

APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

**INDAGINE PRELIMINARE SULL'EVOLUZIONE
AMBIENTALE E STORICO – URBANISTICA
DELLA MAGNA GRECIA IONICA**

Tutor

Prof. Mario Aversa

Stagista

Dr. Arch. Daniela Di Cosola

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 3
2. METODOLOGIA	pag. 7
<i>PARTE PRIMA</i>	
3. ASPETTI METODOLOGICI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE.	
3.1 Megále Hellás: genesi di un toponimo areale	pag. 11
3.2 Aspetti idrogeomorfologici	pag. 14
3.3 Aspetti storico-politici	pag. 30
3.4 Aspetti urbanistico-architettonici	pag. 32
3.5 Aspetti demo-etno-antropologici	pag. 37
<i>PARTE SECONDA</i>	
4. EVOLUZIONE STORICO AMBIENTALE DEL TERRITORIO	
4.1 Sintesi evolutiva dei fattori ambientali	pag. 45
4.2 Individuazione dei principali sistemi insediativi	pag. 88
4.3 Contestualizzazione insediamenti antropici	pag. 90
4.4 Fattori di evoluzione socio-economico-urbanistica	pag. 92
5. CONCLUSIONI	pag. 94
6. BIBLIOGRAFIA	pag. 96

1 Introduzione

Affrontare lo studio dell'evoluzione ambientale di un territorio nel tempo, geograficamente determinato dal punto di vista fisico, biologico ed antropico, è cosa davvero complessa poiché la metodologia di lavoro da utilizzarsi presuppone conoscenze specifiche interdisciplinari e pluridisciplinari le quali difficilmente sono possedute dal singolo specialista. Esso, infatti, deve essere in grado di interpretarle in modo integrato al fine di delineare un quadro il più chiaro possibile delle caratteristiche generali areali, del loro trend evolutivo e ciò soprattutto relativamente ad un ordine preordinato di assetto idrogeomorfologico, vegetazionale, climatico, paesaggistico del “luogo” dove l’Uomo stesso si insedia, lasciando traccia di se e della sua esistenza grazie alle conoscenze scientifiche e tecnologiche cui è approdato nel corso della storia a cui appartiene.

Ciò rappresenta, in generale, la cosiddetta cultura, intesa come concezione del mondo ed espressione delle sue relazioni concrete con la vita e le attività umane, come applicazione delle leggi dell’equilibrio naturale che sono possedute come patrimonio da parte di tutte quelle discipline le cui energie speculative sono comunque finalizzate al miglioramento della qualità della vita.

Tra queste discipline non ultima è sicuramente l’Architettura, intesa come progettualità degli assetti urbanistici posti in sintonia con il benessere dei gruppi sociali organizzati economicamente sul territorio oggetto di trasformazione antropica.

Questa prima indagine sperimentale si è posta il problema di delineare la linea evolutiva dei caratteri ambientali di un territorio che coincide, geograficamente, con quello definito 2500 anni fa “Magna Grecia” dai coloni Ellenici.

E’ noto che il dominio greco si estendesse in gran parte dell’Italia meridionale: dalle coste dell’attuale Puglia, a quelle della Basilicata e della

Calabria, per continuare, in una seconda fase di colonizzazione, con la Sicilia e la costa tirrenica fino alla Campania e a Cuma.

Forse è meno noto che l'aggettivo Magna (grande) stesse ad indicare solo la parte più ricca e fiorente di questa colonizzazione, quella coincidente con la fascia ionica di Basilicata e Calabria più alcune colonie strategicamente localizzate sulla costa tirrenica.

Per un pianificatore ambientale diventa fondamentale analizzare il rapporto che si è instaurato nel corso dei secoli tra il “luogo” e la popolazione che lo vive, cercando di cogliere gli aspetti che di volta in volta hanno determinato i momenti di equilibrio o di disequilibrio e che costituiscono l'apparato strutturale sul quale basare la programmazione territoriale integrata ove la sostenibilità stessa non sia solo un concetto astratto ma l'espressione di una attenta valutazione finalizzata alla riduzione dei rischi esistenti alle varie scale di analisi.

L'attività di ricerca ha un duplice scopo:

- Affrontare lo studio ambientale di un territorio secondo un approccio sistemico: considerare, di un'area vasta, i molteplici aspetti rilevabili e soprattutto le relazioni, tra loro esistenti, che condizionano i processi di trasformazione dell'habitat umano.
- Aprire un fronte di studio di questo tipo in un territorio di elevata sensibilità, per il quale una pianificazione territoriale integrata potrebbe significare valorizzazione ed ottimizzazione di grandi potenzialità.

Il territorio va quindi visto e letto con occhi diversi. Occorre realizzare una esplorazione dei vari aspetti correlati, delle loro sinergie complesse, cogliendo gli elementi di evoluzione temporale che sono presenti realmente. Occorre esplorare anche le stratificazioni cronologiche umane presenti che sono ancora sepolte al disotto dei resti di un uso del suolo precedente spesso identico all'attuale. Più si va indietro nel tempo più risulta spesso difficile individuare

correlazioni fisiche sul precedente assetto in base alle sole evidenze archeologiche attualmente osservabili. Quanti abitati sono ancora celati magari sotto nuovi insediamenti moderni o industriali? Un'area produttiva può essersi di nuovo insediata su un comprensorio già utilizzato nel passato perché avente caratteristiche di omogenea potenzialità produttiva?

L'analisi di queste sequenze rappresenta senza dubbio una nuova frontiera di competenza afferente allo studio delle dinamiche insediative del territorio.

I ritrovamenti archeologici sono una minima parte di quello che l'esplosione della cultura e della civiltà greca produsse nell'Italia meridionale 2500 anni fa¹. Le fonti storiche, letterarie, gli studi antropologici, se correttamente interpretati in chiave geo-ambientale possono aiutare a comprendere i reali motivi per cui questo mondo arcaico così ricco e operoso sia scomparso repentinamente.

