lungo il versante settentrionale, si trovano ancora il Pollina, l'Imera Settentrionale e il Torto, che prendono origine dalle Madonie; seguono poi il S.Leonardo, l'Oreto e lo Iato.

Nell'area meridionale è il fiume Belice, che si origina dai rilievi dei monti di Palermo, a caratterizzare principalmente questo versante; muovendosi quindi verso est, fino ad arrivare all'altopiano ibleo, si incontrano il Verdura, il Platani, il Salso o Imera Meridionale, il Gela, l'Ippari e l'Irminio.

Nel versante orientale scorrono i fiumi più importanti, per abbondanza di acque perenni: il Simeto, principalmente, che durante le piene trasporta imponenti torbide fluviali, il Dittaino che nella parte terminale alimenta il Simeto, il Gornalunga e l'Alcantara. Tra la foce dell'Alcantara e Capo Peloro i corsi d'acqua assumono le medesime caratteristiche delle fiumare del versante settentrionale.

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo *Csa*), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno/invernale).

Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico, cioè serve a distinguere, ad esempio, il clima siciliano da quello del Medioriente o dell'Europa centrale. Secondo Pinna, se si passa infatti all'analisi di quanto può trovarsi all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo,



temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio della nostra regione.

D'altronde, se guardiamo un po' più dettagliatamente i diversi regimi termo-pluviometrici delle stazioni considerate in questo studio, possiamo notare che la temperatura media annua varia dagli 11°C di Floresta fino ai 20°C di Gela, mentre le precipitazioni totali annue oscillano da un valore medio annuo (mediana) di 385 mm a Gela (CL) fino ai 1192 mm a Zafferana Etnea (CT).

Occorre inoltre precisare che tali differenze sono spesso riscontrabili non solo tra zone molto distanti e con altitudine e distanza dal mare profondamente diverse, quali appunto Gela e Zafferana Etnea. Infatti, se confrontiamo quest'ultima località, situata sul versante orientale delle pendici dell'Etna, con un'altra posta

invece sul versante occidentale, Bronte, non molto diversa per altitudine e latitudine, notiamo che le precipitazioni medie annue in quest'ultima sono di appena 548 mm: poco più della metà, rispetto alla precedente località.

Partendo da queste considerazioni, pertanto, occorre sottolineare come lo studio climatico del territorio siciliano non risulta affatto semplice e il grado di complessità va aumentando, se dai valori medi annui passiamo a quelli mensili, oppure se analizziamo gli eventi estremi delle temperature massime e minime, o gli eventi piovosi eccezionali.

In quest'ultimo caso, infatti, la variabilità spaziale e temporale diventa molto elevata, principalmente a causa della complessità morfologica del territorio regionale, di cui prima si è fatto cenno.



Figura 6: La provincia di Siracusa

2.4.2 La Provincia di Siracusa

La provincia di Siracusa, come riportato nella figura 6 si sviluppa prevalentemente in direzione nord-sud estendendosi, per oltre 80 km, dalla Piana di Catania all'Isola delle Correnti. In direzione Est-Ovest la provincia si estende, nel punto più largo, per 42 km dal mar Jonio e fino a Monte Lauro. Il territorio è morfologicamente abbastanza variegato comprendendo estese fasce pianeggianti con vasti rilievi collinari e montuosi.

La costa è piuttosto frastagliata ed è bagnata da un piccolo tratto di Mar d'Africa e, per il resto, dal mar Jonio.



Essa è caratterizzata nella parte a sud da estesi litorali sabbiosi (fig. 14) alternati a rari tratti rocciosi, mentre nella parte centrale spesso emergono dal mare ripide scogliere che trovano la loro massima espressione nei pressi di Capo Murro di Porco (fig. 15), a sud di Siracusa, di Capo S. Panagia, immediatamente a nord di Siracusa, e di Capo S. Croce e Capo Campolato nei pressi di Augusta e della Costa Saracena, a sud di Agnone Bagni.



Figura 7: Litorale Sabbioso

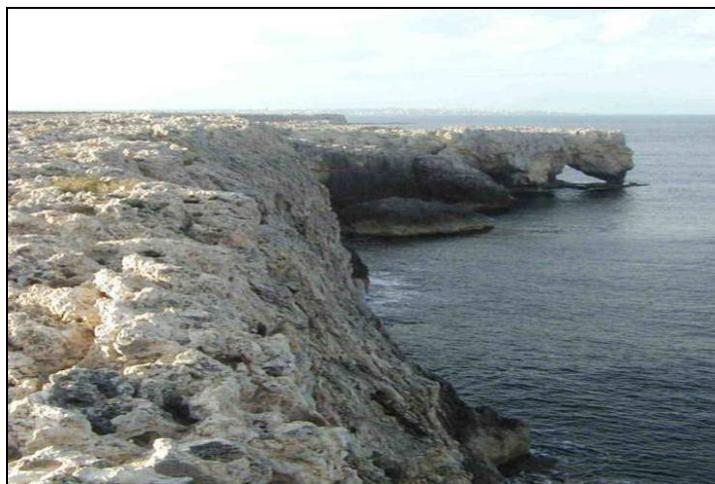


Figura 8: Capo Murro di Porco

Lungo la costa, in corrispondenza delle aree più depresse, sono frequenti quelle paludose che spesso nel passato erano state trasformate in saline (fig. 9).

In particolare le più importanti paludi sono rappresentate dai Pantani Cuba e Longarini, ai confini con la provincia di Ragusa, dal Pantano Morghella vicino Pachino, dai pantani di Vendicari, e dalle ex saline di Siracusa, Augusta e Priolo.



Figura 9: Pantani

Le aree pianeggianti nel complesso occupano circa il 30% della superficie. Le più vaste pianure sono poste nelle estreme propaggini settentrionali e meridionali della Provincia (fig. 10).



Figura 10: Pianura

Nell'estremo lembo settentrionale ricade la parte meridionale della Piana di Catania che contorna i Fiumi S. Leonardo, Dittaino e Gornalunga, mentre nell'estremo lembo meridionale si sviluppa una vasta pianura, a tratti interrotta da blande ondulazioni, che va dalla foce del Fiume Tellaro, a nord della Riserva Naturale di Vendicari, fino ai centri abitati di Pachino e Portopalo e che prosegue, oltre i confini provinciali verso Pozzallo e Ispica. Un'altra area pianeggiante discretamente estesa si sviluppa a sud e ad ovest di Siracusa lungo il tratto terminale del Fiume Anapo e di altri torrenti minori.



Per il resto la pianura occupa una ristretta fascia, larga pochi chilometri, che separa il mare dai rilievi Iblei i quali emergono in maniera brusca formando ripide scarpate (fig. 11). Gli Iblei occupano, oltre a buona parte della Provincia di Siracusa, tutto il resto della cuspide sud-orientale della Sicilia caratterizzando quasi l'intero territorio della provincia di Ragusa ed una parte della Provincia di Catania. Nella maggior parte della loro estensione gli Iblei sono costituiti da ampi altopiani calcarei i quali degradano verso il mare ora lentamente ora bruscamente con repentini salti di quota.



Figura 11: Monti Climiti

Questi altopiani sono solcati da numerosi corsi d'acqua i quali incidono profonde vallate, veri e propri canyon detti localmente cave entro le quali scorrono numerosi torrenti e vari fiumi perenni (figura 12).

Le cave con la loro articolazione suddividono i vari altopiani in diverse porzioni (figura 13) dette localmente cugni (cunei, o meglio speroni).

Le suddette caratteristiche conferiscono all'altopiano aspetti talora molto aspri. Procedendo verso Nord-Ovest, verso la parte più alta degli Iblei le caratteristiche geomorfologiche cambiano, essendo caratterizzate da affioramenti vulcanitici che conferiscono al paesaggio un aspetto più ondulato ma meno aspro.

La successione di altopiani e di rilievi si caratterizza per la presenza di fasce più depresse ed allineamenti di rilievi. Il punto più alto della provincia è il Monte Lauro (986 m.s.l.m.), raffigurato nella fig. 14, culmine di un allineamento montuoso che va da Sortino fino a Buccheri e che comprende il Monte Bongiovanni (570 m.s.l.m), Monte Cugni, monte Carrubba e Monte Santa Venere (870 m.s.l.m.)

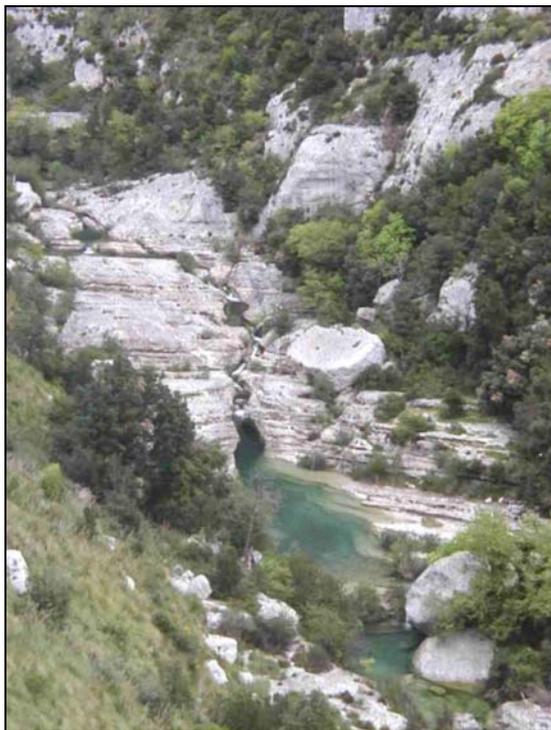


Figura 12: Val D'Anapo

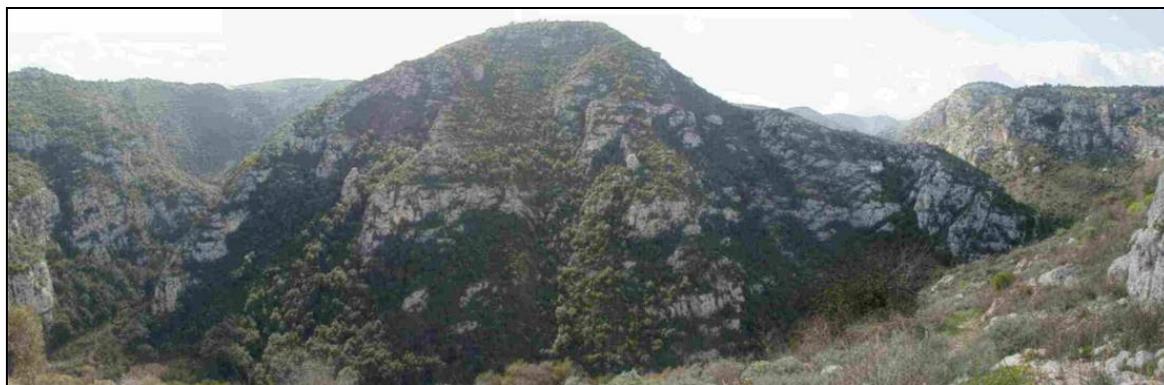


Figura 13: Cugni

Detto allineamento degrada rapidamente verso la piana di Catania ed è ben visibile dal capoluogo etneo.

Un altro allineamento collinare è quello che collega Monte Acre (immediatamente a Ovest di Palazzolo A.) con Cozzo Sparano, Cozzo Aguglia e Serra del Vento. Quest'ultimo allineamento verso est degrada in maniera estremamente blanda verso l'alto corso del fiume Cassibile, mentre verso ovest precipita bruscamente sulla vallata del fiume Tellaro.

Esso è rivolto verso Modica e Ragusa e da molte zone del ragusano è ben visibile. Un ultimo allineamento di rilievi collinari è dato dalla congiungente tra Monte Grosso (695 m.s.l.m), Cozzo Passo del Ladro, Serra Porcari e Montagna d'Avola.



Figura 15: Monte Lauro

L' allineamento è posto parallelamente al precedente ma più ad est di una decina di chilometri e per tale motivo intercetta meglio le correnti di levante e di grecale.

I principali corsi d'acqua sono, l'Anapo, il San Leonardo, Il Marcellino, il Cassibile, l'Asinaro ed il Tellaro.

Essi hanno un regime idraulico che in molti casi, a dispetto dell'irregolarità del regime pluviometrico, è particolarmente uniforme. In particolare nei Fiumi Anapo, Cassibile ed Asinaro, alimentati da cave che incidono estesi tavolati calcarei, scorrono costantemente alcune centinaia di litri al secondo di acqua che spesso alimentano ambienti fluviali di particolare interesse e suggestione, tra i quali quelli nei quali insistono le Riserve Naturali Orientate di Pantalica, Valle dell'Anapo e di Cavagrande del Fiume Cassibile.

Molte sorgenti ubicate all'interno delle cave inoltre alimentano gli acquedotti di numerosi centri abitati.

Inoltre numerose grosse sorgenti sgorgano nella pianura vicino Siracusa e a nord di essa. In particolare le fonti del Ciane poste a 8 km dal mare con i loro quasi 1000 litri al secondo consentono lo sviluppo dell'unico corso d'acqua europeo nel quale al giorno d'oggi crescono spontanei i papiri.

Dal punto di vista dell'utilizzo del suolo si rileva che in pianura prevalgono, nella zona sud, fino al capoluogo, le coltivazioni orticole intensive sia in serra che a pieno campo alternate alla coltivazione del mandorlo, del limone e più raramente di altri agrumi, mentre nel lentinese il territorio è occupato da estesissimi aranceti.



L'altopiano ed i rilievi sono in genere occupati da campi coltivati a cereali o destinati a pascolo nei quali sono disseminati numerosi esemplari di ulivo o di carrubi.

Nelle aree vicino Monte Lauro ed in quelle nei pressi di Sortino sono stati effettuati numerosi rimboschimenti in genere a conifere, mentre numerosi lembi di bosco naturale (a leccio, roverella o sughero) sono presenti tra Buccheri e Francofonte e sulle pendici di numerose cave.

Dal punto di vista climatico va rilevata la notevole influenza che i rilievi esercitano a dispetto della loro modesta quota. La piovosità massima si registra a Buccheri, nei pressi di Monte Lauro, con oltre 1000 mm di pioggia media in un anno ed in generale in tutta l'area montuosa e collinare dove si registrano valori sempre prossimi agli 800 mm annui e, nelle aree meglio esposte a est valori intorno i 900 mm annui (Canicattini Bagni e Sortino).

Le aree costiere sono caratterizzate da una piovosità molto più ridotta che va da valori di poco superiori ai 550 mm/anno di Siracusa ed Augusta, ai circa 430 mm di Cozzo Spadaro, vicino Porto Palo. Anche le aree a nord di Lentini che ricadono nella piana di Catania sono caratterizzate da piovosità abbastanza ridotte che non raggiungono i 500 mm/anno.

Le piogge sono concentrate nei mesi autunnali e invernali (ottobre e gennaio i mesi più piovosi) anche se in alcuni luoghi posti nelle zone più alte assumono una certa rilevanza le piogge di fine estate (agosto e settembre).

2.5 Dati Climatici

La caratterizzazione pluviometrica del territorio provinciale è stata effettuata mediante l'osservazione dei dati pluviometrici e termometrici relativi al ventennio 1980-2000 ed attraverso l'utilizzo di carte tematiche ottenute, a partire dalla serie storica completa, mediante l'ausilio di opportune tecniche informatiche (ArcView GIS).

Dalla carta climatica delle precipitazioni totali annue relative al periodo 1921-2000, si può trarre un'indicazione immediata e visiva sull'entità e modalità di distribuzione delle piogge.

Nel complesso, in gran parte del territorio nel periodo 1921 -2000 sono caduti mediamente 600-700 mm annui di pioggia. All'interno di un valore così aggregato però è possibile distinguere diverse zone con regimi pluviometrici differenti sulla base della diversa altimetria, distanza dal mare e della diversa esposizione, infatti, spostandosi verso l'interno, sulla fascia collinare, le precipitazioni divengono più abbondanti, fino a raggiungere 800 mm mentre in alcuni tratti costieri le precipitazioni diminuiscono attestandosi mediamente intorno a 450-600 mm.