Sebbene gli orientamenti della storiografia moderna mettano in discussione il verificarsi di eventi bellici come cause reali dell'abbandono dei siti, conosciamo le guerre greco-romane² e abbiamo cognizione della successiva dominazione romana nell'Italia meridionale, ma ci chiediamo se le conseguenze belliche possano essere state così devastanti da annullare non solo le preesistenze ma anche vitalità di questa area piena di risorse.

Dobbiamo far riferimento al concetto di derivazione ecologica di *carrying capacity*³ ed ipotizzare il collasso dell'antico sistema insediativo a causa di un disequilibrio tra forze naturali ed antropiche?

Altri esempi, nella storia, ci mostrano come alcune civiltà siano scomparse improvvisamente, a seguito di catastrofi⁴, risulta allora plausibile pensare al

¹ Testimoniata proprio dalla locuzione *Megále Hellás* (v. cap. 3.1 "*Megále Hellás*: genesi di un toponimo areale").

² Nel II sec. a.C. la sconfitta di Annibale (seconda guerra punica) diede il colpo decisivo alla prosperità della Magna Grecia che era stata, dal IV sec. in poi, teatro di continue guerre tra le diverse etnie elleniche e contro i Lucani.

³ Capacità di mantenimento dei cicli naturali e delle risorse.

verificarsi, anche nel nostro caso, di eventi naturali che abbiano modificato l'assetto ambientale rendendolo invivibile?

Considerando la situazione attuale, è interessante notare che, dopo secoli, negli ultimi cinquanta anni un nuovo processo insediativo interessa l'area della Magna Grecia ionica. Un processo veloce con potenziale evolutivo ancora inespresso, che presenta delle evidenti analogie con il precedente.

Non possiamo fare a meno di chiederci quale sarà il futuro di questo territorio, si ripeterà quanto accaduto migliaia di anni fa? Si arriverà nuovamente al collasso?

Il futuro non siamo in grado di prevederlo, ma una valutazione critica delle condizioni del sistema costiero e della sua evoluzione possiamo farla, con l'auspicio che una pianificazione attenta ed una corretta gestione dell'ambiente possano ristabilire l'equilibrio tra uomo e natura e mantenerlo il più a lungo possibile.

Il presente lavoro ha tentato umilmente di illuminare con ridotti strumenti a disposizione questa area buia della conoscenza storico-geografica dell'evoluzione ambientale italiana.

Ci riteniamo sinceramente soddisfatti dei risultati di questa prima indagine.

⁴ Si ricordi, per esempio, la distruzione di Pompei in seguito all'eruzione del Vesuvio nel 79 d.C.

2 Metodologia

Tracciare l'evoluzione complessiva di un ambito spazio-temporale così vasto⁵ e, soprattutto, renderla immediatamente percepibile è lavoro lungo e complesso, non solo per l'enorme quantità di dati da reperire ed elaborare ma soprattutto per le diversità oggettive che esistono tra dati prodotti nell'ambito di varie discipline.

L'interdisciplinarietà di questo lavoro ci porta ad affrontare lo studio della nostra area in modo *sistemico* e globale: ogni cosa è collegata ad un'altra, nel tempo e nello spazio.

L'obiettivo del lavoro non è quello di meramente elencare i risultati di analisi sistematiche sulle variazioni nelle portate dei fiumi piuttosto che dati sull'arretramento della linea di costa ma di mettere a confronto questi dati con gli altri relativi alla vegetazione, all'uso del suolo, alle indagini storiche, archeologiche, antropologiche. Ciò significa collegare ambiti diversi (relativi a specifici settori della scienza, ognuno con i propri parametri, livelli di lettura, scale di valutazione) e riportarli sullo stesso piano affinché essi siano tra loro confrontabili, traducibili in termini di problematiche di un sistema complesso.

Il lavoro prodotto è un'indagine preliminare, non esaustiva, che, oltre ad una più approfondita conoscenza della fascia costiera ionica, si propone l'obiettivo di fornire un approccio sistemico di lettura del territorio che possa, attraverso successivi e differenti livelli di approfondimento, arrivare fino alla scala desiderata. Un approccio metodologico che sia ripetibile e indipendente dall'area considerata in questa sede.

Il metodo seguito è quello di rappresentare una serie di *istanti*, storicamente rappresentativi, descrivendone gli aspetti fisici, geografici, culturali, urbanistici, etc. e di cercare di individuare le *linee di continuità*.

⁵ Gli aspetti da considerarsi sono quelli di tipo ambientale (naturali) e di tipo storico-urbanistico (antropici) relativi a differenti Regioni, la Basilicata, la Calabria e parte della Puglia.

Ogni evento, naturale o meno, lascia una traccia indelebile sul territorio dal punto di vista fisico e culturale. Osservare con attenzione una fotografia aerea, per esempio, ci permette, avendo una visione di insieme, di scoprire queste tracce e di formulare ipotesi sulla continuità generale. Tali ipotesi saranno tanto più oggettive quanto più numerose e attendibili saranno state le informazioni scientifiche reperite riguardanti l'area in esame.

Il lavoro è stato concettualmente suddiviso in due parti, la prima di tipo analitico-conoscitivo, la seconda di tipo critico-sintetico.

La prima parte è quella di acquisizione strumentale delle informazioni e degli elementi strutturali necessari alla conoscenza del territorio. In questa sede sono state effettuate, attraverso ricerche bibliografiche, letture storico-archeologiche, demo-antropologiche e geo-morfologiche riferite all'ambito più ampio della Magna Grecia ed al suo contesto: l'Italia meridionale.