Per poter effettuare un'analisi delle precipitazioni più esauriente, sono stati presi in considerazione i dati pluviometrici relativi al ventennio 1980-2000 riguardanti le principali stazioni pluviometriche ricadenti



all'interno del territorio provinciale.

Stazione	Quota(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

Tabella 1: Principali stazioni pluviometriche

Pr = pluviometrico Tr = termometrico

Anno	Augusta	Siracusa	Floridia*	Sortino*	Lentini*
1980	353,8	313,6	349,7	603,0	418,8
1981	260,0	161,8	149,2	267,6	229,8
1982	759,0	545,4	830,3	1251,0	738,8
1983	627,6	466,0	608,8	779,2	533,8
1984	535,0	526,8	437,2	653,6	700,8
1985	849,8	788,0	819,8	942,6	487,4
1986	747,8	669,7	805,5	975,8	791,4
1987	277,5	267,1	281,9	288,8	293,6
1988	364,0	229,2	281,6	564,8	383,8
1989	461,6	445,6	764,0	888,0	683,6
1990	624,2	634,8	634,3	916,8	698,6
1991	598,2	626,9	942,4	784,0	787,4
1992	479,8	580,2	861,7	954,6	660,8
1993	534,6	790,6	801,5	956,2	513,8
1994	428,6	510,8	516,3	696,6	382,2
1995	448,4	467,6	792,4	731,2	545,2
1996	783,8	753,6	1184,2	1190,2	892,0
1997	661,8	1070,8	1192,0	1181,8	839,2
1998	401,0	336,6	396,8	444,0	349,4
1999		514,4			649,0
2000		396,2			328,2

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 1070 mm registrato a Siracusa nel 1997.

Tabella 2: Precipitazioni annue nelle stazioni analizzate

2.5.1 Profilo pluviometrico

Per analizzare i dati pluviometrici registrati nell'intero intervallo (1921-2000) sono stati inoltre prodotti, per ogni stazione esaminata, dei grafici che mostrano l'andamento

delle precipitazioni e la loro tendenza (figg. 22-26). 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 permettono 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.

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.

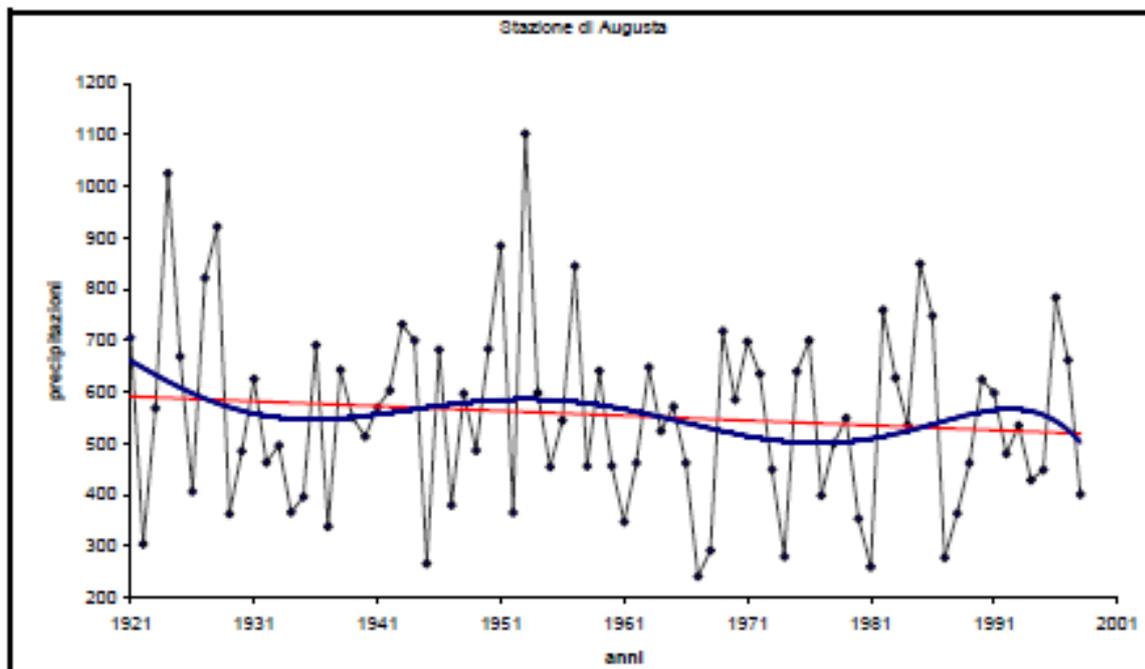


Figura 16: Grafico precipitazioni nella stazione di Augusta

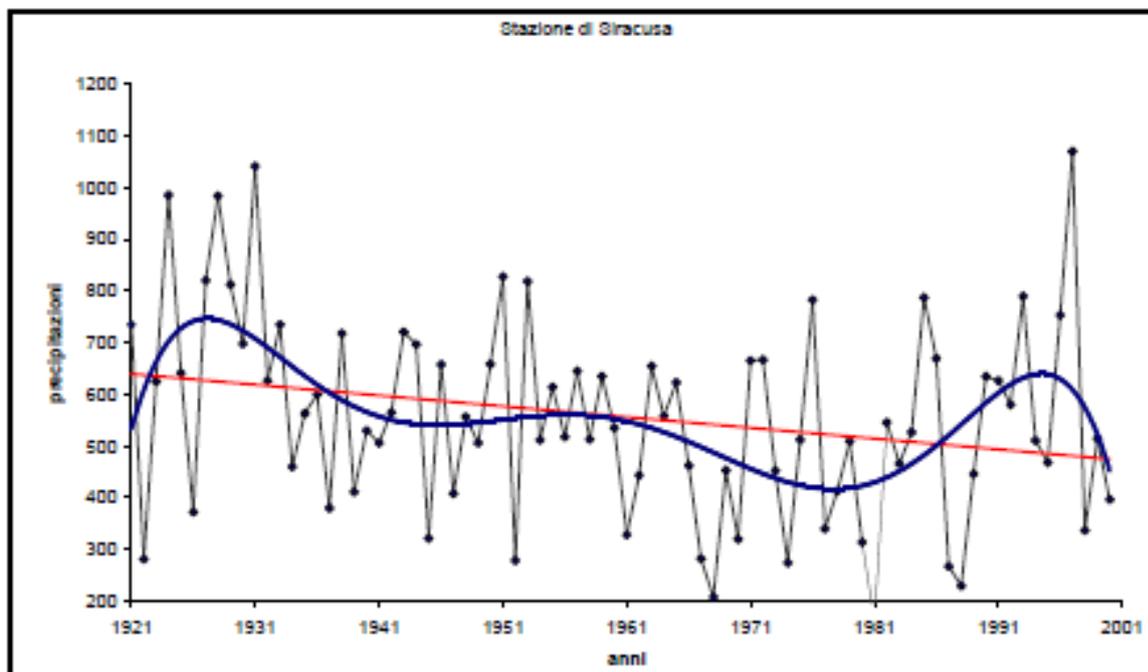


Figura 17: Grafico precipitazioni nella stazione di Siracusa

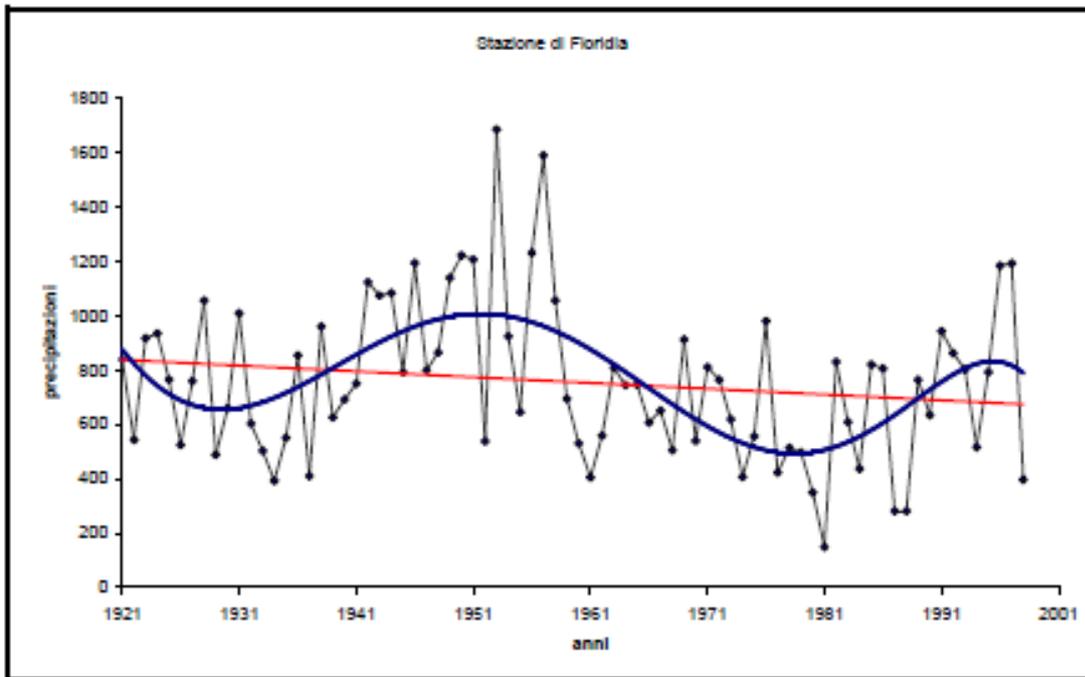


Figura 18: Grafico precipitazioni nella stazione di Florida

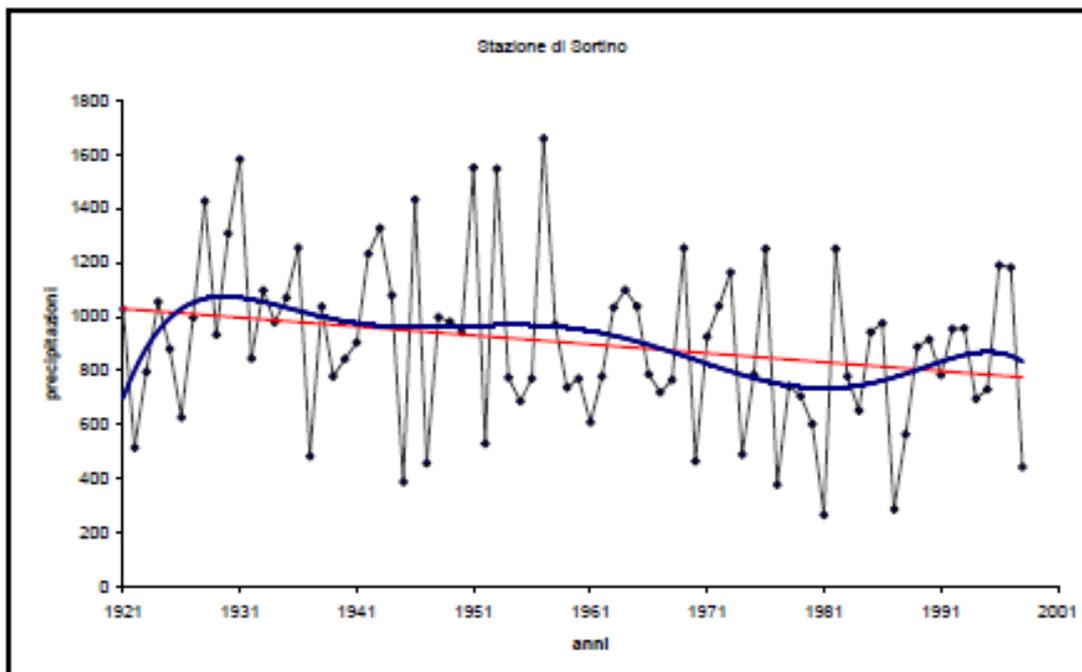


Figura 19: Grafico precipitazioni nella stazione di Sortino

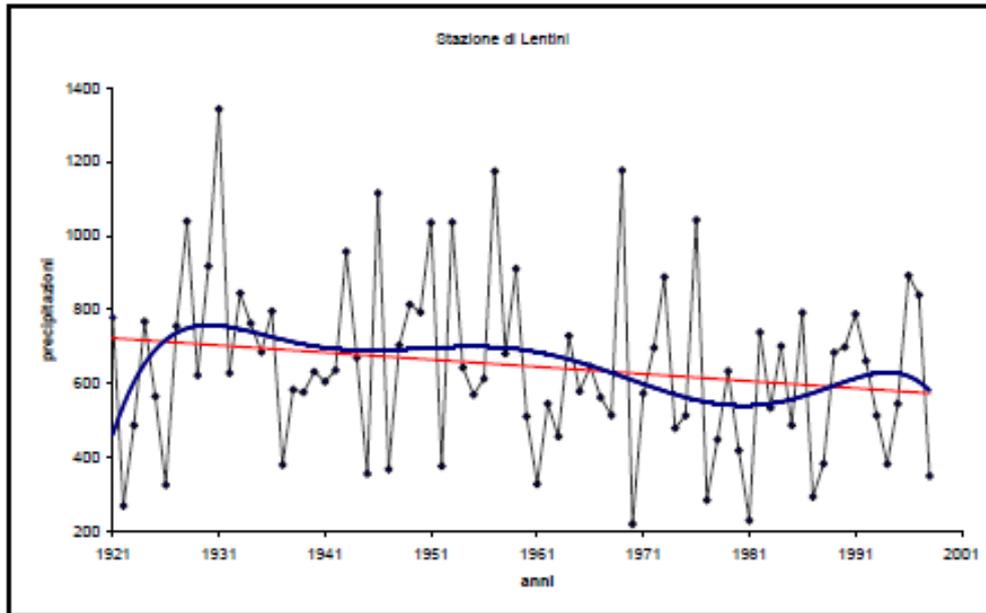


Figura 20: Grafico precipitazioni nella stazione di Lentini

2.5.2 Caratteristiche termiche

Lo studio delle caratteristiche termiche del territorio ricadente nel bacino è stato invece effettuato attraverso l'utilizzo di carte tematiche e mediante l'analisi dei dati riguardanti la stazione termometrica di Siracusa individuata tra quelle che presentavano l'intero ventennio di osservazione (1980-2000).