Le informazioni propedeuticamente acquisite hanno reso evidenti le diversità geografico-fisiche e bio-climatiche che caratterizzano questo territorio. Tale visione d'insieme non ci permette di procedere puntualmente sull'intero territorio ma ci spinge ad effettuare l'analisi per ambiti distinti attraverso una semplice suddivisione in unità territoriali omogenee in quanto a caratteristiche ambientali. (v. fig. 1)

Prima di procedere con la fase di sintesi evolutiva, l'attenzione si è indirizzata e focalizzata sul tratto di fascia costiera ionica della Basilicata, una tra le unità territoriali omogenee nelle quali la Magna Grecia può essere suddivisa, quella che ha la più ampia estensione superficiale e la maggiore concentrazione di siti archeologici: Taranto, Metaponto, Heraclea, Siris.



Figura 1 Suddivisione del territorio della Magna Grecia Ionica in unità territoriali omogenee in quanto a caratteristiche generali di tipo ambientale ed individuazione degli differenti ambiti di studio.

Carta di base: *Italia nel 310 a. C.*, Vallardi, Milano, 1931.

PARTE PRIMA

3. ASPETTI METODOLOGICI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

3.1 *Megále Hellás*: genesi di un toponimo areale

Gli antichi Greci coniarono l'espressione *Megále Hellás* (Grande Grecia) osservando gli straordinari risultati della colonizzazione in occidente. La genesi del nome, per la quale Polibio⁶ fornisce una precisa datazione di inizio della sua utilizzazione, un *terminus ante quem* (momento di partenza) coincidente con l'epoca degli incendi dei sinedri pitagorici (metà del V sec. a. C.), é connessa allo sviluppo ed incremento demografico delle colonie greche nell'Italia meridionale. L'uso del toponimo areale è *derivante dalla ricchezza dei luoghi e dalla bontà del clima*⁷ in evidente antitesi con una precedente fase primitiva che avrebbe conosciuto solo piccoli e sparsi insediamenti di genti indigene di origine diversa le quali ignoravano forme e comuni istituti nonché vincoli delle *poleis* (le città) elleniche.

I termini della caratterizzazione della Magna Grecia sono quindi i nuovi insediamenti e gli istituti ad essi connessi, in primo luogo le leggi.

L'esegesi del termine é quindi duplice. Già nell'antichità una tendenza ne cercava la spiegazione nella feracità del suolo, nella bontà del clima e quindi nella ricchezza, l'altra si riferiva alle "risorse umane" culturali e morali, all'esistenza di prestigiose scuole di pensiero filosofico, in particolare Pitagora e il pitagorismo.

Dal momento in cui l'espressione ha avuto origine essa é andata lentamente ad indicare, come si legge in Giustino e Servio, tutta l'Italia meridionale, *a Tarento usque ad Cumas* (latino = da Taranto fino a Cuma), caricandosi sempre più di una valenza emblematica di civiltà nel suo massimo splendore.

⁶ Storico greco nato a Megalopoli, in Arcadia, nel II sec a. C.. Ebbe una particolare attenzione nella scelta delle fonti e nella verifica dei documenti che lo spinse a controllare personalmente nei luoghi i dati geografici ed archeologici. E' nei suoi scritti che si incontra per la prima volta il termine "*Megále Hellás*".

⁷ MADDOLI G., *Megále Hellás*: genesi di un concetto e realtà storico politiche, in , *Megále Hellás* nome e immagine, atti del XXI convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto 2 – 5 ottobre 1981 Taranto, 1981, cfr. pp. 9-30

Malgrado la disputa riguardante la Sicilia considerata come facente parte della Magna Grecia, tutte le testimonianze convengono nel ritenere che, ovunque gli *Hellenes* (i Greci) fossero giunti, essi stessi sentivano e rivendicavano come *Hellás* la terra ove risiedevano ed ove impiantavano le loro istituzioni, indipendentemente dalla contiguità fisica e geografica. Dal momento in cui si diffonde la concezione dello *Hellenikòn* (greco) quale unità di lingua e di sangue, di costumi e credenze, nasce la necessità della sua proiezione spaziale e politica: l' *Hellás*.

Sul finire dell'età arcaica (VI e V sec. a.C.), il toponimo doveva considerarsi anche spazialmente affermato e come tale riconosciuto laddove la realtà di una presenza greca era ormai talmente consolidata da non lasciare autonomo spazio significativo ad altri *ethne* (popoli)

E' sullo sfondo globale di un'unica Grecia, estesa fin dove si spinse l'insediamento, che si cercano le motivazioni per le quali, in un determinato momento storico, nell'Italia meridionale la Grecia stessa sia stata denominata *Megále*. (v. Fig. 2)

L'arcana questione sembra svelarsi secondo una precisa prospettiva: i primi germi della *Hellás* disseminati dagli eroi dei *nòstoi* (viaggi) nella terra dei *Chonii*⁸ e degli *Enotri*⁹ proliferarono con l'impiantarsi delle *apoikìai* (colonie) lungo il litorale. Esse si espansero ulteriormente tra l'uno e l'altro mare sottraendo risorse e territori ai Lucani e agli altri "barbari".

All'originaria precarietà dello *Hellenikòn* subentrò una condizione di stabilità e di floridezza le cui immagini, partendo dal mondo ionico, varcarono l'Egeo con navi e marinai che trafficavano tra le due sponde del Mediterraneo.

⁸ Abitanti delle coste del Mar Ionio prima della colonizzazione greca.

⁹ Abitanti dell'Italia meridionale, in particolare a S. della Campania, scomparsi nel V sec. a.C.



LEGENDA

■ Città fondate nel periodo di prima colonizzazione ellenica

A) *Tarentum*; B) *Metapontum*; C) *Heraclea*; D) *Sibari*; E. *Thurii*; F. *Croton*;
G) *Scylacium*; H) *Lauconia*; I) *Locri*; L) *Rhegum*.

■ Città fondate nel periodo di seconda colonizzazione ellenica dalle colonie della costa ionica

1) *Paestum*; 2) *Velia*; 3) *Buxentium*; 4) *Laos*; 5) *Terina*, 6) *Hipponium*; 7) *Medna*.

Figura 2. Localizzazione dei principali insediamenti della Magna Grecia nel Mar Ionio e nel Mar Tirreno

Carta di base: *Italia nel 310 a. C.*, Vallardi, Milano, 1931.

3.2 Aspetti idrogeomorfologici

Dopo aver definito spazialmente i limiti della colonizzazione greca nell'Italia meridionale. Sotto l'aspetto paleografico, l'effetto più importante determinatosi in questo contesto geodinamico fu rappresentato, durante il Pleistocene inferiore, dal collegamento territoriale fra la catena appenninica, in parte già sollevata, e l'avampaese apulo-garganico, come conseguenza dell'emersione dell'avanfossa bradanica.

1. Geologia della Magna Grecia

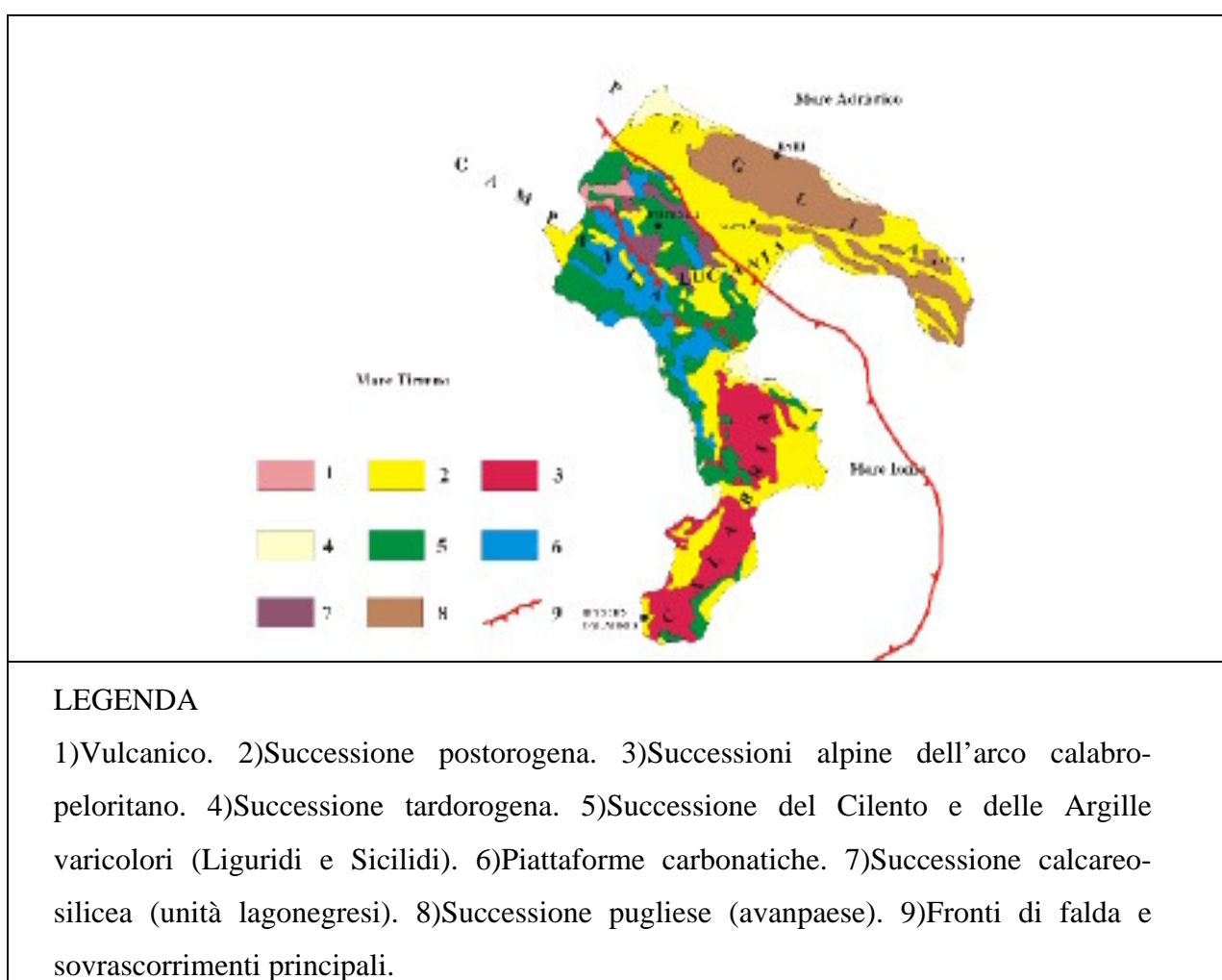


Figura 3 Modello geologico strutturale dell'Appennino meridionale

Da Ippolito ed altri, 1975

L'Appennino meridionale sarebbe quindi costituito dalla sovrapposizione di una serie di strati di ricoprimento messi in posto durante le varie fasi tettogenetiche mioceniche e plioceniche (Langliano, Servalliano, Tortoniano, Pliocene medio) cui seguirono le fasi tettoniche distensive pliopleistoceniche determinanti il sollevamento della catena che in seguito andò acquistando le sue caratteristiche orografiche attuali.

Dovendo in questa sede proporre, dal punto di vista geologico, un quadro necessariamente globale e sintetico del territorio della **Basilicata**, ci si è riferiti alla efficace descrizione dell'Ippolito¹⁰ riportante come caratteristiche fondamentali, una serie di complessi aventi caratteristiche litologiche proprie. Essi risultano sradicati dalla loro sede di origine corrispondente all'attuale area tirrenica e traslati per scivolamento gravitativi ed accavallamenti successivi.