Siracusa																									
Anno	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Media
	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	
1980	16,6	6,2	16,0	7,2	17,3	8,7	17,7	9,9	21,9	12,1	27,6	16,5	29,5	18,7	30,7	20,8	26,8	19,0	24,6	15,2	20,2	12,7	15,1	6,6	17,4
1981	13,3	5,7	14,2	6,6	17,7	10,0	20,2	12,6	23,4	14,8	28,8	20,0	29,5	20,6	29,8	21,6	27,8	20,2	25,1	16,8	17,7	10,4	17,7	9,3	18,1
1982	15,7	8,8	13,6	6,8	16,0	8,6	18,8	10,5	22,8	14,0	31,1	19,1	32,6	22,3	32,6	22,8	28,8	20,5	24,2	16,8	19,1	12,3	17,2	7,9	18,5
1983	15,2	6,3	14,5	6,3	16,8	8,5	19,3	10,9	24,0	14,1	27,3	18,1	31,6	22,3	29,7	22,4	27,3	19,6	22,8	15,8	19,2	12,5	16,0	8,4	17,9
1984	16,1	7,8	16,1	6,4	17,8	7,9	20,5	9,4	25,5	13,8	29,4	16,7	33,2	20,5	31,4	20,5	28,1	17,7	24,3	15,8	20,7	12,1	17,7	9,3	18,3
1985	15,3	6,2	16,8	8,2	18,4	8,8	22,5	11,0	25,5	14,3	30,9	18,3	32,8	20,6	32,4	20,6	28,8	18,8	24,8	15,3	21,3	12,5	18,4	9,9	18,9
1986	16,5	6,3	16,3	7,1	18,4	9,2	20,3	10,2	26,1	14,4	30,2	17,6	31,7	20,0	32,7	22,3	29,1	19,7	24,7	16,2	19,8	12,6	16,2	7,7	18,6
1987	15,5	6,9	15,7	9,3	15,3	7,2	20,1	10,5	22,0	13,0	26,9	17,6	33,0	22,2	32,7	22,7	31,6	21,7	26,4	18,4	20,5	13,4	18,6	10,7	18,8
1988	16,7	9,6	16,6	10,7	18,0	12,0	21,0	15,4	24,8	18,5	28,4	17,9	34,2	26,2	33,8	25,9	28,9	21,5	26,1	18,8	18,9	13,7	15,9	10,2	20,2
1989	15,2	8,4	15,8	8,7	18,5	10,0	20,7	12,1	24,0	14,4	28,5	18,0	32,6	21,7	31,6	22,5	28,4	20,4	22,5	14,8	20,7	13,8	18,2	11,5	18,9
1990	15,3	9,1	17,9	9,7	19,3	10,9	21,1	12,7	24,5	15,6	29,5	19,3	33,4	22,6	32,0	22,9	29,5	20,4	25,8	18,5	21,0	13,4	15,5	8,1	19,5
1991	15,3	8,4	15,7	8,3	18,4	11,5	19,8	11,3	22,4	13,1	28,7	18,5	32,3	21,9	32,1	22,9	28,7	20,8	24,5	17,1	19,7	12,2	13,8	6,7	18,5
1992	15,0	8,0	14,9	7,9	16,4	9,6	19,8	11,4	23,1	14,9	28,0	18,7	29,8	21,3	32,0	23,6	28,7	20,3	25,4	17,1	21,1	13,1	17,4	10,5	18,7
1993	15,9	8,0	15,1	7,1	17,3	7,0	21,4	10,4	24,8	13,6	28,9	18,1	31,4	19,1	33,1	22,1	29,0	10,8	22,3	-9,6	19,0	13,1	18,0	6,1	16,7
1994	16,3	8,6	16,2	8,7	18,6	10,5	19,3	11,1	25,4	15,4	29,0	18,7	32,7	22,4	34,3	24,5	29,6	20,9	24,9	17,1	21,2	13,6	17,9	10,1	19,5
1995	14,9	6,6	17,7	9,7	18,0	8,5	20,1	11,0	25,3	14,7	29,3	19,1	33,3	23,0	32,2	22,9	27,4	19,0	23,8	15,3	19,7	11,4	18,3	11,0	18,8
1996	16,7	9,5	16,0	7,7	17,7	8,5	21,2	10,5	25,7	14,6	30,1	18,3	32,9	20,3	33,0	22,4	27,9	17,5	23,4	13,5	20,5	11,3	18,8	9,5	18,6
1997	17,1	9,9	17,2	9,0	18,6	9,9	18,8	10,3	26,3	15,6	30,5	21,1	32,2	21,8	33,0	22,1	30,5	21,6	26,4	18,5	21,6	16,0	17,8	12,2	19,9
1998	16,4	7,8	17,7	8,4	16,9	7,9	20,5	12,1	22,7	15,1	28,8	19,1	32,5	22,3	32,0	22,6	27,4	19,5	24,7	17,0	19,3	11,3	15,6	8,9	18,6
1999	16,5	7,1	15,9	6,2	18,5	8,2	22,4	11,0	26,9	16,6	31,9	20,9	33,7	22,0	35,8	24,4	31,0	20,2	26,3	15,9	19,2	11,6	15,8	8,9	19,5
2000	12,6	4,9	15,0	5,1	17,4	6,8	20,2	10,6	24,5	14,8	29,3	17,9	33,0	20,4	33,5	21,3	29,6	18,8	24,7	14,7	21,2	11,9	17,5	8,8	18,1
Min	12,6	4,9	13,6	5,1	15,3	6,8	17,7	9,4	21,9	12,1	26,9	16,5	29,5	18,7	29,7	20,5	26,8	10,8	22,3	-9,6	17,7	10,4	13,8	6,1	16,7
Mediana	15,7	7,8	16,0	7,9	17,8	8,7	20,2	11,0	24,5	14,6	29,0	18,3	32,6	21,8	32,4	22,5	28,8	20,2	24,7	16,2	20,2	12,5	17,5	9,3	18,6
Media	15,6	7,6	15,9	7,9	17,7	9,1	20,3	11,2	24,4	14,7	29,2	18,5	32,3	21,5	32,4	22,6	28,8	19,5	24,7	15,2	20,1	12,6	17,0	9,2	18,7
Max	17,1	9,9	17,9	10,7	19,3	12,0	22,5	15,4	26,9	18,5	31,9	21,1	34,2	26,2	35,8	25,9	31,6	21,7	26,4	18,8	21,6	16,0	18,8	12,2	20,2
S.Q.M.	1,105	1,406	1,146	1,409	0,980	1,421	1,154	1,202	1,479	1,335	1,268	1,160	1,304	1,590	1,796	1,394	1,227	2,297	1,211	5,852	1,024	1,180	1,365	1,626	0,796
Coef. Var.	0,071	0,184	0,072	0,179	0,055	0,157	0,057	0,115	0,061	0,091	0,043	0,063	0,040	0,074	0,043	0,058	0,043	0,118	0,049	0,385	0,051	0,094	0,080	0,177	0,043

Valori di temperatura della stazione di Siracusa

Le carte dei valori annui di T° media, di T° massima e di T° minima forniscono una buona idea sulla diversificazione climatica esistente tra le diverse aree territoriali in relazione agli effetti dovuti alle



caratteristiche geografiche, topografiche ed all'azione di tre elementi: l'azione mitigatrice del mare, l'effetto della quota altimetrica e l'irraggiamento termico del suolo.

Dalla carta dei valori annui di temperatura media si evince che nelle aree costiere e di pianura le temperature sono comprese tra 18-19°C; mentre nelle aree collinari sono di circa 17°C, tali valori tendono a diminuire nella zona più interne.

I valori medi delle temperature minime, nelle aree costiere e di pianura, nei mesi più freddi non scendono al di sotto di 8°C; una situazione intermedia si trova nelle aree collinari, dove non si scende al di sotto dei 6°C; ancora più bassi intorno ai 4°C i valori delle aree più interne.

Dalla carta dei valori annui di temperatura massima si evince infine il territorio provinciale ricade tra fasce di temperature T° massime comprese tra 30-32 °C nelle aree più interne mentre nelle zone costiere, grazie all'effetto di mitigazione del mare non si supera la soglia di 28-30°C.

2.6 Aspetti vegetazionali, faunistici e culturali

2.6.1 Generalità

Il presente paragrafo intende fornire informazioni legate sia alla tipologia di vegetazione agronomica e forestale presente nel contesto provinciale analizzato, ma altresì alla ricchezza faunistica e alla biodiversità degli ecosistemi riscontrabili intorno all'area oggetto del sopraccitato intervento.

2.6.2 Inquadramento metodologico

Dopo un studio della zona in generale, effettuato con l'ausilio della letteratura esistente relativa alle diverse componenti ambientali, si è proceduto alle osservazioni in campo della vegetazione.

Per condurre lo studio sono stati effettuati dei sopralluoghi durante i quali contestualmente venivano osservate peculiarità colturali e vegetazionali che si trovano nell'area in oggetto e nel territorio circostante.

2.6.3 Aspetti vegetazionali

Qui di seguito, avvalendosi delle indagini già eseguite, si cercherà di fornire un quadro esaustivo delle formazioni vegetali del territorio in oggetto.

Nella porzione di territorio interessata dall'intervento è ben rappresentata la fascia vegetazionale *thermo-mediterranea* (Bernetti, 1995) che caratterizza maggior parte del tavolato ibleo.

La vegetazione climatogena è generalmente costituita da una macchia bassa formata da arbusti e alberelli sempreverdi riferibile a varie espressioni dell'Oleo-Ceratonion insediate negli ambienti più caldi e aridi, nei pendii prossimi al mare o nelle vicine zone interne.

Oltre che dai coltivi o da rimboschimenti a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), queste formazioni sono in



prevalenza sostituite da associazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, insediate nelle aree disboscate o incendiate e in seguito abbandonate dall'agricoltura, che ha lasciato sporadicamente i segni dei terrazzi e delle sistemazioni collinari con muretti a secco, gli spietramenti, i resti di modeste costruzioni rurali, o i marcanti, recinti per il bestiame indizio di una pressione dell'allevamento sul territorio antica e diffusa.

Spesso a queste formazioni, lentamente evolventi verso forme di vegetazione più complessa, soprattutto nelle aree protette, sono associati siti di grande interesse floristico, in cui si registrano numerosi endemismi anche di interesse universale e specie rare ed espressive, concentrate sulle rupi e le scogliere, o espressioni biologiche insolite per la flora europea e fortemente caratterizzanti, come la Palma nana (*Chamaerops humilis*)

In posizione più arretrata rispetto alla costa e in condizioni di maggiore mesofilia inizia l'area del Quercion ilicis, bosco sempreverde di arbusti o alberelli sclerofilli e di caratteristiche specie lianose, insediato su substrati più profondi, espressione secondaria della foresta sempreverde di Leccio che doveva coprire in maniera pressoché continua i rilievi più modesti e le aree collinari prossime alla costa.

Le specie sclerofille, cioè specie a foglie coriacee, sono rappresentate dal leccio (*Quercus ilex*), la sughera (*Quercus suber*), l'oleastro (*Olea europea* var. *syvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il mirto (*Mirtus communis*), la strappabraghe (*Smilax aspera*). A queste si possono aggiungere le sempreverdi laurifilliche come l'alloro (*Laurus nobilis*) ed il viburno (*Viburnum tinus*).

Anche a spese di questa formazione è avvenuta la massiccia sostituzione con le colture e con i consorzi a Pino d'Aleppo e ad *Ampelodesma*.

La vegetazione mediterranea risulta inoltre modificata dalla presenza di varie specie spontaneizzate, di cui *Agave americana* e *Opuntia ficus-indica*, originarie dell'America centrale, sono gli elementi più caratteristici, ormai entrati a far parte del paesaggio vegetale locale, fino a diventarne connotazioni iconiche ricorrenti e riconosciute.

L'originaria densa foresta mediterranea sempreverde costituita, in assenza di disturbo, da boschi di leccio e scarsamente rappresentata nel territorio ibleo, è adesso sostituita da formazioni secondarie di degradazione più aperte e xeriche fra cui possiamo ricordare la macchia di diversa altezza e la gariga composte da specie residuali delle precedenti formazioni.

La macchia è costituita da cenosi policormiche di querce, in stato di ceduo o in condizioni di resistenza, e dagli arbusti-alberetti sopraccitati molto dense.

La pressione antropica, la degradazione e le difficili condizioni stagionali determinano nella macchia una riduzione progressiva della densità e della statura delle specie sclerofille e una crescente presenza di specie differenti come cisti (*Cistus* spp.), ginestre (*Calicotome infesta*, *Ulex europaeus*) e arbusti aromatici (*Rosmarinum officinalis*, *Thymus capitatus*, *Lavandula* spp., *Helicrisum* spp.). Quando queste formazioni,



che fisionomicamente appaiono come cespuglietti, hanno un'altezza minore di 2 metri prendono il nome di *macchia bassa*.

Nelle aree fortemente disturbate (incendiate e soggette a pratiche selvicolturali irrazionali), sfruttate o abbandonate dalle pratiche agricole, e nei pascoli degradati la precedente formazione è sostituita dalla gariga.

Ultimo stadio del processo di degradazione è rappresentato dalla prateria secondaria termo-xerofila ad *Ampelodesmos mauritanicus* e altre erbe annue a ciclo invernale. La presenza di asfodelo e ferula in queste formazioni è indicatore di pascolo intenso, come è stato evidenziato anche da osservazioni dirette.

In aree protette questi sistemi riescono ad evolversi in più complessi.

Infatti per successione secondaria, processo inverso alla degradazione, si ha la ricostituzione, con la diminuzione o l'assenza dei fattori di disturbo, della vegetazione dalla gariga alla macchia e alla foresta.

In ambiente antropizzato spesso i punti di partenza per le prime formazioni vegetali "naturali" sono costituiti, come accennato, da superfici ormai escluse dalle pratiche agricole in cui le specie pioniere iniziano a insediarsi ed a creare condizioni migliori per quelle che seguiranno.

Nelle stazioni rocciose fino a rupestri, dove il suolo primitivo è ridotto a tasche di terra tra i massi o nelle rocce fessurate, in posizioni nettamente xeriche, domina la macchia bassa caratterizzata da *Euphorbia dendroides*, e dalla presenza di oleastro, lentisco, mirto e arbusti xerofili spinosi.

La formazione rappresenta uno stadio durevole di degradazione della originaria lecceta termofila il cui recupero potrebbe avvenire sicuramente in tempi lunghissimi.

Questa vegetazione rupestre, generalmente risparmiata dall'azione antropica perché confinata in territori inaccessibili è caratterizzata da elevata naturalità.

2.6.4 Aspetti faunistici

Come precedentemente detto, i differenti tipi di vegetazione presenti fanno parte degli habitat che compongono il territorio ibleo.

In questi ambienti di elevata importanza naturalistica trovano ospitalità diverse specie animali, quali mammiferi, rettili, uccelli che diventano anch'essi fonte di ricchezza biologica ed ecologica per il territorio.

Tuttavia si ritiene importante segnalare una serie di pericoli che da tempo stanno minacciando la fauna quali: eccessivo prelievo venatorio, mancato controllo dei predatori, forme di agricoltura intensiva, uso massiccio di sostanze inquinanti, scomparsa delle fonti alimentari, modifica sostanziale o totale distruzione degli habitat a cui certe specie animali sono indissolubilmente legate.

Fra le azioni antropiche negative, sono da segnalare quelle che agiscono sull'ecosistema agro-forestale e, in particolare, gli interventi che hanno per effetto la riduzione di biodiversità, sia in senso specifico che



ecosistemico.

Tali azioni, oltre a modificare gli aspetti vegetazionali e paesaggistici, agiscono sulla fauna invertebrata, compromettendo l'equilibrio della catena alimentare.

In questa sede si elencheranno una serie di specie caratteristiche del comprensorio e considerate a rischio.

Mammiferi:

- ghiro (*Myoxus glis*), avvistamenti rari e riferiti ad aree protette o demaniali
- gatto selvatico (*Felix sylvestris*) avvistamenti rari e riferiti ad aree protette o demaniali
- istrice (*Hystrix cristata*), questa specie nonostante sia protetta è vittima del bracconaggio.
- riccio (*Erinaceus europaeus*),
- martora (*Martes martes*),
- donnola (*Mustela nivalis*),
- lepore siciliano (*Lepus corsicanus*) anche questa specie risulta tra quelle protette,
- coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), negli ultimi anni la specie ha subito una forte riduzione della popolazione ed in alcune zone è addirittura scomparsa a causa di malattie virali (*mixomatosi e malattia x*) e caccia,

Rettili:

- il biacco (*Coluber viridiflavus*),
- la biscia d'acqua (*Natrix natrix*),
- il colubro liscio (*Coronella austriaca*),
- la lucertola campestre (*Podarcis sicula*),
- la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*),
- il ramarro (*Lacerta viridis*),
- la vipera (*Vipera aspis hugyi*),
- la testuggine comune e d'acqua dolce (*Testudo hermanni, Emys orbiculatus*).

Anfibi:

- raganella (*Hyla arborea*),
- rana verde minore (*Rana esculenta*),
- rospo (*Bufo bufo*),
- discoglossa (*Discoglossus pictus*).

Uccelli nidificanti:

- Piccione selvatico (*Columba livia*)
- corvo corallino (*Pirrhocorax pirrhocorax*)
- corvo imperiale (*Corvus corax*)



- coturnice (*Alectoris greca whithackeri*)
- lanario (*Falco biarmicus*)
- poiana (*Buteo buteo*)
- gheppio (*Falco, tinnunculus*)
- barbagianni (*Tyto alba*)
- civetta (*Athene noctua*)
- allodola (*Alauda arvensis*)

Le specie menzionate si ritrovano in genere in tutto il territorio della Sicilia Sud Orientale, ma i nuclei più consistenti popolano le riserve e le zone di interesse comunitario, in quanto rappresentano l'habitat ideale dove la biodiversità è maggiormente protetta.

Si rimanda per l'analisi di tali aspetti a studi in materia e ai Formulare Standard Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e del Territorio, 1998) redatti per ciascuno dei Sic presenti nell'area.

2.6.5 Aspetti colturali - uso del suolo

Per quanto riguarda gli aspetti colturali, il paesaggio agrario del territorio ibleo è costituito da un sistema a campi chiusi caratterizzato da un fitto reticolato di muretti a secco.

All'interno di questi appezzamenti le colture più diffuse sono l'olivo, il mandorlo e l'agrumeto, componenti principali della fascia di vegetazione mediterranea.

Si vuole evidenziare che tra le colture legnose ad ulivo è frequente trovare esemplari pluricentenari di questa specie che costituiscono dei veri e propri monumenti vegetali.

Dove le Cave assumono una morfologia più aperta si collocano gli agrumeti e le colture orticole.

Infine in prossimità dei centri abitati, per la presenza di infrastrutture, la proprietà maggiormente frammentata conduce ad una diversificazione delle colture.

2.6.6 Ecosistemi

Ai fini di una corretta valutazione degli impatti dell'opera sull'ambiente naturale occorre considerare non solo le componenti biotiche (flora, vegetazione e fauna), ma anche quelle abiotiche (clima, substrato litologico, suolo, ecc.) e soprattutto le relazioni intercorrenti fra di esse.

In una parola, occorre analizzare il territorio a



Figura 21: Ecosistema industriale

livello ecosistemico, ovvero ampliare la scala di indagine per poter cogliere, in una visione sintetica, le diverse unità ecosistemiche che compongono il paesaggio, all'interno delle quali le diverse comunità biotiche (vegetali



e animali) si articolano e si distribuiscono in relazione ai fattori abiotici.

Nell'area interessata dal progetto si possono riconoscere i seguenti ecosistemi:

- *ecosistema marino;*
- *ecosistema costiero;*
- *ecosistema dulciacquicolo;*
- *ecosistema agricolo;*
- *ecosistema forestale;*
- *ecosistema urbano;*
- *ecosistema industriale (figura 21).*

I primi tre sono ecosistemi di origine naturale, mentre i rimanenti quattro sono di origine antropica.

L'ecosistema marino è costituito dagli ambienti marini sommersi,

(bentoniche, planctoniche, nectoniche e ittiche) che vivono in relazione ad essi e alla colonna d'acqua sovrastante.

Occorre precisare che, trovandosi all'interno di un'area portuale, l'ambiente marino in questione risulta alquanto alterato per effetto delle strutture in esso allocate e delle attività antropiche che vi si svolgono; di conseguenza, il livello di naturalità che lo contraddistingue è notevolmente ridotto.

L'ecosistema costiero è stato infatti profondamente trasformato dalle attività antropiche di utilizzazione del suolo, a scopo produttivo, industriale, di urbanizzazione, ecc. Allo stato attuale sopravvive solamente in corrispondenza delle zone colonizzate dalla vegetazione alofila costiera.

Ancor più limitata è l'estensione superficiale dell'ecosistema dulciacquicolo, che viene a identificarsi con il canneto presente all'estremità nord-orientale dell'area portuale e con il Fiume Mulinello che solca la parte occidentale dell'area stessa.

Nell'ecosistema agricolo rientrano sia le colture arboree degli agrumeti e degli oliveti, che le superfici incolte. Queste ultime sono ambienti aperti, caratterizzati da una vegetazione erbacea seminaturale, che si sviluppa sui terreni agricoli abbandonati o a riposo. Si tratta quindi di una situazione intermedia fra gli ecosistemi urbano e industriale, caratterizzati da un livello minimo di naturalità e gli ecosistemi marino, costiero e dulciacquicolo, che sono invece di origine naturale. Proprio per questo motivo l'ecosistema agricolo è in grado di svolgere un'efficace azione "filtro", intercettando e assorbendo gli impatti negativi provenienti dagli ecosistemi antropici (urbano e industriale).

L'ecosistema forestale presente nel contesto territoriale analizzato è rappresentato ad oggi dal rimboschimento ad eucalipti, che occupa la porzione nord dell'idroscalo, ossia di quell'area militare a ridosso del porto commerciale. L'origine antropica dell'impianto e l'utilizzazione esclusiva di una specie forestale alloctona (*Eucalyptus* sp.) conferiscono a questo ecosistema un basso grado di naturalità, che



viene confermato anche da un sottobosco estremamente povero, popolato esclusivamente da sporadici individui di asparago pungente (*Asparagus acutifolius*).

L'ecosistema urbano include sia l'abitato di Augusta, che gli insediamenti discontinui dislocati nella parte interna e nella zona costiera settentrionale (Brucoli, Campolato, ecc..).

L'ecosistema industriale, infine, è interamente composto dalle aree portuali e dal polo petrolchimico che sorge lungo la costa.

2.6.7 *Considerazioni finali e fattibilità dell'intervento dal punto di vista ambientale*

Dallo studio effettuato emerge che, dal punto di vista ambientale, il territorio ibleo riveste una importanza unica per la diversità vegetazionale che la caratterizza; esso è il risultato delle complesse vicende geologiche, climatiche e storiche del territorio e costituisce una componente essenziale della biodiversità complessiva sia dal punto di vista del numero delle specie, che dal punto di vista della diversificazione degli habitat.

Nel tempo il paesaggio è stato tuttavia fortemente modificato dall'azione antropica, che ha portato alla distruzione della vegetazione originaria specie lungo la zona costiera tra Augusta e Siracusa.

I climax principali della vegetazione mediterranea sono pertanto riscontrabili come formazioni forestali, ridotte ormai a lembi relitti e per lo più compresi all'interno di aree protette, mentre sono diffuse le forme degradate con formazioni a macchia o a gariga.

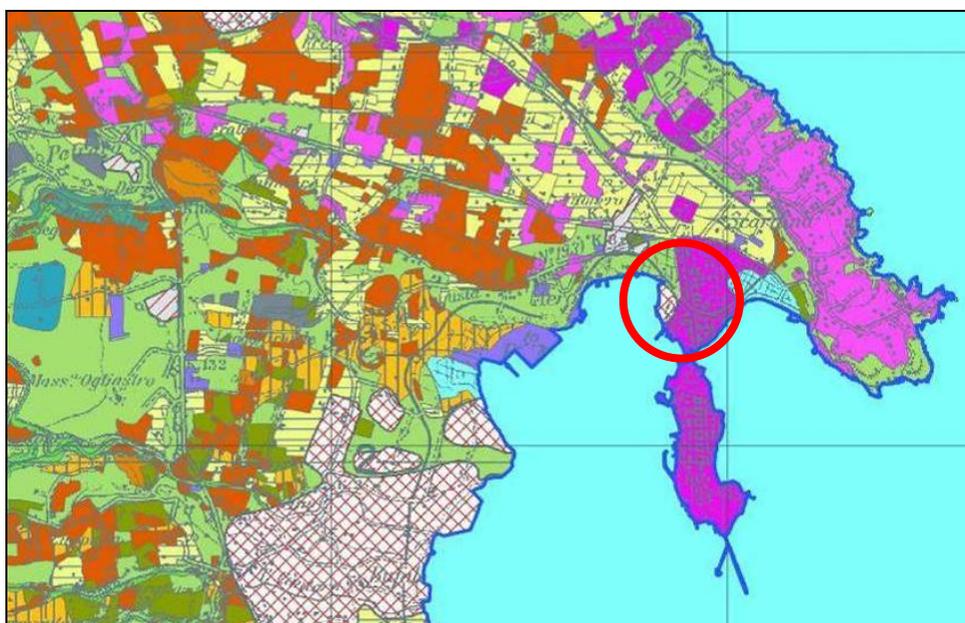


Figura 22: Stralcio carta uso del suolo con indicazione delle aree interessate

In particolar modo, l'intervento ricade all'interno di un contesto urbano fortemente antropizzato (vedi fig. 22) e tra l'altro dichiarato a forte rischio ambientale per via delle numerose attività industriali sorte lungo la costa Jonica del siracusano a partire dagli inizi degli anni '60, che hanno di fatto operato una



distruzione degli ecosistemi territoriali preesistenti. *Considerata la scarsa naturalità della zona d'intervento e l'assenza di ecosistemi da salvaguardare, l'intervento non prevede alcun impatto sulla componente analizzata.*



3 Aspetti storico - archeologici

Il territorio comunale di Augusta riveste una importanza archeologica di notevole interesse, attesa l'esistenza di testimonianze dell'attività umana sin dai tempi più antichi.

I dati archeologici e il loro posizionamento topografico sono stati ottenuti raccogliendo le informazioni contenute in:

- Principali pubblicazioni che si riferiscono allo studio storico del territorio;
- Fotografie aeree;
- Immagini satellitari.

Sono stati rilevati, nella discontinuità della documentazione esistente, molti limiti oggettivamente non superabili, dovuti in parte alla storia delle ricerche, che si sono concentrate in aree particolari, e in parte alla scarsità e alla lacunosità dei dati, che anche nei siti più intensamente indagati, non sono mai esaurienti né riguardano mai il sito nella sua estensione totale.

A ciò si aggiunga che fenomeni naturali e attività umane hanno spesso alterato la morfologia originale, distruggendo le superfici di antica frequentazione ed eliminando di conseguenza la comprensione dei dati archeologici che servono da collegamento fra gli elementi delle strutture funzionali.

4.1 Il territorio di Augusta

Le testimonianze più antiche presenti nel territorio in esame risalgono alla Media età del Bronzo, quando una serie di villaggi indigeni, culturalmente imparentati con le isole Eolie, si insediarono sulla costa



orientale della Sicilia. Uno di questi, è attestato in località Mulinello sulla spianta di Cozzo del Monaco, a guardia del fiume omonimo - un'arteria che conduceva facilmente nella regione montana dove vivevano numerose tribù indigene (vedi fig. 23).

Del villaggio restano pochissime tracce, mentre numerose sono quelle delle necropoli, disposte lungo la parete rocciosa di entrambe le rive del fiume.

Figura 23: Vista della necropoli del Mulinello

L'insediamento, posto a breve distanza dalla costa e sulla cima di un colle dominante la valle, è un centro



ideale sia per esercitare l'attività commerciale e marinara (sono attestati infatti rapporti con i micenei); sia per sviluppare l'attività agricola, essendo provvisto da un potenziale retroterra.

Le tombe (vedi fig. 24), scoperte da Paolo Orsi a partire dal 1893, erano del tipo a grotticella artificiale dall'aspetto monumentale, con prospetto a lesene e, talvolta, un piccolo vestibolo di accesso.



L'interno della camera sepolcrale è a pianta circolare, con nicchie e panchine, e coperta con volta a cupola pseudo-conica.

I corredi presentavano ceramica decorata (tra cui, una pisside globulare e boccali con decorazioni incise) con strette somiglianze con quelli di località vicine, come Thapsos e Cozzo di Pantano, databili nel Miceneo IIIA, A2 (1400-1300 a.C.) e Miceneo III B (1300-1325 a.C.).

Figura 24: Interno di una tomba

Eredi delle rotte e degli insediamenti scoperti dai micenei, nell'ultimo trentennio dell'VIII secolo a.C., i greci megarresi colonizzarono il luogo.

Le fonti antiche narrano che il re siculo Hyblon concesse una parte delle sue terre per ospitare i greci megarresi scacciati dalla vicina città di Leontinoi. Secondo alcuni studiosi è proprio sulla penisola di Augusta che era posto l'insediamento di Xiphonia (come richiama il toponimo, da xiphos: spada, punta), fondata dai megarresi e calcidesi prima di giungere nell'area su cui sorse la città di Megara Hyblea (729 a.C.).

Gli unici resti sicuri di età greca si conservano in località Mulinello (le deposizioni sono effettuate al di sopra di quelle sicule) rappresentati da alcune tombe della necropoli con corredi del VI-V secolo a.C., e dai resti della strada che doveva collegare Catania e Siracusa. Qui, secondo l'Orsi, avvenne lo scontro tra Timoleonte e Iceta descritto da Plutarco (Timol. 31).

Mancano resti della presenza romana, ad eccezione di una catacomba cristiana nota, con il nome di Grotta del Monaco, posta sulla stessa parete rocciosa della necropoli di Mulinello. La catacomba si caratterizza per la presenza di numerose tombe a fossa, coperte da lastroni, in loculi e con arcosolio. Nella parte centrale vi è un gruppo di tre sepolcri con tegurium o baldacchino, probabilmente appartenente ad una persona di alto rango.

La catacomba fu eseguita in due fasi nel corso del IV secolo fino al 400 d.C., quando fu chiusa. Nella stessa località furono rinvenuti anche reperti di età bizantina, probabilmente da riferirsi a materiale proveniente da un insediamento posto dalla spianata superiore del colle.

Bisogna arrivare all'età normanna per ritrovare nell'area in esame nuove testimonianze. Nella città di



Augusta è ipotizzato un insediamento risalente in questo periodo (se non prima), per la presenza, nei documenti e nella cartografia anteriore alla fondazione della città fino al XVI secolo, del toponimo di Terravecchia e di terram veteram contrapposto alla nuova fondazione federiciana. In un documento imperiale del 1231 risulta un fondaco di nome Maremorto (Mare Mortuum) nell'area dove fu fondata la città.

Questa ipotesi è anche rafforzata dalla presenza di una chiesetta antichissima dedicata al Salvatore e un topos rupestre di culto mariano. Nel territorio di Augusta, come attestano i documenti tra il 1140-1169, dovevano esservi inoltre vari casali, in seguito abbandonati.

Le più notevoli testimonianze dell'area appartengono all'età sveva, quando Federico II costruì la città di Augusta (1232). La sua fondazione mirava ad opporsi alla desertificazione del territorio e, allo stesso tempo, alla valorizzazione del territorio, con la sua coltivazione e la creazione di punti di ancoraggio.

Si trattò quindi di un'idea politica e militare: assicurarsi un punto di appoggio sulla costa, garantendosi allo stesso tempo il controllo sulle popolazioni - oltre a rendita per la Curia imperiale.

La città fu progettata distinguendo il castello dall'abitato vero e proprio. L'abitato era caratterizzato da un impianto regolare e ortogonale - una caratteristica delle città di nuova fondazione, perché facilitava la gestione e la distribuzione dei lotti ai nuovi abitanti. Il castello si presenta come un quadrilatero di 62 m, con tre torri quadrate ad ogni angolo, due torri mediane e una torre poligonale. In seguito furono realizzati numerosi altri rifacimenti e aggiunte, come baluardi, terrapieni, rivellini, muri di sostegno e cavalieri. L'articolazione interna, invece, non sembra essere stata rimaneggiata fino al 1693. Il terremoto provocò l'incendio nella torre e fece esplodere la polveriera, distruggendo la parte orientale: tutto l'atrio del castello fu danneggiato, risparmiando solo l'ala del castello occidentale.

Nel XVI secolo l'area in esame fu integrata nel sistema centralizzato dell'impero spagnolo. Il timore della potenza turca portò al potenziamento di tutta la costa orientale della Sicilia. Rispetto, tuttavia, ai grandi porti, come Messina, Catania e Siracusa, Augusta fu dotata del solo castello, senza fortificazioni adeguate.

Anche se furono effettuate alcune modifiche, esse furono insufficienti ad un attacco della flotta turca del 1551, che bombardò il castello e penetrò nella città. Nel 1567 furono eseguite nuove opere di difesa, con la costruzione di due forti, collegati da un cordone di pietre. Il primo, chiamato Forte Garcia (fig. 6), ha una pianta a poligono irregolare, e consiste in una corte interna e due terrazze per cannoni, una delle quali è sopraelevata rispetto all'altra, per consentire una doppia raffica di fuochi; il secondo più piccolo denominato Vittoria (fig. 7) è un poligono aperto su una corte interna, con un solo piano terrazzato sul quale sono collocati i cannoni.



Figura 25: Vista del Forte Garcia



Figura 26: Vista del Forte Vittoria

I difetti principali dei due forti, tuttavia, oltre alla dimensione ridotta, sono nelle piattaforme troppo strette per le manovre dei cannoni, nelle rampe di accesso scomode, e nell'assenza di casematte per un tiro radente.

Il forte Avalos, costruito qualche anno più tardi, è nettamente migliore, poiché con la sua pianta a ferro di cavallo, un piano di casematte e un'ampia piattaforma, permette un tiro di 240 gradi, controllando insieme l'entrata del porto e l'estremità della città.