Questi complessi litologici vengono suddivisi in tre gruppi principali:

- a– un complesso prevalentemente calcareo–dolomitico di età mesozoica formante geograficamente i rilievi più occidentali dell'Appennino lucano;
- b– un complesso calcareo–silico–marnoso, anch'esso di età mesozoica, costituito da rocce prevalentemente tenere (argille, marne, arenarie) e, molto subordinatamente, da rocce rigide come i calcari comprendenti i maggiori rilievi dell'Appennino lucano, culminanti con le cime del Vulturino e del Sirino – Papa;
- c– un terzo complesso formato da rocce tenere nelle quali predomina la frazione argillosa, genericamente comprese sotto il nome di *flysch*. Nell'ambito di questo complesso si distingue un *flysch* prevalentemente mesozoico (*flysch* del Cilento) e vari *flysch* terziari (argilloso–calcareo) e (marnoso–arenaceo). I terreni compresi in tale complesso costituiscono

¹⁰ IPPOLITO F., D'ARGENIO B., PESCATORE T., SCANDONE P., *Structural-stratigraphic units and tectonic framework of Southern Appenines*; in *Geology of Italy*, Society For the Libyan Arab Republic, Tripoli, 1975.

la media montagna e la collina lucana e vanno a colmare la depressione della fossa Bradanica.

Come è noto (Fig. 2) l'origine della Sila risulta ben distinta da quella dell'Appennino che termina in Calabria col massiccio del Pollino, risalendo a differenti processi orogenetici di gran lunga più antichi, databili a circa sette milioni di anni fa.

Mentre l'Appennino è costituito da stratificazioni recenti per lo più terziarie e secondarie, il blocco granitico-cristallino della Sila fa parte di quelle più antiche entità paleozoiche disseminate nell'area del Tirreno ed in cui sono annoverate anche la Corsica, la Sardegna, l'Elba, le Alpi Apuane, i Monti Pisani, l'Argentario, il Circeo, i Peloritani¹¹.

Su ciò si fonda l'ipotesi che durante l'era primaria, l'area del Mar Tirreno fosse occupata da una serie di terre emerse a fianco delle quali, proprio sulla fascia oggi occupata dalla penisola italiana, si estendesse una vasta zona di mare aperto.

A tali terre emerse si è attribuito il nome di Tirrenide. Dopo una serie di imponenti movimenti tettonici risalenti alle ere secondaria e terziaria, la Tirrenide sprofondò definitivamente in mare lasciando a testimonianza di sé le isole ed i rilievi sopra citati, il Massiccio Della Sila e la Catena Costiera.

La base geologica dell'Altopiano silano è, come detto, prevalentemente costituita da un grosso massiccio granitico-cristallino, anche se la natura dei graniti è piuttosto variabile, di rado si tratta di veri e propri graniti, più spesso si tratta di granodioriti, dioriti quarziferi con filoni di pegmatite. Nell'Altopiano sono distinguibili tanto formazioni rocciose di tipo metamorfico sovente associate a rocce magmatiche, quanto basamenti magmatici, conglomerati e calcari selciferi e marnosi.

¹¹ Tra la vasta bibliografia esistente si consulti:

1.a) La Fossa Bradanica: estremo meridionale dell'Avanfossa Adriatica

Le conoscenze geologiche sulla struttura tettonica profonda dell'Avanpaese Appenninico, derivanti dalle indagini di società petrolifere, ci mostrano che, in generale, sul margine esterno della catena un'avanfossa si estende dall'Alessandrino fino al Golfo di Taranto.