Questo forte è dotato di un faro a rampa elicoidale situato sul fronte sud, che serve allo stesso tempo da torre di avvistamento.

Per realizzare questi tre forti, fu necessario rinunciare alle fortificazioni della città e del castello (foto 8), a cui non vengono apportati miglioramenti fino alla fine del XVI secolo.

Nella prima metà del Seicento, nel quadro di un periodo di tranquillità per la Sicilia (diminuisce, tra l'altro, la paura per i Turchi), permette la rinascita nella città di Augusta con alcune opere monumentali, come la fondazione del Convento dei Cappuccini (1605), di S. Caterina, del convento dei Minori osservanti (S. Maria di Gesù) (1630), del convento di S. Francesco di Paola (1639), e la ricostruzione, infine, nel 1644 della chiesa madre.



Figura 27: Il sistema di fortificazioni di Augusta

Lo scontro nel 1676 tra la flotta ispano-olandese, comandata dall'ammiraglio Ruyter, e quella francese, comandata dall'ammiraglio Duquesne, portò alla volontà di un sistema di fortificazioni. Queste furono progettate da Carlos de Grunembergh, e prevedeva che castello e cittadella fossero nettamente separati per mezzo di un sistema di larghi fossati, rivellino, cammino coperto e spalto (il punto debole era infatti proprio verso la città).

Allo scopo, furono perciò demoliti tutti gli edifici sorti davanti al castello (case, edifici religiosi), spostando popolazione e congregazioni a sud della città. Lungo la spiaggia, venne infine creato un cordone di massi per impedire lo sbarco di scialuppe e barche nemiche.

Dopo questo intervento, va segnalato, come ultimo significativo progetto realizzato nel territorio in esame, la costruzione dell'hangar in località S. Giorgio.

Si tratta di uno dei rari esempi di questa categoria ancora conservati in Europa.

L'hangar fu costruito durante la Prima Guerra Mondiale, su proposta del Comando Aereo francese (temporaneamente dislocato nella Sicilia occidentale), allo scopo di contrastare la minaccia sottomarina tedesca mediante idrovolanti e dirigibili. Si tratta di una struttura in cemento armato tale da ospitare un dirigibile di tipo M da 12.000 mc. L'opera però fu ultimata solo dopo la guerra, e ospitò diversi dirigibili, tra cui l'O.S. da 5.000 mc in servizio con la R. Marina, e l'N da 7.000 mc.

Questa utilizzazione ebbe breve vita: nel 1927 l'Aeroporto di Augusta fu smantellato, per divenire deposito di materiali e autorimessa, e cessò del tutto di essere utilizzato 1958, quando l'Idroscalo fu



soppresso e ritirato l'ultimo idrovolante.

4.2 La città di Augusta

La città rientra nel comprensorio provinciale siracusano e si affaccia sul Mare Ionio (figura 28). Il centro storico è un'isola collegata alla terraferma attraverso due ponti, uno di costruzione recente (viadotto Federico II di Svevia) ed uno risalente alla fondazione della città chiamato Porta Spagnola. Augusta ospita due porti.

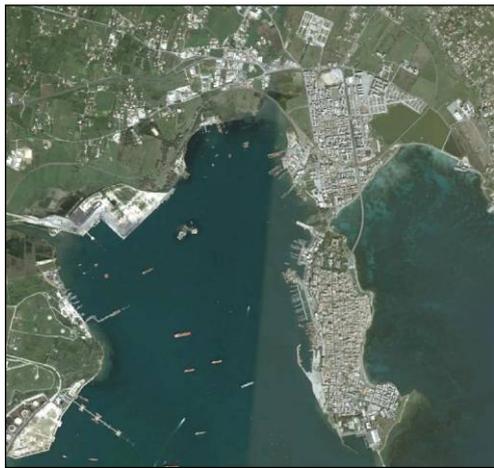


Figura 28: Vista aerea di Augusta



Figura 29: Augusta - Il Castello Svevo

La presenza di vita sulla penisola di Augusta è possibile già dalla preistoria, limitata sempre ad un piccolo villaggio. Si parla di Augusta come città solamente dopo il 1232, possibile data di fondazione della città da parte di Federico II di Svevia. Egli per indicare la sua autorità sugli abitanti (si dice deportati da Montalbano e Centuripe) costruì un grosso castello su un promontorio di circa 30 m nella parte nord (figura 29).

Alla morte dell'ultimo imperatore svevo, Augusta, sede di un castello, venne occupata dagli Angioini.

Gli abitanti combatterono nei Vespri siciliani e già nel 1282 sul castello sventolava la bandiera Aragonese, dominio che durerà per quattro secoli.

Da quel momento la città ha sempre avuto, per la sua posizione strategica a guardia dell'omonimo golfo, un accentuato carattere difensivo testimoniato dal castello svevo e da due bastioni che cingono la porta spagnola. Inoltre non di minore importanza, tra gli edifici difensivi, ricordiamo: il Forte Garcia, il Forte Avalos e quello Vittoria edificati nel corso del 1500.

Il suo importante ruolo storico è continuato nel corso dei secoli tanto da esser un decisivo porto militare sotto gli Aragonesi contro i Turchi ed il centro militare siracusano più importante durante la seconda guerra mondiale.

Nel 1326 Augusta divenne feudale sotto il possesso di Guglielmo Raimondo II Moncada, il primo dei



ventiquattro conti del territorio di Augusta. Passati due secoli come città feudale, Augusta tornò al demanio nel 1560, dopo che il re, viste l'insufficiente difesa che i conti avevano provveduto durante le invasioni turche del 1551, 1552, 1553 e 1560, decise di provvedere personalmente alla difesa della città. Avvennero infatti tutte dopo il 1560 i primi interventi di fortificazione: dal taglio dell'istmo alla costruzione di bastioni e dei forti Garcia, Vittoria e Avalos. Ma nonostante ciò i turchi continuarono ad attaccare, e nel 1594 avvenne il miracolo. San Domenico, particolarmente venerato nella città perché fu il primo ordine religioso ad arrivare, apparve in cielo e mise fuga i turchi. Questo dice la leggenda; in verità molto probabilmente si trattava di domenicani, che già anni prima vennero autorizzati a tenere armi per difesa.

Il XVII secolo si rivela fiorente per Augusta anche per l'arrivo dell'ordine dei Cavalieri di Malta che qui costruirono un grande forno per la produzione di biscotti intorno la metà del secolo. Nel 1675 il porto fu campo della Battaglia d'Agosta tra Spagnoli e Francesi, che vide la vittoria di quest'ultimi che però abbandonarono pochi anni dopo il castello. Ma il 9 e l'11 gennaio del 1693 la città venne rasa al suolo dal terremoto. Nonostante ciò in pochissimi anni la città si risolleò e venne pure elevata alla dignità senatoria.

Dopo ciò Augusta iniziò un lento declino, dal passaggio ai Borboni fino all'unità d'Italia, e concludere con la costruzione nel 1890 del penitenziario sull'antico castello fridericiano.

Ma agli inizi del '900 per la collocazione strategica del porto poco fuori la città nel 1918 venne costruito un enorme hangar per dirigibili in cemento armato. E poi sulla costa al di sotto dell'hangar, prima della seconda guerra mondiale, un idroscalo. Nel 1943 subì un bombardamento che causò molti morti.

Ma Augusta si risolleò anche grazie all'istallazione nel 1949 della prima raffineria petrolifera. Dopo pochi anni la costruzione venne seguita da molte altre per arrivare alla selvaggia industrializzazione della costa megarese negli anni '80 del XX secolo. Ancora ora molta dell'economia di Augusta, in passato fondata sulla pesca, sull'agricoltura e sulla produzione di sale dalle grandi saline, è basata sulle industrie petrolchimiche.

Il territorio di Augusta – quindi - è fortemente caratterizzato dalla naturale morfologia della baia su cui affaccia, che si articola in tre parti storiche:

- il Porto Xifonio (rada esterna), compreso fra Punta Izzo e Punta Cacarella;
- Porto Megarese (rada interna), compreso fra la costa nord e ovest della rada e le dighe nord, centrale e sud;
- Seno del Priolo, compreso tra la diga sud e la penisola di Magnesi.

4.3 Le presenze archeologiche e i beni tutelati



Le “*Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*” sono state approvate dall’Assessorato della Regione Siciliana per i “Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione” ai sensi dell’Art.1 bis della L. 431/85 e dell’Art.3 della LR 80/77 con D.A. n. 6080 in data 21 Maggio 1999 e costituiscono strumento base per la predisposizione dei Piani Paesistici delle Province della Regione Sicilia.

Tali linee guida hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali, definendone per ciascuno i seguenti obiettivi generali da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed enti a qualunque titolo competenti:

- Stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell’identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale sia per le attuali che per le future generazioni.

La Regione Siciliana con D.A. del 20 ottobre 2017 ha approvato il piano paesaggistico degli ambiti 14 e 17 della Provincia di Siracusa, redatto in adempimento alle disposizioni del Dlgs 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- L’analisi e l’individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza, integrità dei valori paesaggistici;
- Prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione, la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- L’individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti;

Il piano paesaggistico suddivide il territorio dei vari ambiti individuati in paesaggi locali, ossia in porzioni di territorio caratterizzati da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinta e riconoscibile.

All’interno di un determinato paesaggio possono a sua volta individuarsi diverse aree di tutela articolate secondo tre distinti regimi normativi che devono essere recepiti negli strumenti di pianificazione locale e territoriale.

3.4 Testimonianze del periodo preistorico

La struttura ambientale del territorio di riferimento è stata da sempre fortemente influenzata dalla sua posizione geografica, naturalmente appostata in posizione difensiva all’interno della baia.

Il territorio di Augusta è infatti ricco di siti archeologici e ambienti naturali protetti. Necropoli e siti d'interesse si trovano lungo le coste di Monte Tauro, di Brucoli e non solo; l'oasi del Mulinello e degli altri fiumi presenti sono patrimonio naturale di flora e fauna.

Le tracce più antiche risalgono alla Media età del Bronzo, quando una serie di villaggi indigeni si insediarono sulla costa orientale della Sicilia.

Forti testimonianze della presenza umana nel periodo paleolitico e neolitico sono riscontrabili su tutto il territorio augustano ed in particolar modo nell'insediamento del Mulinello (fig. 11), ritenuto appartenente alla cultura di Thapsos, fiortita nel XIV secolo a.C. sulla penisola Magnesi tra Siracusa e Augusta.



La necropoli si articola sui declivi di un modesto rilievo chiamato Cozzo del Monaco, che si affaccia sul fiume Mulinello a circa 1 km dalla foce, e su parte del pendio della sponda opposta.

Indagato in diverse riprese da Paolo Orsi tra il 1891 ed il 1902, il sito rivelò una necropoli di una ventina di tombe, alcune delle quali riadattate in età tardo antica per realizzare una catacomba, da cui deriva il nome di Poggio o Cozzo Monaco, proprio al di sotto dell'attuale masseria.

Figura 11: Tomba del Mulinello

I sepolcri sempre del tipo a grotticella artificiale, a pianta circolare, dotati di nicchie laterali, banchine anulari e piccole anticelle, e talvolta cornici multiple all'ingresso, erano sostanzialmente di due tipi, con volta curva o con elevato ogivale. Queste ultime, più precisamente interpretabili come tombe a camera tholoide rappresentano la riproposizione locale della tomba a tholos micenea di area peloponnesiaca nella versione scavata nella roccia. Discretamente diffuse nelle necropoli di area siracusana, iblea ed agrigentina nel corso dell'età del Bronzo Medio, in un periodo caratterizzato dall'arrivo di numerosi elementi di derivazione micenea, tra cui svariate importazioni ceramiche, le tombe a camera tholoide siciliane rappresentano un importante indicatore della influenza micenea sulla cultura locale.

Tra i materiali dei corredi funerari oltre alle numerose ceramiche dello stile di Thapsos, brocchette, ollette, boccali, pissidi su piede, con la tipica superficie grigia e la decorazione incisa, oggetti d'ornamento in osso e bronzo, lame litiche e bronzee, notevole importanza hanno la piriform jar micenea della t. 5 ed il frammentino miceneo con spirale dalla grotta-immondezzaio, databili entrambi al TE

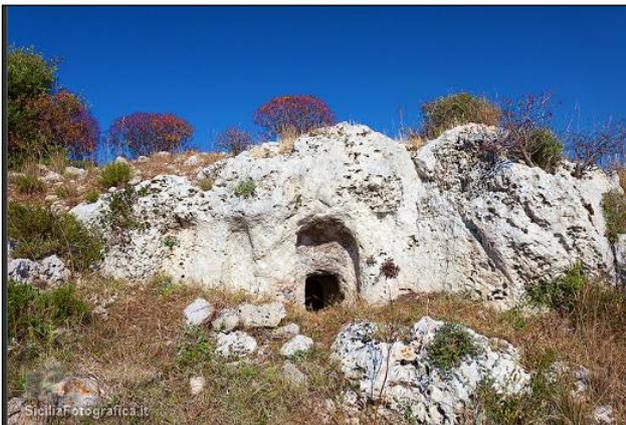


IIIA2-IIIB, che testimoniano la grande apertura del centro fluviale del Mulinello al clima di scambio culturale con le genti d'oltremare che caratterizza la vita di molti centri della Sicilia sud-orientale in questo periodo.

Il sito, istituito con D.L. 18/03/1944 e successivo D.M. del 29/03/1958 (convalidato con D.P.R.S. 21/12/1966), è identificato con codice n. 32 e n. 564 del Piano Paesaggistico Provinciale Regionale ed è vincolato ai sensi dell'art. 10 del Dlgs 42/04, ex L. 1089/39.

Altri siti minori, ma non per importanza e reperti, presenti su tutto il territorio del comune di Augusta e risalenti alla cultura del paleolitico e del neolitico sono di seguito descritti:

- In contrada Fossa e Pantalone sono stati rinvenuti resti di un villaggio e di una necropoli preistorica dell'età del bronzo che lambisce il corso del **Fiume Marcellino**. L'area d'interesse archeologico, istituita con D.A. n. 4685 del 12/07/1989 è identificato con codice n. 582 e n. 598 dal Piano Paesaggistico Provinciale.
- Nei pressi della contrada Arcile è presente il sito di "**Cozzo Telegrafo**", necropoli preistorica dell'età



del bronzo (fig. 12). Il sito è caratterizzato da una tomba monumentale a lesene che può considerarsi incoativa, sia per lo sviluppo del prospetto che dell'interno. Il prospetto è completo solo nella metà sinistra dell'apertura nella quale sono visibili due spesse lesene, mentre sul lato destro la roccia è rimasta allo stato naturale.

Figura 12: Tomba di Cozzo Telegrafo

L'apertura è preceduta da uno spazio depresso e sviluppato soprattutto superiormente, la cui altezza raggiunge il livello del limite superiore delle lesene. All'interno è presente un'anticella e l'inizio dello sviluppo della cella sepolcrale non completata. Il sito è identificato con codice n. 38 dal Piano Paesaggistico Provinciale.

- In località Punta Bonico assumono notevole importanza i reperti di contrada "**Costa Gisira**" (o "Cozzo Gisira"), una delle più importanti aree archeologico-naturalistiche dell'intero territorio megarese, poichè comprende bellissime attrattive naturali, ma anche archeologiche.

Difatti, oltre ad una lussureggiante vegetazione di tipo iblea che si protende fino alla rocciosa costa brucoliese, vi è un'importante sito archeologico di epoca neolitica. Nel corso di una campagna di scavo condotta dalla Soprintendenza di Siracusa sono stati portati alla luce resti di scavi nella roccia di età preistorica ed in particolare di un sistema di buchi che definisce due grandi capanne di forma



rettangolare ad angoli arrotondati (m 5x2). Una di esse presenta tre buche lungo l'asse maggiore che dovevano servire per i pali portanti della copertura. Nelle buche, insieme alle pietre di ricalzo dei pali, sono stati ritrovati frammenti di strumenti litici (lamette, nuclei e schegge di lavorazione di ossidiana e selce) e frammenti fittili, che hanno permesso di datare l'insediamento ad una fase di transizione fra il tardo Neolitico e la prima età del Rame.