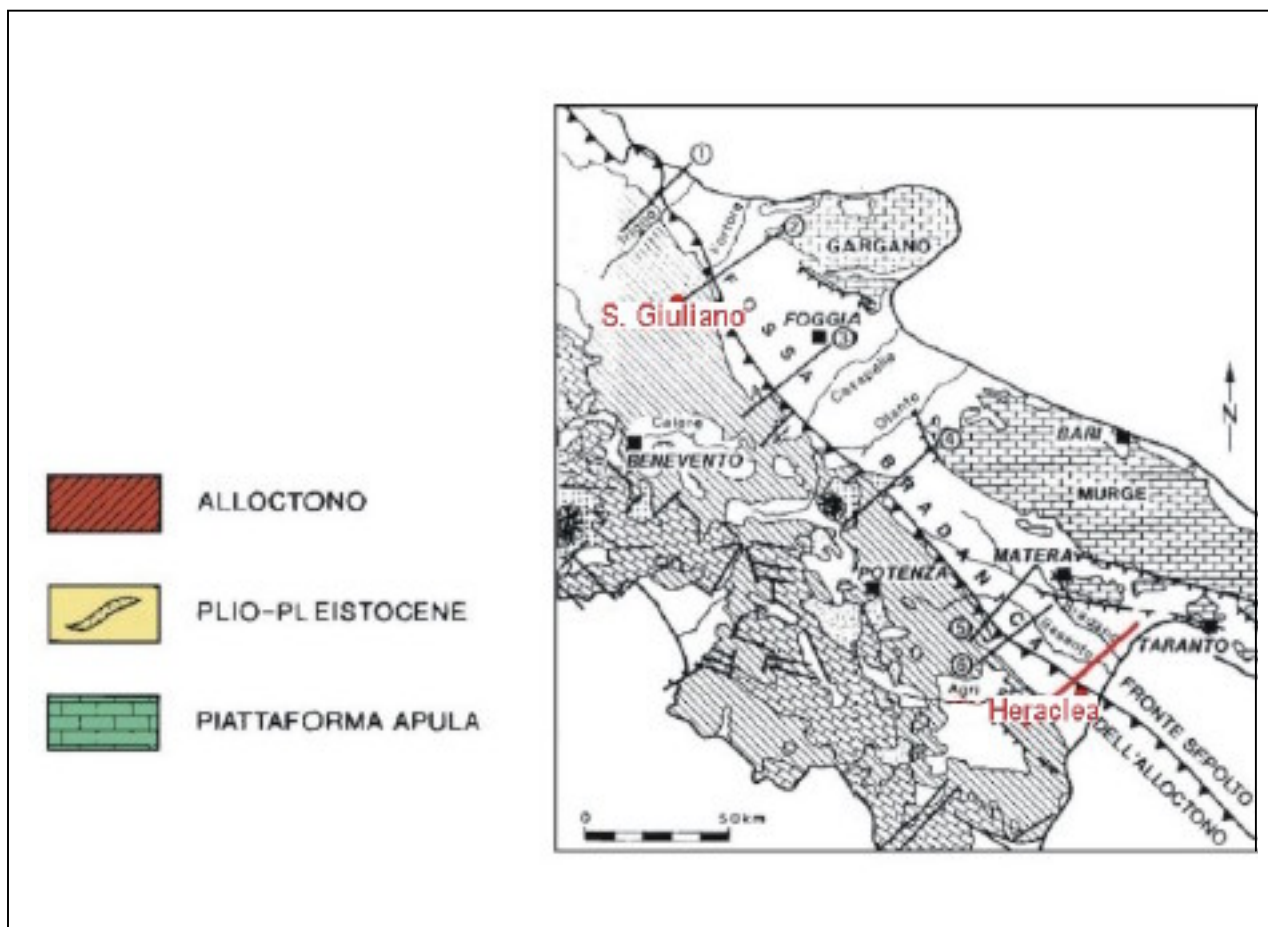


Figura 4 Carta geologica schematica della Fossa Bradanica

Carta di base: da SELLA ed altri, 1988¹².

Questa presenta dei minimi di gravità ed un ispessimento anormale, fino a diverse migliaia di metri, di sedimenti detritici di età compresa tra il Messiniano superiore ed il Pleistocene.

¹² SELLA M., TURCI C., RIVA A., *Sintesi geopetrolifera della Fossa Bradanica (avanfossa della catena appenninica meridionale)*, in Memorie Società Geologica Italiana, n. 41, Roma, 1988, pp. 87-100.

Nel settore meridionale la catena Appenninica tende a ricoprire l'avanfossa, che è delimitata verso l'Adriatico dalle piattaforme calcaree della Penisola Salentina e delle Murge, pertanto ha un'azione di spinta sui sedimenti plio-quadernari di riempimento della Fossa Bradanica fino ad oltre 500 m di quota.

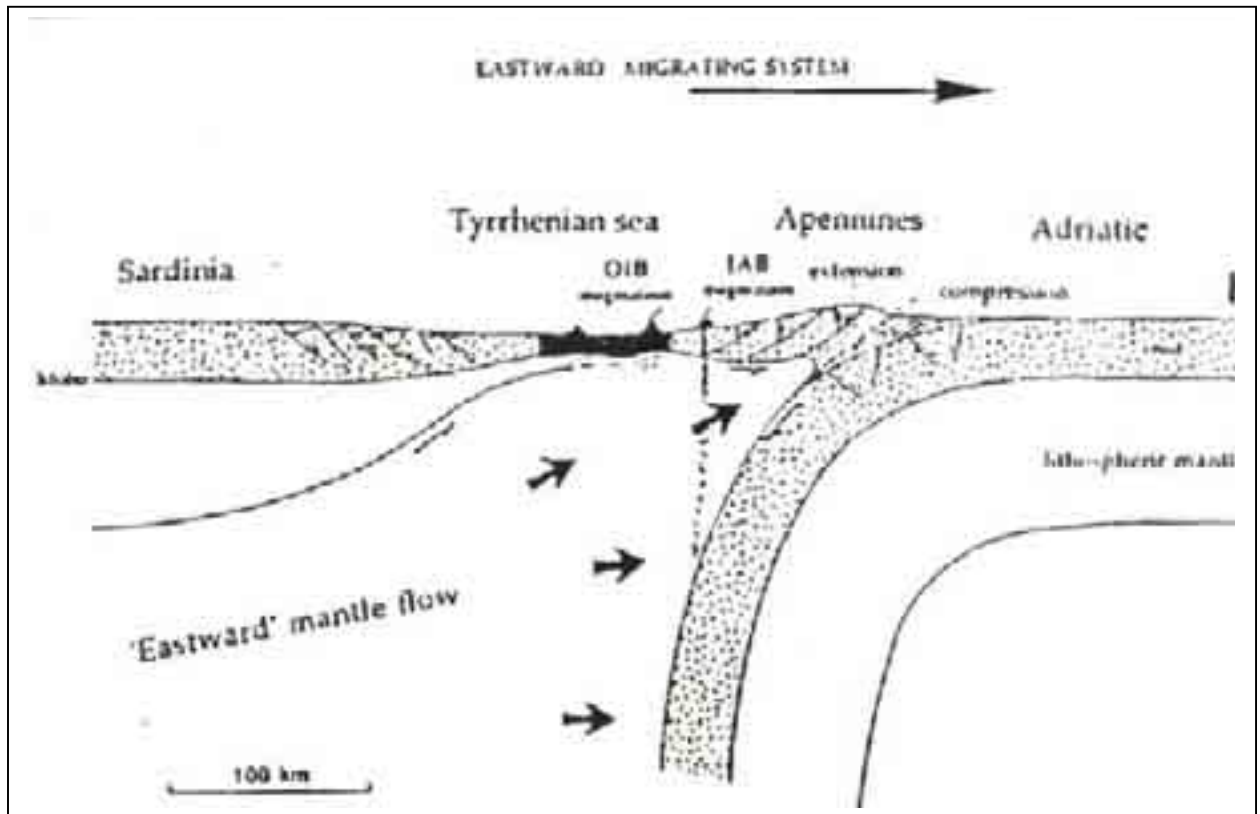


Figura 5 Sezione Schematica della Fossa Bradanica con individuazione dei principali sovrascorrimenti¹³

In questa situazione davanti al margine esterno meridionale dell'Appennino si vengono a trovare lembi di piattaforma carbonatica dell'avanpaese in situazione apparentemente stabile, ed un sistema di fasce in abbassamento ed in sollevamento nel settore centrale e settentrionale. Le fasce in abbassamento sono connesse con le sinclinali e le zolle a muro delle faglie inverse e dei sovrascorrimenti, quelle in sollevamento con le anticlinali o le creste degli embrici sovrascorrimenti.