Su un pianoro, alle pendici del Cozzo Gisira, già Orsi aveva segnalato la presenza di buchi per pali (fig. 13) disposti secondo un tracciato apparentemente circolare di alcune fosse ellittiche ricollegabili a un villaggio del Bronzo Antico, sulla base della ceramica e dei frammenti di industria litica castellucciana raccolti in superficie nell'area.

Figura 13: Buche per pali in località Cozzo Gisira

Alcune tombe a grotticella artificiale, scoperte nella balza rocciosa sottostante, furono ricollegate ad una piccola necropoli attinente al villaggio.

Nei pressi furono trovati i resti di un pithos e di una vaschetta delimitata da pietre, frammenti ceramici acromi e a vernice nera, e qualche frammento di tegolone, datati alla fine del V- inizi del IV sec. a.C. E' probabile che tali materiali indizino una frequentazione occasionale, legata forse ad un riutilizzo delle grotte preistoriche in età greca.

In successive ricognizioni di superficie sono state localizzate due tombe vicine: una del Bronzo Antico con prospetto monumentale, l'altra, a tholos, databile al Bronzo medio, ma probabilmente realizzata modificando una preesistente tomba castellucciana; sullo sperone meridionale del pianoro, ai margini del vallone Porcaria, sono state segnalate due piattaforme circolari (fig. 14) risparmiata nella roccia interpretate come altari databili all'età dei metalli.



Come si deduce da dati di archivio, recenti scavi condotti dalla Soprintendenza di Siracusa, diretti dalla Dott.ssa Basile, agli inizi degli anni Novanta del secolo scorso, hanno messo in luce, nella stessa area, un villaggio del Bronzo Antico e alcune tombe della stessa epoca scavate nei cocuzzoli rocciosi circostanti.

Figura 14: Resti di piattaforme in località Gisira

Alla sommità di uno dei cocuzzoli rocciosi che emergono dal pianoro è stata individuata una vasca



ovale in cui confluiva una canaletta di scolo assegnabili ad età moderna.

Nella zona costiera, a est del pianoro, la Soprintendenza di Siracusa negli anni Sessanta eseguì una serie di esplorazioni sul banco roccioso di Punta Bonico, mettendo in luce serie discontinue di buchi, per la maggior parte di origine naturale, ma in alcuni casi ampliati e adattati dall'uomo.

La loro posizione irregolare non permise di definire i perimetri delle capanne, che si è supposto siano state più volte spostate e ricostruite. In superficie si rinvennero frammenti di strumenti litici in selce e ossidiana (lame, bulini, raschiatoi), macinelli ed accette di basalto, ceramiche a decorazione impressa e incisa di facies stentinelliana. Non lontano dal villaggio, al margine di una cava recente, furono individuati e scavati: due tombe a fossa ovale foderata di pietre, un focolare circolare delimitato da pietre e una fossa con resti di un'inumazione, dove si raccolse una macina per tritare l'ocra. Nei pressi della linea di costa sono visibili alcune latomie i cui tagli ci riportano ad età greca. Ai margini meridionali dell'ex feudo Arcile, sono stati ritrovati materiali fittili e litici attribuiti al Bronzo antico. I materiali sono costituiti da frammenti di strumenti di selce, ossidiana, basalto, e frammenti di rozza ceramica d'impasto. E' stato ipotizzato che il villaggio si trovasse a monte della spianata, dove oggi sorge un agrumeto, e che fosse in relazione con il vicino insediamento castellucciano individuato nei pressi di Cozzo Gisira. Il sito è identificato con codici n. 14-16-17 del Piano Paesaggistico Provinciale.

- **In località Percettora**, è presente una stazione neolitica, indiziata dal ritrovamento di esemplari in selce e dalla presenza di buchi per pali. Recenti sopralluoghi hanno consentito, inoltre, di individuare nell'area un deposito paleontologico. Frammenti ceramici si trovano sparsi per una vasta area pianeggiante sulla sponda destra del Porcaria ad un chilometro e mezzo in linea d'aria dalla foce del torrente. Fra i materiali raccolti, databili al IV sec. a.C., si segnalano un frammento di ansa di anfora con bollo e un frammento fittile di decorazione architettonica con testa di leone a rilievo.

Qui probabilmente sorgeva in età ellenistica un insediamento le cui strutture possono essere messe in luce soltanto dallo scavo archeologico. La posizione vicino al fiume ed in prossimità di una sorgente deve aver favorito il sito attestato fino ad età romano imperiale (terra sigillata). In un piccolo rilievo roccioso vicino, si apre una grotta crollata nella parte anteriore; al di sopra di essa si notano canaletti e vasche scavate nella roccia. Sull'argine del torrente i resti di una struttura muraria, forse un ponticello, di difficile datazione.

Il sito è identificato con codice n. 15 del Piano Paesaggistico Provinciale.

- **In località Punta Tonnara**, ad Est del borgo marinaro di Brucoli, è stato rinvenuto un insediamento del Neolitico. Sul promontorio sono stati individuati buchi per pali, all'interno dei quali sono stati rinvenuti frammenti di ceramica impressa stentinelliana e industria litica appartenenti ad un insediamento preistorico. Il sito è identificato con codice n. 13 del Piano Paesaggistico Provinciale.
- **Capo Campolato** è il punto più a nord della penisola occupata dalle contrade marittime augustane; qui



vi è un'imponente scogliera a picco sul mare da cui si può godere di un ottimo panorama sia sullo Ionio, sia sul Golfo di Catania dominato dall'Etna. Presso questo sperone roccioso vi sono le rovine di un insediamento preistorico utilizzato anche in epoca ellenistico - romana (fig. 15). I saggi stratigrafici, condotti presso la maggiore delle grotte di questo sito, hanno messo in luce, al di sopra degli strati con paleofauna e reperti del Paleolitico, frammenti ceramici dell'età del Bronzo, di età greca, romana e medievale. All'esterno della grotta sono state intercettate alcuni buchi per pali scavati nella roccia. Nelle adiacenze in superficie sono stati raccolti strumenti litici del Paleolitico superiore, industria litica e materiali ceramici stentinelliani.



Un'altra grotta, ubicata ad una quota più alta s.l.m., ha restituito strati con paleofaune del Paleolitico superiore cui si sovrapponevano strati con materiali di età preistorica; nel talus della stessa grotta i reperti faunistici del Pleistocene Superiore erano associati in giacitura secondaria con materiali di età preistorica e romana. In superficie lungo il fianco sinistro del vallone sono stati recuperati frammenti della cultura maltese di Tarxien Cemetery. Più recenti sopralluoghi hanno confermato la continuità di frequentazione dell'area dalla Preistoria fino all'età bizantina. Il sito è stato istituito con D.A. n. 1799 del 21/04/189 ed è identificato con codice n. 565 del Piano Paesaggistico Provinciale.

L'area è inoltre vincolata ai sensi del Dlgs 42/04 e L. 1089/39.

Figura 15: Grotta di località Capo Campolato

- Sulla parete destra del **vallone Amara**, a circa 50 mt. dalla costa, si apre una grotta. Ricerche condotte all'interno di essa negli anni Sessanta dello scorso secolo, permisero di individuare la presenza di industria litica del Paleolitico superiore e frammenti di strumenti e ceramiche impresse neolitiche. Lungo le pareti del vallone sono state segnalate altre grotte con ingressi ostruiti da detriti. Nel pianoro calcareo a sud del vallone, all'interno di una proprietà privata in contrada Cavalera, vi è un silos di forma campanata scavato nella roccia, che presenta una bocca del diametro di quasi due metri. La parte più vicina alla sommità reca tracce di intonaco. La ricognizione di superficie sul terreno ha permesso di raccogliere molti frammenti di ceramica acroma, ingubbiata o decorata a pettine, attribuibili ad età tardo antica e medievale. Probabilmente il silos si trovava nelle vicinanze di una fattoria di età tardo-antica.

Il sito è identificato con codice n. 12 del Piano Paesaggistico Provinciale.

- Sul versante occidentale del **Monte Tauro**, tra Quarantamigliara e Pezza Grande, si apriva una



necropoli preistorica, in seguito distrutta da cave. Fino a pochi anni fa sopravvivevano otto tombe a tholos scavate nella roccia, tipologicamente inquadrabili nel Bronzo Medio. Davanti a una delle tombe si raccolsero frammenti di ceramica a figure nere. Nelle zona antistante le tombe principali (fig. 16), si segnala una strada con carraie incassate nella roccia.

L'esistenza di sepolture a fossa scavata nella roccia nell'area pianeggiante ai piedi del Monte Tauro fu segnalata dallo Strazzulla nell'area pianeggiante ai piedi del Monte Tauro, ma la notizia non è confermata da alcun rinvenimento.

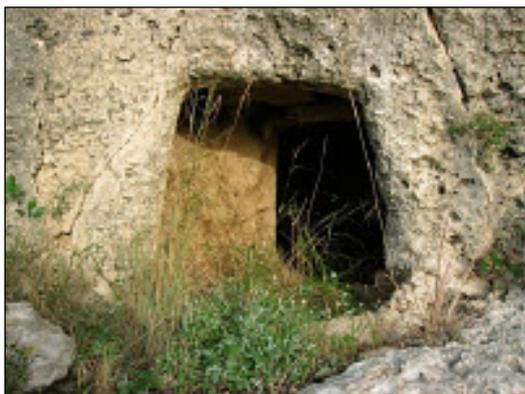


Figura 16: Tomba di località Monte Tauro

In ricognizioni di superficie si recuperarono solo frammenti ceramici acromi e resti di tegole striate di età tardo-antica.

Tuttavia, nella breve pianura ai margini del versante meridionale del Monte, fu esplorata una piccola necropoli, costituita da sei tombe ad inumazione con fossa rettangolare scavata nella roccia calcarea, datate in

base ai corredi tra la fine del I sec. a. C. e il III sec. d. C.

Il rito della cremazione era documentato da un ustrinum nel quale le ossa frammentarie e combuste risultarono confuse con i resti di almeno due balsamari fittili.

La necropoli, che ricade all'interno di una proprietà privata, non è più visibile, come risulta dalle indagini condotte nella zona pochi anni fa. Tali indagini permisero di individuare, invece, alcuni tratti di carraie incise nel calcare lungo le pendici meridionali del Monte Tauro.

Alla base della falesia calcarea è ubicato un ipogeo, che, per quanto notevolmente rimaneggiato, sembra attribuibile ad età tardoantica, data la presenza, in uno dei due ambienti che lo costituivano, di una sorta di banchina e di piccoli incavi per lucerne alle pareti.

Il sito è identificato con codice n. 8 del Piano Paesaggistico Provinciale.

- Sul pianoro della località di **Costa Mendola**, furono raccolti in superficie strumenti litici in selce, ossidiana e basalto, tipologicamente inquadrabili nelle fasi iniziali dell'età del Rame. Non si conoscono tuttavia tracce di insediamento preistorico. Nicchie antiche scavate nella roccia lungo le pareti della Cava sono indizi di frequentazioni in età ellenistica e tardo-romana.
- Nella zona denominata **Costa Gigia** sono stati individuati resti di un giacimento fossile di ippopotami e altra fauna quaternaria e circa cinquanta tombe a grotticella scoperte da P. Orsi e dislocate a diverse altezze sul costone, di cui ormai restano nuclei isolati. Esse risalgono all'età del Bronzo Antico e Medio; alcune riutilizzate quali ipogei funerari di età tardoantica. Nel pianoro soprastante resti di carraie e ceramiche in superficie di età preistorica e di età tardo-antica.



Nella zona a est della cava di pietra che ha sbancato il costone roccioso sono state ubicate alcune tombe a grotticella artificiale dell'età del Bronzo antico. Nel costone roccioso inferiore sono ubicate due tombe a thalos assegnabili all'età del Bronzo Medio.

Il sito è identificato con codici n. 4 e 5 dal Piano Paesaggistico Provinciale.

3.5 Testimonianze dell'epoca greco-romana e paleocristiana

Con l'arrivo dei colonizzatori Greci, VIII sec. A.C, e la successiva fondazione di Siracusa, la più grande e la più importante delle colonie greche di Sicilia, si promuove, nei riguardi, dei centri indigeni dell'interno, un lento processo di ellenizzazione.

In particolar modo, frutto di questo processo di grecizzazione dell'isola fu la fondazione di diverse colonie minori, tra le quali spicca l'antica città di Megara Hyblaea.

La città (fig. 17) fu fondata nel 728 a.C. da coloni provenienti da Megara Nisea e guidati da Lamis.



Megara sarà la madrepatria di un'altra città siciliana: Selinunte.

Occupava un pianoro costiero a sud della foce del fiume Cantera e mostra due evidenti fasi urbane: la prima costituita da una rete di tracciati paralleli orientati nord-sud e ortogonali in direzione est-ovest; la seconda, dopo la distruzione da parte di Gelone, è di gran lunga inferiore ma con abitazioni più ampie e costruite intorno ad un cortile centrale spesso porticato.

Figura 17: Vista aerea di Megara Hyblaea

La città venne distrutta una prima volta nel V sec. a.C. ad opera del tiranno siracusano Gelone e, poi, definitivamente, nel 214 a.C. ad opera delle truppe romane comandate dal console Marcello. Tranne poche sporadiche fattorie in epoca romana, nessun'altra città è sorta in quel luogo nei secoli successivi. Pertanto nulla si è sovrapposto alle rovine, permettendo agli archeologi di tirare fuori i resti della città così come era nei primi secoli della sua vita.

Il sito archeologico e la sua area di rispetto sono stati istituiti con D.A. n. 643 del 15/04/1987 e D.A. n. 5165 del 27/01/1993, vincolati ai sensi dell'art. 10 del DLgs 42/04 e della L. 1089/39, e identificati dal Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n. 591, 592, 593.



Con la presa di Siracusa da parte del console Marco Claudio Marcello, durante la quale viene ucciso Archimede, l'intera Sicilia diventa una provincia romana. Per la sua posizione baricentrica nel Mediterraneo e pertanto tappa obbligata per i commerci tra Occidente ed Oriente, l'isola diventa ben presto, insieme a: Gallia, Spagna ed Africa, una delle province imperiali più ricche e prospere.

Ulteriori testimonianze del periodo storico in oggetto si riscontrano nelle seguenti località:

- Nei pressi della masseria arcidiacono, nella **Contrada Casitte**, si annoverano i resti di una fattoria romana, identificata dalle Linee Guida del Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n. 40.
- Sul pianoro calcareo della **Gisira**, a ovest di Punta Bonico sono ancora visibili i resti delle antiche abitazioni e inoltre vi sono stati localizzati i resti di alcune fornaci per fondere i metalli sia di epoca neolitica, sia di epoca apparentemente romana. Il sito è identificato dal Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n. 16.

Nelle vicinanze vi sono numerose Necropoli di tipo terraneo a fossa e numerose grotte naturali e artificiali adibite a vere e propri "Cimiteri rupestri" dai Siculi; mentre in epoca bizantina divennero "Chiese rupestri" cosiccome la vicina "Grotta del Greco" ubicata all'interno del vicino Eremo della Madonna dell'Adonai. L'area è tuttora oggetto di studio in quanto si ritiene che ci possano essere anche altre Necropoli di tipo rupestre ancora "occupate" in cui possono trovarsi ancora reperti utili per risalire alla storia del territorio brucoliese, in particolare del periodo in cui qui vi era l'antico villaggio di Troylon (le cui rovine sembrano essere sparite nel nulla).

- Su una balza rocciosa che si affaccia sul medio corso del Torrente Cantera, in località **Intagliata-Samperi**, furono individuati una latomia greca con incavi votivi ricavati sulla parete di distacco dei blocchi calcarei e un ipogeo di età tardo-antica. Nei pressi si rinvennero un sarcofago in pietra contenente due scheletri, di età arcaica, e una tomba a fossa di età ellenistica. Sul pianoro a nord-ovest dell'Intagliata la presenza di un insediamento rurale di età greco-romana è indiziata da ceramiche a vernice nera e acrome che si rinvengono in superficie. Il sito è identificato dal Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n. 35.



- In località **Capo Santa Croce** (fig. 18) furono identificati i resti di una chiesa seicentesca dedicata a S. Elena con annesso eremo, inglobati in un edificio di età posteriore. La presenza, sul versante occidentale del monte, di un insediamento rupestre di età tardo-antica, il toponimo del sito e i racconti degli eruditi locali, hanno

permette **Figura 18: Il faro di Capo Santa Croce**



area di culto risalente all'epoca paleocristiana.

Al largo del Capo furono invece recuperati due ceppi d'ancora, il maggiore dei quali, in piombo massiccio, datato da Mentefiore al IV sec. a.C.

Il sito è identificato dalle Linee Guida del Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n.23.

- Sul versante meridionale del promontorio, nei pressi della *foce del Marcellino* a poca distanza da Punta Cugno, si rinvennero i resti di una villa di età ellenistico-romana con ambiente termale, di un muro di terrazzamento e di altre strutture preesistenti di età greca fra cui roccchi di colonne.

Il sito è identificato con il codici n. 31.

3.6 Testimonianze dell'epoca bizantina e normanna

Con la caduta dell'impero romano d'occidente nell'anno 476 D.C., l'isola cade in un periodo oscuro e di instabilità, caratterizzato da continui saccheggi e distruzioni perpetrati dalle tribù barbariche (Eruli, Vandali ed Ostrogoti) che si contendono ciò che resta del vecchio impero.

Nel 535 Giustiniano I di Bisanzio ordinò a Belisario di attaccare gli ostrogoti, il generale riuscì con solo 15.000 soldati a conquistare rapidamente la Sicilia e penetrare nell'Italia peninsulare.

Il dominio sull'isola si interruppe per circa 220 anni (dall'827 al 1040), durante i quali l'isola diventa una roccaforte dell'impero arabo, di cui non restano che poche tracce per lo più concentrate nella provincia di Palermo.

Con la missione del 1040 condotta dal Generale Giorgio Maniace, i Bizantini cercano invano di riconquistare l'intera isola, che cadrà nelle mani dei Normanni nell'anno 1091 dopo la caduta di Noto.



Poche testimonianze ci sono pervenute da questo turbolento periodo storico, tra queste ricordiamo il Santuario della Madonna dell'Adonai (fig. 19). L'edificio si trova nei pressi di Brucoli e fa parte della diocesi di Siracusa. In base ad antiche testimonianze, riprese anche da scrittori del XVI e XVII secolo, il santuario sarebbe un oratorio paleocristiano, come attesta l'epiteto ebraico della Madonna Mater Adonai, ovvero Madre del mio Signore.

Figura 19: Il Santuario della Madonna dell'Adonai

La chiesa ingloba al suo interno una grotta naturale, nucleo originario del culto; l'interno dell'ambiente rupestre a pianta quasi quadrata, alto circa 2.80 m., è rivestito da un intonaco, oggi deteriorato



dall'umidità, che ricopriva le pareti e la volta. Al centro della volta è ricavato un grosso foro comunicante con un ambiente del monastero soprastante. Sulla parete di fondo vi è un affresco mal conservato applicato su un livellamento di un piccolo sperone di roccia; di esso è distinguibile solo l'immagine della Vergine incoronata con il Bambino tra le braccia. Sulle pareti laterali rimangono decorazioni floreali e lineari dipinte. A nord della grotta una scala conduce al monastero soprastante, caratterizzato da vani adibiti a servizi e a dormitori. A sud la grotta è collegata ad un altro ambiente ipogeo, cui si accede da un'apertura nella parete sinistra, oggi murata. Altre grotte, tra cui un ipogeo funerario, si trovano in un breve vallone, ad est della chiesetta rupestre.

Di questa grotta, dopo l'abbandono dei cristiani, pur conservandosi il ricordo se n'erano perse le tracce fin dal quarto secolo, allorché i cristiani lasciarono il luogo. Un alone di leggenda ricopriva il ricordo di una grotta con un'immagine della Vergine Maria (fig. 20).

Ma quello che sembrava leggenda divenne storia nel secolo XVI quando casualmente la grotta venne riscoperta da un pastore che aveva tirato fuori da una cavità del terreno una mucca che vi era caduta mentre pascolava.

La cavità, in effetti non era altro che il lucernario di una grotta rimasta in parte interrata e nascosta da una fitta vegetazione. Calatosi nella cavità sottostante il pastore scoprì quell'immagine di cui si parlava da secoli, ma che nessuno era stato più in grado di ritrovare.

La notizia del ritrovamento fu considerata quasi un miracolo ed il posto cominciò ad essere luogo di pellegrinaggio.



La riscoperta della grotta con l'immagine attirò un'infinità di gente ma un gruppo di cavalieri spagnoli che all'epoca dominavano la Sicilia attirati dalla bellezza del posto e incantati dallo sguardo dolcissimo della Madonna col Bambino decisero di abbandonare gli agi della vita e della carriera militare per cambiare la loro vita. Fu così che il Santuario cambiò il suo aspetto perché la comunità che vi si stabilì sin dal 1600 eresse accanto al santuario un piccolo convento, che accolse a più riprese numerosi frati.

Figura 20: Dipinto rupestre della Madonna all'interno della chiesetta

Il sito è identificato dalle Linee Guida del Piano Paesaggistico Provinciale con il codice n. 17.

Si segnala altresì in località Frandanisi di Sopra (codice n. 39 del PPP) la presenza di una necropoli tardo bizantina.



3.7 Dal periodo svevo all'età moderna

La dinastia sveva in Sicilia ebbe inizio con un matrimonio di stato fra Enrico VI, figlio dell'imperatore Federico Barbarossa, e Costanza d'Altavilla, figlia di Ruggero II. Nel 1185 si aprì così la strada alla conquista Sveva. Nel 1194, con la morte di Guglielmo III, l'isola veniva conquistata dal sovrano tedesco. Aveva così inizio la nuova dinastia degli Svevi in Sicilia che con Federico II, figlio di Costanza I raggiunse il massimo dello splendore.

Palermo e la corte divennero il centro dell'Impero, comprendente le terre della Puglia e dell'Italia meridionale. A Palermo nacque la "Scuola poetica siciliana" con la prima poesia italiana; e politicamente il sovrano chiamato "Stupor mundi" (meraviglia delle genti) anticipò – come scrive Santi Correnti – "la figura del principe rinascimentale", anche con le cosiddette Costituzioni Melfitane (1231).

Il suo regno fu tuttavia caratterizzato dalle lotte contro il Papato e i Comuni italiani, nelle quali riportò vittorie o cedette a compromessi, organizzando la quarta crociata e dotando l'isola e il meridione di castelli e fortificazioni. Volle essere sepolto nella cattedrale di Palermo, quando nel 1250 si concluse improvvisamente la sua vita, conseguentemente scatenando le lotte di successione in cui Manfredi, figlio naturale di Federico II, venne sconfitto a Benevento nel 1266 da Carlo d'Angiò, fratello del re di Francia.

E' in questo periodo storico che si configura il centro urbano di Augusta, del quale si coglie il valore strategico del luogo con la costruzione del Castello Svevo (figg. 21-22).



Figura 21: Vista aerea del castello svevo

Il Castello Svevo è una costruzione difensiva basata sulle tipologie del "palatium" e della "domus regia". Il complesso militare, a pianta quadrata di 62 metri per lato e otto torri sembra essere stato costruito su un preesistente rudere di torre di avvistamento di età normanna.

Con il diploma di Melfi del 1231 si ebbe l'ufficialità della nascita di Augusta, infatti nel documento si precisavano i confini del territorio augustano:

"da Scala Greca alla Targia, a Belvedere, ai monti Climiti, alla contrada Sangiorgio, al Mulinello, alla contrada Carrubba, a Roccadia al fiume San Leonardo, fino al mare".

La penisola stretta e lunga divideva due insenature naturali, e si presentava con una vegetazione di palme e con acque costiere acquitrinose da cui veniva il nome di "mare mortum".



Figura 22:

Vista del castello svevo

L'imperatore, soprannominato "Stupor Mundi", dopo aver studiato in alcune visite sul luogo, pensò che il posto fosse ideale per costruirvi una fortezza che doveva essere un caposaldo strategico di mare e di terra. Dalla costruzione che ebbe inizio nel 1232 per terminare nel 1242, il castello divenne il fulcro della vita della città, fu in esso e da esso che presero a svolgersi tutte le vicende storiche di Augusta. Nel 1250, morto Federico II, la fortezza fu interessata da vicende secondarie fino al 1269 quando avvenne l'incoronazione di Carlo D'Angiò che in pratica segnò la fine inesorabile della dominazione Sveva.

Stilisticamente simile è anche il castello di Brucoli, anche se i successivi rimaneggiamenti del Quattrocento e dell'epoca di Carlo V ne hanno fatto perdere l'originale struttura.

Dopo una breve parentesi Angioina, l'isola diventa possedimento prima aragonese e successivamente della corona di Spagna, che attuò una politica di difesa delle coste siciliane dagli assalti e scorrerie dei pirati Saraceni.

Tra gli altri edifici difensivi dell'epoca ricordiamo il Forte Avalos, il Forte Vittoria e quello Garcia edificati nel corso del 1500; questi ultimi (fig. 23) prendono i nomi della consorte e del Vicerè spagnolo

Don F. Garcia de Toledo che li fece costruire nel 1567 a completamento delle opere di fortificazione del porto.



Figura 23: Vista forti Garcia e Vittoria



In seguito furono utilizzati come galere e nel 1700 durante un'epidemia di peste furono adibiti a lazzeretto. L'epidemia di colera del 1836 li rivide utilizzati come ospedale per il ricovero degli ammalati, tenuti insieme agli ergastolani presenti nelle carceri.

Nel 1848 cessò definitivamente l'utilizzo dei forti come carceri e nel 1850 il Vittoria fu trasformato in ospedale. Con il Regno d'Italia furono affidati all'amministrazione militare della Regia Marina e furono adibiti a magazzini e polveriera.

Dal 1950 - pur facendo parte del demanio marittimo ed essendo testimonianza della grandezza e dell'importanza strategica di Augusta - versano in stato di abbandono (solo di recente sono stati ultimati dei lavori di restauro sul solo forte Vittoria).

La torre Avalos (fig. 24) fu costruita qualche anno più tardi rispetto ai due forti presenti nel Porto Megarese. La struttura è però nettamente migliore, poiché con la sua pianta a ferro di cavallo, le casematte e un'ampia piattaforma, permette un tiro di 240 gradi, controllando insieme l'entrata del porto e l'estremità della città. Questo forte è anche dotato di un faro a rampa elicoidale situato sul fronte sud, che serve allo stesso tempo da torre di avvistamento.



Figura 24: Vista torre Avalos

Del periodo Spagnolo ed il successivo borbonico risalgono molti palazzi nobiliari e chiese soggette a vincolo monumentale, di seguito elencate:

- Basilica del Murgio (vincolata ai sensi della L. 1089/39 e del DM 17/03/1949);
- Palazzo Ferri (vincolato ai sensi del DPRS del 16/08/1987);
- Palazzo Pignato-D'Astorga (vincolato ai sensi del DA n. 6506 del 16/05/1995);
- Palazzo Costanzo (vincolato ai sensi del DA n. 5138 del 30/01/1995);
- Palazzo Gulino (vincolato ai sensi del DDG n. 6198 del 04/07/2001);

Con la spedizione dei Mille e la successiva Unità D'Italia, la città, grazie sempre alla sua privilegiata

posizione geografica anche rispetto al Mediterraneo, fu la sede di un complesso militare che – tra l’altro – prevedeva la presenza di un Hangar per dirigibili (fig. 25) che ancora oggi rappresenta una delle particolarità che offre la città.



Figura 25: Vista dell’Hangar dirigibili di Augusta

La progettazione dell'opera fu affidata all'ingegnere Antonio Garboli di Brindisi, un pioniere delle strutture in cemento armato. Difatti la struttura rappresenta un lavoro di ingegneria avveniristico per i primi anni del XX secolo. La costruzione fu iniziata nel novembre del 1917 e terminata tre anni dopo a guerra terminata.

La costruzione ha un ingombro massimo di 105,5 metri di lunghezza, 45,2 metri di larghezza e 37 metri di altezza. Le dimensioni dello spazio interno utile sono 100 x 26 x 31 metri. La struttura portante è costituita da quindici telai in calcestruzzo con interasse di 6,60 metri. I tamponamenti sono in laterizio su travi di collegamento orizzontali poste a 4,50 metri l'una dall'altra. La copertura a botte si sviluppa per tutta la lunghezza completa l'originale forma esterna, mentre all'interno, grazie alla soluzione dei telai esterni, risulta un unico spazio vuoto che doveva servire per il ricovero di dirigibili fino a 12.000 metri cubi.

Successivamente, per potenziare l’azione difensiva nella zona furono iniziati i lavori di costruzione di un idroscalo nella zona sottostante la collina dell’hangar, finalizzato all’assistenza della squadriglia di aerei ricognitori. La struttura militare dell’hangar è unica in Europa sia per le dimensioni che per la tecnica di costruzione impiegata (15 telai in cemento armato, tanto da essere dichiarata (1987) dalla Regione Siciliana opera di “alto interesse storico-monumentale”.

Nel 2004 il Parco dell'Hangar torna alla Città di Augusta, nel 2007 iniziarono i lavori di restauro e messa in sicurezza dell'Hangar e furono terminati nel 2009. Dal 27 gennaio 2006 l'Hangar e il suo parco, vincolato ai sensi del DA n. 2739 del 24/12/1987, sono gestiti da un'associazione di volontariati denominato "Hangar Team Augusta".



3.8 Beni Isolati

Nelle vicinanze del pontile Maxcom è presente l'hangar per dirigibili, vincolato con DA 2739 del 24.12.1987 e i seguenti beni indicati in tabella con i rispettivi riferimenti legislativi.

n. sito	Località	Descrizione	Tipologia vincolo	Riferimento legislativo
1	Augusta	Basilica del Murgo	Vincolo monumentale	DM 17.3.49
2	Augusta	Palazzo Ferri	Vincolo monumentale	DPRS 16.8.1987
3	Augusta	Palazzo Pignato	Vincolo monumentale	DA 6506 del 16.5.95
4	Augusta	Palazzo Costanzo	Vincolo monumentale	DA 5138 del 30.1.95
5	Augusta	Palazzo Gulino	Vincolo monumentale	DDG 6198 del 4.7.01
6	S. Giorgio	Hangar	Vincolo monumentale	DA 2739 del 24.12.1987

Vincoli monumentali

Tra i beni isolati presenti nelle aree circostanti l'intervento di progetto, con riferimento alle schede di censimento del piano paesaggistico provinciale si annoverano il Rivellino (codice n. 136), il porto xifonio (codice n. 127) e il porto megarese (codice n. 126) all'interno del quale spicca la presenza del Forte Garcia e del Forte Vittoria e il Castello Svevo (n. 141).

Si annovera inoltre il complesso di Saline posto in corrispondenza della foce del Fiume Mulinello.

Nessuno dei manufatti ed aree sopra citate ricade all'interno dell'area di intervento.

3.9 Valutazione del rischio storico-archeologico

Come risulta dal quadro dei vincoli presenti nell'area, dalla raccolta dei dati bibliografici, e come anche è stato confermato dai funzionari della Soprintendenza dei BB.CC.AA. di Siracusa, il progetto in esame non interferisce in alcun modo con aree di interesse storico, archeologico ed artistico segnalate nel territorio.

Non si segnalano pertanto nell'area manufatti di particolare interesse archeologico.