¹³ FERRANTI L., OLDOW J. S., SACCHI M., *Pre-Quaternary orogen-parallel extension in the Southern Appennine belt, Italy*, Tectonophysics 260 (1996) 325, 347, cfr. pp. 1-21.

2. Rete idrografica della Magna Grecia

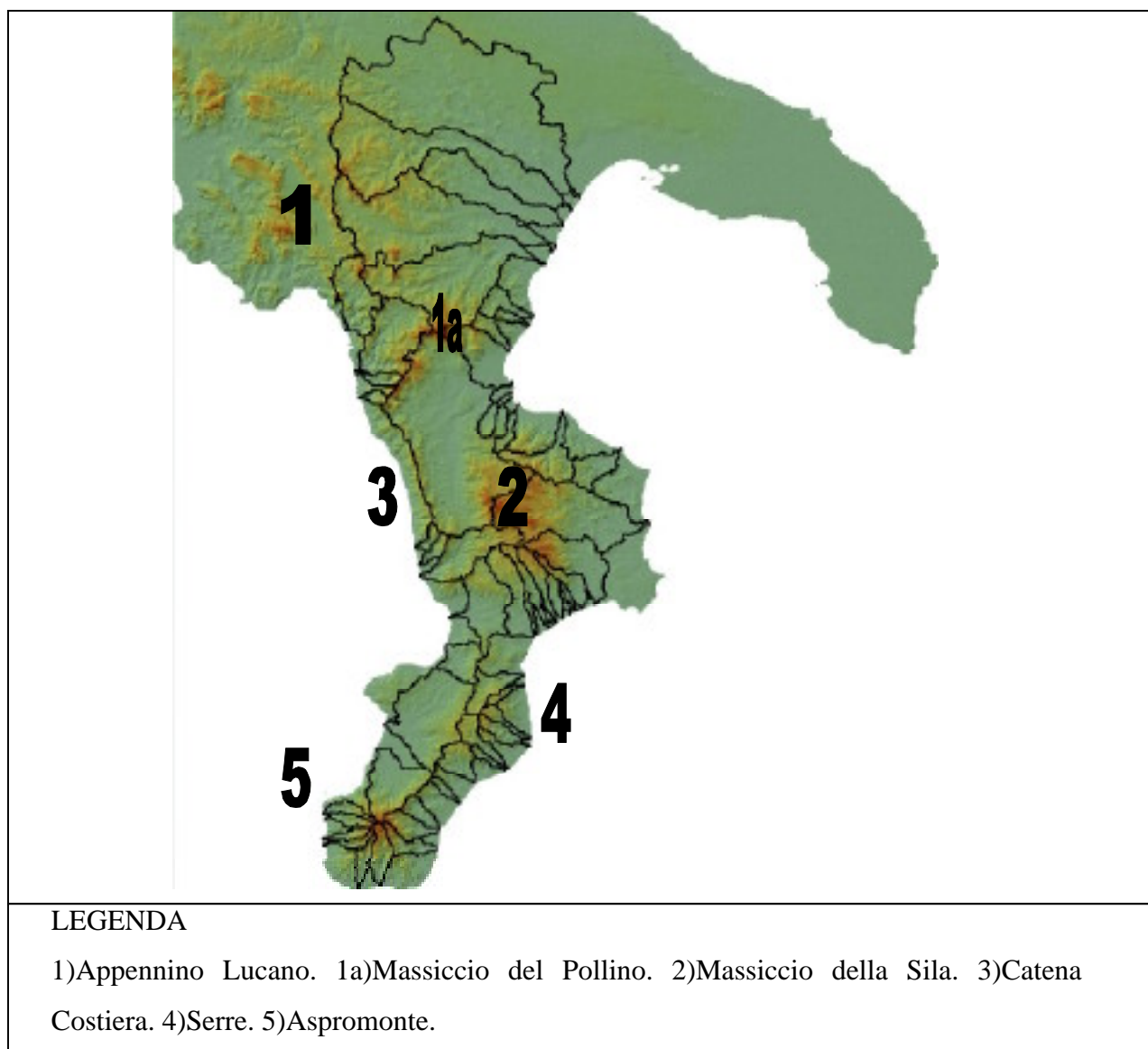


Figura 6 Cartografia riportante i bacini e le principali catene presenti.

Carta di base: Sito ARPAC –Centro Funzionale Meteorologico ed Idrografico e Mareografico. <http://www.idrocz.it>

La rete idrografica nella Basilicata è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua i quali spesso presentano caratteristiche di tipo torrentizio, soprattutto nella parte alta dei bacini, per via dei deflussi imponenti ed improvvisi, condizioni che si verificano soprattutto quando impattano perturbazioni

provenienti mediamente da NW. Il loro regime è parimenti caratterizzato da magre estive conseguenti a periodi di prolungata siccità.

Sono rilevabili tracce di un'evoluzione continua legate ad una erodibilità dei suoli spesso molto intensa. I principali bacini idrografici che sfociano nello Ionio sono il Sinni, l'Agri, il Cavone, il Basento ed il Bradano.

La **Calabria**, anche dal punto di vista idrografico, è una regione singolare: stretta quasi ovunque tra monti e litorali, non annovera grandi fiumi, mentre possiede invece, quanto a densità di rete, il più cospicuo patrimonio idrografico del Mezzogiorno d'Italia.