3.10 Bibliografia

- Orsi P., Di due sepolcreti siculi nel territorio di Siracusa, Arch.Stor.Sic., XVIII, pp.319-325; Orsi P., Mulinello presso Augusta, "NSc", 1902a, pp. 411-434; Bernabò Brea L., La Sicilia prima dei Greci, 1958, pp. 129-130; Basile B., L'arco costiero siracusano, in Lena G. - Basile B. - Di Stefano G., Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa della Sicilia sud-orientale dalla Preistoria alla Tardo Antichità, "ArchStorSir", s. III,II,1988,p.32; Tusa S., La Sicilia nella preistoria. 1992, pp.482-485; Russo I.-Gianino P.- Lanteri R., Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione, "ArchStorSir", suppl. n.5, 1996,pp.119-124, 158; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, pp.81-82.
- F. Vita, Innesto storico della città di Augusta, Venezia 1653; P. Orsi, Molinello presso Augusta, NSA 1902, 417-418; Touring Club Italiano, Sicilia, 502-504; E. Kantorowicz, Kaiser Friederich der Zweite, 1927 (trad. francese 1937) I. Peri, La Sicilia dopo il Vespro, Bari 1982; M. Montesana, Augusta e il



- mondo Egeo-miceneo, *Notiziario storico di Augusta*, III, 1968, 7-14; H. Besc, *Etat et habitat: l'exemple de la Sicile médiévale au miroir de l'archéologie*, in *L'état et la méditerranée* (Colloque, 1984); H. Besc, *Désertions, regroupements, stratégies dans la Sicile de Vepres*, in *Guerre, desertification et habitat dans le monde méditerranéen du moyen age*, Colloque, Madrid 1985; L. Dufour, *Augusta. Da città imperiale a città medievale*, Palermo 1989; G.B. Pellegrini, *Dizionario di toponomastica. Storia e significato dei nomi geografici italiani*, UTET, Torino 1990, s.v. Augusta; L. Dufour, *Atlante storico della Sicilia. Le città costiere nella cartografia manoscritta (1500-1825)*, Palermo-Siracusa-Venezia 1992, 265-310.
- L. Dufour, *Augusta. Da città imperiale a città medievale*, Palermo 1989; L. Dufour, *Atlante storico della Sicilia. Le città costiere nella cartografia manoscritta (1500-1825)*, Palermo-Siracusa-Venezia 1992, 265-310.
 - Montesana M., *Dissertazioni storicoarcheologiche*, "Notiziario storico di Augusta", 7, pp. 7-44; Lanteri R., *Augusta e il suo territorio. Elementi per una carta archeologica*, 1997, p.18; Valenti F., *Note preliminari per lo studio degli insediamenti di età romana a Sud della Piana di Catania*, in *Kokalos*, XLIII- XLIV, t. II, 1, 1997 - 1998, p. 260; *Linee Guida, Carta Siti Archeol.*, n. 207.
 - Vigo A., *Neofito* (ossia, *Cenno storico delle Grotte del Greco, alle falde del Monte Assia in Sicilia, dei Santi che le abitarono, della Immagine di Maria Mater Adonai e dell'Eremo sotto questo titolo*) 1872, p.55-56; Strazzulla V., *Storia ed archeologia di Trotilon, Xifonia, ed altri siti presso Augusta di Sicilia*, 1899, pp.483-485; Orsi, *Mulinello presso Augusta*, "NSc", 1902b, p.642; Bernabò Brea L., *Il crepuscolo del re Hyblon*, "PP", CXX, 1968, pp.185-186; Russo I. Gianino P. *Problematica storico-archeologica di Trotilon e del torrente Pantakyas*, "Notiziario storico di Augusta", 18, 1995b, p.26-28; Russo I.-Gianino P.-Lanteri R., *Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione*, "ArchStorSir", suppl. n.5, 1996, pp. 63-76; Lanteri R., *Insediamenti di età tardo antica nel territorio megarese*, 1996b, p.23- 24; Lanteri R., *Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica*, 1997, pp.27-29; *linee Guida 1999, Carta Siti archeol.*, n. 208. Guzzardi L., *L'uomo e le grotte nella preistoria della regione Iblea*, in *Atti del 4 Convegno di Speleologia della Sicilia*, Ragusa 2004, pp. 296-299.
 - Houel J., *Voyage pittoresque des isles de Sicile, de Malta et de Lipari*, 1785, vol. III, p.68; Zuppello Santangelo F., *Memorie storiche della città di Augusta (fine XVIII sec. inizi XIX sec., ms. inedito*, Biblioteca comunale di Augusta, fondo Blasco), pp.73,86; Lanteri R., *Insediamenti antichi nel territorio di Augusta*, tesi di Perfezionamento in Archeologia Classica, Università degli studi di Catania. 1991-92, pp. 60-64. Lanteri R., *Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica*, 1997, p.32; *Linee Guida 1999, Carta siti archeol.* nn. 213 e 219.
 - Amico V., *Dizionario topografico della Sicilia*, 1858, s.v. Donia; Vigo A., *Neofito* (ossia, *Cenno storico*



- delle Grotte del Greco, alle falde del Monte Assia in Sicilia, dei Santi che le abitarono, della Immagine di Maria Mater Adonai e dell'Eremo sotto questo titolo) 1872, p.66- 118,158; Zuppello Santangelo F., Memorie storiche della città di Augusta (fine XVIII sec). - ms. inedito, Biblioteca comunale di Augusta, fondo Blasco), pp.31-35; Salomone S., Augusta illustrata ovvero Storia di Augusta, 1876, pp.134- 136; Strazzulla V., Storia ed archeologia di Trotilon, Xifonia, ed altri siti presso Augusta di Sicilia, 1899, pp.489-497; Orsi, Mulinello presso Augusta, "NSc", 1902b, p.643; Agnello, L'architettura bizantina in Sicilia 1952, pp. 236- 242; Garana O. Le catacombe siciliane e i loro martiri, 1961, p. 173; Messina A., Le chiese rupestri del Siracusano 1979, pp. 86-87; Lanteri, Insediamenti di età tardo antica nel territorio megarese, 1996b, p.23; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, pp. 20-23. Linee Guida 1999, Carta Siti archeol. nn. 211-212.
- Houel J., Voyage pittoresque des isles de Sicile, de Malta et de Lipari, 1785, vol. III, pp.67-68; Amico V., Dizionario topografico della Sicilia, 1858, s.v. Bruca; idem s.v. Pantagia; Orsi P., "NSc" 1898, p.22; Periegesi archeologica, "NSc", 1902b, pp.637-639; Bernabò Brea, Il crepuscolo del re Hyblon, "PP", CXX, 1968, pp.169,186; Messina A., Le chiese rupestri del Siracusano, 1979, p.81; Russo I-Gianino P., L'età della pietra nel territorio di Augusta, "Notiziario storico di Augusta", 15, 1987, pp.18-19; Basile B., L'arco costiero siracusano, in Lena G. - Basile B. - Di Stefano G., Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa della Sicilia sud-orientale dalla Preistoria alla Tardo Antichità, "ArchStorSir", s. III, II, 1988, p.23; Russo-Gianino-Lanteri, Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione, "ArchStorSir", suppl. n.5, 1996, pp.92-96; Lanteri R., Augusta e il suo territorio. Elementi per una carta archeologica, 1997, p.18-19; Lanteri, Nuove acquisizioni sulla prima età del bronzo nell'area iblea: la necropoli di Cava Baratta sul medio corso del Cantera, "ArchStorSir", 1996b, p.22. L. Di Giacomo, Un'espressione lito-culturale del territorio augustanese: le calcare del Granatello, in Archeologia dell'architettura VI, 2001, pp.14-15; Nicotra F., Insediamento rupestre di età bizantina del basso corso del Porcaria, tesi di laurea, Università degli studi di Catania, Facoltà di Regione Siciliana Piano Paesistico della Provincia di Siracusa Assessorato dei Beni Culturali e Ambientali e della Pubblica Istruzione Area Soprintendenza Beni Culturali Ambientali Servizio I SIRACUSA Lettere e Filosofia, 2004. Linee Guida 1999, Carta Siti archeol. n. 215.
 - Pianese S.P. Rassegna storica delle ricerche sul Paleolitico in Sicilia, Quaternaria X (1968), p. 244 Russo I., Campolato: una stazione paleolitica, "Notiziario storico di Augusta"; 10, pp. 23-27; Russo-Gianino, L'età della pietra nel territorio di Augusta, "Notiziario storico di Augusta", 15, 1987, p. 10 ss.; Basile B., L'arco costiero siracusano, in Lena G. - Basile B. - Di Stefano G., Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa della Sicilia sud-orientale dalla Preistoria alla Tardo Antichità,



- "ArchStorSir", s. III, II, 1988, pp. 16- 31; Tusa S., La Sicilia nella preistoria. 1992, p. 137 n. 44; Guzzardi L. Ricerche archeologiche nel Siracusano, "Kokalos", XXXIX- XL, II, 2 1993- 94, pp. 1299-1300; Russo I.- Gianino P.- Lanteri R., Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione, 1996, pp. 32-40; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, p. 52; Linee Guida 1999, Carta Siti Archeol. , n. 218; Guzzardi L., L'uomo e le grotte nella Preistoria della regione iblea, in Atti del 4° Convegno Speleologico della Sicilia, Ragusa 2004, pp. 296- 299.
- Basile B., L'arco costiero siracusano, in Lena G. - Basile B. - Di Stefano G., Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa della Sicilia sud-orientale dalla Preistoria alla Tardo Antichità, "ArchStorSir", s. III,II,1988, p.23. Russo I.- Gianino P.-Lanteri R., Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione, 1996, pp. 50-53. Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, p.50; Linee Guida 1999, Carta Siti archeol. n.216.
 - Montesana M., 1968a, Su una caverna preistorica di Monte Amara, "Notiziario storico di Augusta",2, pp. 8-54; Pianese S.P. Rassegna storica delle ricerche sul Paleolitico in Sicilia, Quaternaria X (1968), pp.241-242; Russo- Gianino, L'età della pietra nel territorio di Augusta,"Notiziario storico di Augusta",15, 1987, pp.7-24; Tusa S., La Sicilia nella preistoria. 1992, p.137; Russo I.-Gianino P.-Lanteri R., Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria, Dal paleolitico superiore alla precolonizzazione, 1996, pp.41-49; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, p.53-57; Guzzardi L., L'uomo e le grotte nella Preistoria della regione iblea, in Atti del 4° Convegno Speleologico della Sicilia, Ragusa 2004, pp. 296- 299.
 - Malaterra G., Historia sicula, in Muratori L., Rerum Italicarum scriptores, tomo V, p.590; Idrisi, Descrizione delle coste della Sicilia, in Amari M., Biblioteca arabo-sicula, Torino-Roma 1881, ristampa 1982, p.125; Fazello T., De rebus siculis decades duae, Palermo 1558, p. 75; Houel J., Voyage pittoresque des isles de Sicile, de Malta et de Lipari,1785, vol. III, p.69; F. Zuppello Santangelo F., Memorie storiche della città di Augusta (fine XVIII sec. - inizi XIX sec., ms. inedito, Biblioteca comunale di Augusta, fondo Blasco), p.42; Amico V., Dizionario topografico della Sicilia, I, , s.v. Croce (capo di S.); Pinto, Palermo 1858, p.7; Montesana M., Ancore greche, "Magna Grecia",5, 1968, p.6; id., 1973, pp.29-30; id., 1985, p.34; Paci S., "Sant'Elena in Augusta, Notiziario storico di Augusta", 19, 1997, pp.185- 203; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, pp. 65- 66; Linee Guida 1999, Carta Siti Archeol. n. 220.
 - Barreca F., Megara Hyblaea, rinvenimenti fortuiti durante l'inverno 1954-1955, MEFRA, LXVIII, 1956, p.33; Vallet G.-Voza G., Dal Neolitico all'era industriale nel territorio da Augusta a Siracusa, 1984, pp.40-42; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, pp.



- 103-104; Linee Guida 1999, Carta Siti Archeol. n. 225; Gras M.- Treziny H. - Broise H., *Megara Hyblaea 5. La ville archaïque*, Roma 2004, pp. 460-465.
- Fazello, *De rebus siculis decades duae*, Palermo 1558, p. 79; Zuppello Santangelo F., *Memorie storiche della città di Augusta (fine XVIII sec) ms. inedito*, Biblioteca comunale di Augusta, fondo Blasco), pp.80-81; Amico V., *Dizionario topografico della Sicilia*, I, Palermo 1858, s.v. Scala Gigli; Orsi P., *La necropoli sicula di Melilli (Siracusa)* 1891, BPI, XVII, p. 56; Lazzaroni-La Rosa-Cappellani, *Dieci anni di esplorazioni paleontologiche ed archeologiche nel siracusano*, ArchStorSir, XI, 1965, pp.138-139; Lanteri R., *Insedimenti antichi nel territorio di Augusta*, tesi di Perfezionamento in Archeologia Classica, Università degli studi di Catania. 1991-92, pp. 144-146; Russo I.-Gianino P.-Lanteri R., *Augusta e territori limitrofi*, I, Preistoria, Dal Paleolitico Superiore alla precolonizzazione, "ArchStorSir", suppl. n.5, 1996, pp.148-149, 159-160; Chilardi S., *I siti Paleontologici del territorio siracusano*, in AA.VV., *Siracusa. Le ossa dei Giganti. Lo scavo paleontologico di Contrada Fusco*, Siracusa, 1996, pp. 89-90; Lanteri R., *Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica*, 1997, pp. 95- 96. Linee Guida 1999, Siti Archeol. n. 226.
 - Vallet G. - Voza G., *Dal Neolitico all'era industriale nel territorio da Augusta a Siracusa*, 1984, pp. 40-41; Montesana M., *La baia di Augusta nei secoli*, Notiziario Storico di Augusta, 13, 1985, p. 40; Lanteri R., *Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica*, 1997, p.89; Linee Guida 1999, Carta Siti Archeol., nn. 223-224.
 - Vallet G., *Megara Hyblaea, Architettura e urbanistica nella Sicilia greca arcaica*, Atti della III Riunione Scientifica della Scuola di Perfezionamento, Archeologia Classica dell'Università di Catania, Siracusa 11-14 dicembre 1980, pp.199-204; Id., *Megara Hyblaea*, in AA. VV. *Bibliografia topografica della colonizzazione greca in Italia nelle isole tirreniche*, Pisa- Roma, 1991, pp.510-534, ivi bibliografia precedente; Id., 1992, *Megara Hyblaea*, MEFRA, 104, 1, pp. 505-511; Wasowicz A., *Ecole d'urbanisme de la Sicile e de la Grande Grèce à l'époque archaïque*, 1993, pp. 462-470; Voza G., *Attività archeologica della Soprintendenza di Siracusa e Ragusa*, Kokalos, XXXIX- XL, II, 2, 1993-94, pp. 1293-94; Broise H., *La pratique du bain chaud par immersion en Sicile et dans la péninsule italique à l'époque hellénistique*, Xenia Ant, III, 1994, pp. 17-32; Basile B., *Area archeologica di Megara Hyblaea (Augusta, Siracusa)*, in AA. VV., *Preistoria e Protostoria in Italia, Sicilia orientale ed Isole Eolie*, 1995, pp.351-358; Basile B.- Tiralongo P., *Sul porto di Megara Hyblaea: aggiornamento*, Comunicazione alla X Rassegna di Archeologia Subacquea, Giardini Naxos, 1995; Cordsen A., *The pastas house in archaic Greek Sicily*, Acta Hyp, 6, 1995, pp. 105-106; Gras M., *Mégarà Hyblaea avant Augusta. Une fontaine dans l'histoire*, in *Alla signorina. Mélanges offerts à Noelle de la Blancherdière*, Roma, 1995, pp. 141- 166; Di Vita A., *Urbanistica della Sicilia greca*, in Pugliese Caratelli G. (a cura di), *I Greci in Occidente*, Milano 1996, pp. 265-268; Gras M., *Mégarà*



Hyblaea, MEFRA, 108, 1, 1996, pp. 478- 480; Lanteri R., Insediamenti di età tardo antica nel territorio megarese, 1996, p.23; Russo I., L'industria litica del villaggio neolitico di Megara Hyblaea (scavi Orsi 1917-1920). Alcuni dati tipometrici, ArchStorSir, s.III, X, 1996, pp. 3- 8; Russo I. - Gianino P. - Lanteri R., Augusta e territori limitrofi, I, Preistoria. Dal Paleolitico superiore alla precolonizzazione, ArchStorSir, suppl. n. 5, 1996; Lanteri R., Augusta e il suo territorio, elementi per una carta archeologica, 1997, pp. 92-93; Linee Guida 1999, Carta siti archeol. n. 228; Gras M.-Treziny H.-Broise H., Megara Hyblaea 5. La ville archaïque, Roma 2004.