Proprio il carattere accidentato del rilievo e la esiguità del suo territorio, quasi ovunque stretto tra i due mari, rendono la regione ricca di una vera e propria moltitudine di bacini idrografici (circa 80) piccoli e medi, che intersecano ovunque la linea di costa. Caratteristiche di tali bacini idrografici sono: la forte acclività determinata dai notevoli dislivelli che i corsi d'acqua devono superare in poco spazio; una generale brevità del corso da ricondursi alla scarsità di terreni in piano ed alla complessiva vicinanza dei rilievi alla costa; un forte squilibrio di portata tra la stagione invernale e quella estiva, dovuta al depauperamento del manto boschivo sui monti; una perdita assai pronunciata delle acque, da ricondursi oltre che al fenomeno già indicato, anche alla natura cristallina dei bacini, la cui scarsa permeabilità è causa del deflusso a mare delle masse idriche senza apprezzabili manifestazioni di assorbimento da parte del terreno.

Ad occidente del Massiccio Silano, in località Sila Piccola nascono i fiumi Lamato e Savuto che vanno a sfociare nel segmento mediano della costa tirrenica. Il Corace invece si tuffa quasi al centro del golfo di Squillace, è il primo fiume che partendo dalla Sila Piccola si tuffa nel Mare Ionio, seguono il Simeri, il Crocchio, il Tacina, il Neto, il quale riceve altri notevoli corsi d'acqua silani quali l'Arvo, l'Ampollino, il Lese il Vitravo. Più a N tra colline e montagne

scorrono fiumi minori quali il Lipuda, il Nicà, il Trionto, provenienti dalle forre boschive della Sila Greca.

Per quello che riguarda i laghi naturali, la Calabria può annoverarne davvero ben pochi. I numerosi bacini lacustri oggi rinvenibili sul territorio regionale sono infatti artificiali e tutti più o meno recenti: il Cecita nelle parti di Camigliello Silano, l'Arvo ai piedi del Botte Donato e l'Ampollino nei pressi del Villaggio Palumbo, rappresentano i tre laghi artificiali della Sila, comunque incastonati magnificamente nell'ambiente circostante tanto da sembrare assolutamente naturali.

Oltre alle caratteristiche dei bacini, tra le variabili che condizionano l'andamento delle portate dei fiumi, risulta fondamentale il regime pluviometrico, e più in generale il clima¹⁴.

Nella fattispecie caratterizzanti per l'area della Magna Grecia risultano i rilievi, la presenza di catene montuose che hanno andamento prevalentemente lineare e raggiungono quote medie (sul livello del mare) di circa 1000–1500 *m*.

La presenza di queste barriere provoca essenzialmente due fenomeni:

- Le perturbazioni Atlantiche provenienti da NW vengono bloccate e le correnti umide, che tendono a salire rapidamente in prossimità dei rilievi, si trasformano in precipitazioni di intensità più o meno proporzionale alla quota¹⁵.
- Le perturbazioni provenienti da SE sono per lo più causate da depressioni sul Mar Ionio che richiamano masse d'aria da N Africa. Si crea così un vortice di massa d'aria calda umida che, a volte, dura per diversi giorni e spesso degenera in vere e proprie alluvioni con punte di 500 *mm* di pioggia in un giorno.

¹⁴ Parametro la cui definizione è legata a fattori meteorologici ma che dipende anche dall'orografia dell'area in esame.

¹⁵ Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, *Precipitazioni Annue per i quarantennio 1951-1990*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1997.

In generale, nell'area del nostro studio, possiamo distinguere tre zone climatiche che presentano differenze abbastanza marcate, considerata anche la breve estensione regionale.

La prima zona *Tirrenica* si presenta con piovosità abbastanza elevata e con un numero frequente di giorni piovosi. La seconda *Ionica* è decisamente più arida, con pochi eventi piovosi che però possono essere caratterizzati da notevole intensità. La terza zona, *Media Collina Materna, Valle del Crati*, si sviluppa secondo fasce più o meno parallele alla costa, con valori intermedi tra le prime due.

3. Evoluzione Geomorfologica

Il territorio dell'Italia Meridionale ha tra 5.2 e 1.0 M.a. fa subito in prevalenza gli effetti di una tettonica di compressione collegata alle fasi terminali della tetto-genesi appenninica.

L'area di interesse ha subito successivamente effetti di movimenti verticali, probabilmente connessi ad un aggiustamento isostatico regionale.

Sotto l'aspetto paleografico, l'effetto più importante determinatosi in questo contesto geodinamico fu rappresentato, durante il Pleistocene inferiore, dal collegamento territoriale fra la catena appenninica, in parte già sollevata, e l'avampaese apulo-garganico, conseguenza dell'emersione dell'avanfossa bradanica¹⁶.

¹⁶ Per la bibliografia specifica sull'argomento si sono consultati:

- AA.VV., *L'arco calabro peloritano nell'orogene appenninico-maghrebide*, in Memorie Società Geologica Italiana, 17, Roma 1979, cfr. pp.1-60;
- AA.VV., *Il terremoto del 23-11-1980. Rilievo macrosismico. Rapporto tecnico*, Programma Finalizzato Geodinamica, CNR, Roma, 1981;
- AA.VV., Gruppo di lavoro sismometria terremoto 23-11-1980, *Elaborazione preliminare dati sismometrici del terremoto Campano-Lucano 23.11.1980*, Rendiconto Società Geologica Italiana, 4, Roma, 1981, cfr. pp. 427-450.
- BONARDI G., GIUNTA G., PERRONE V., RUSSO M., ZUPPETTA A. & CIAMPO G., *Osservazioni sull'evoluzione dell'arco calabro-pletoriano nel Miocene inferiore: la formazione di Stilo-Capo d'Orlando*, Bollettino Società Geologica Italiana, 99, Roma, 1980, cfr. pp. 365-394;
- CARISSIMO I., D'AGOSTINO O., LODDO C. & PIERI M. *Petroleum exploration by AGIP mineraria and new geological informations in Central and southern Italy from the Abruzzi*

3.a) elementi areali

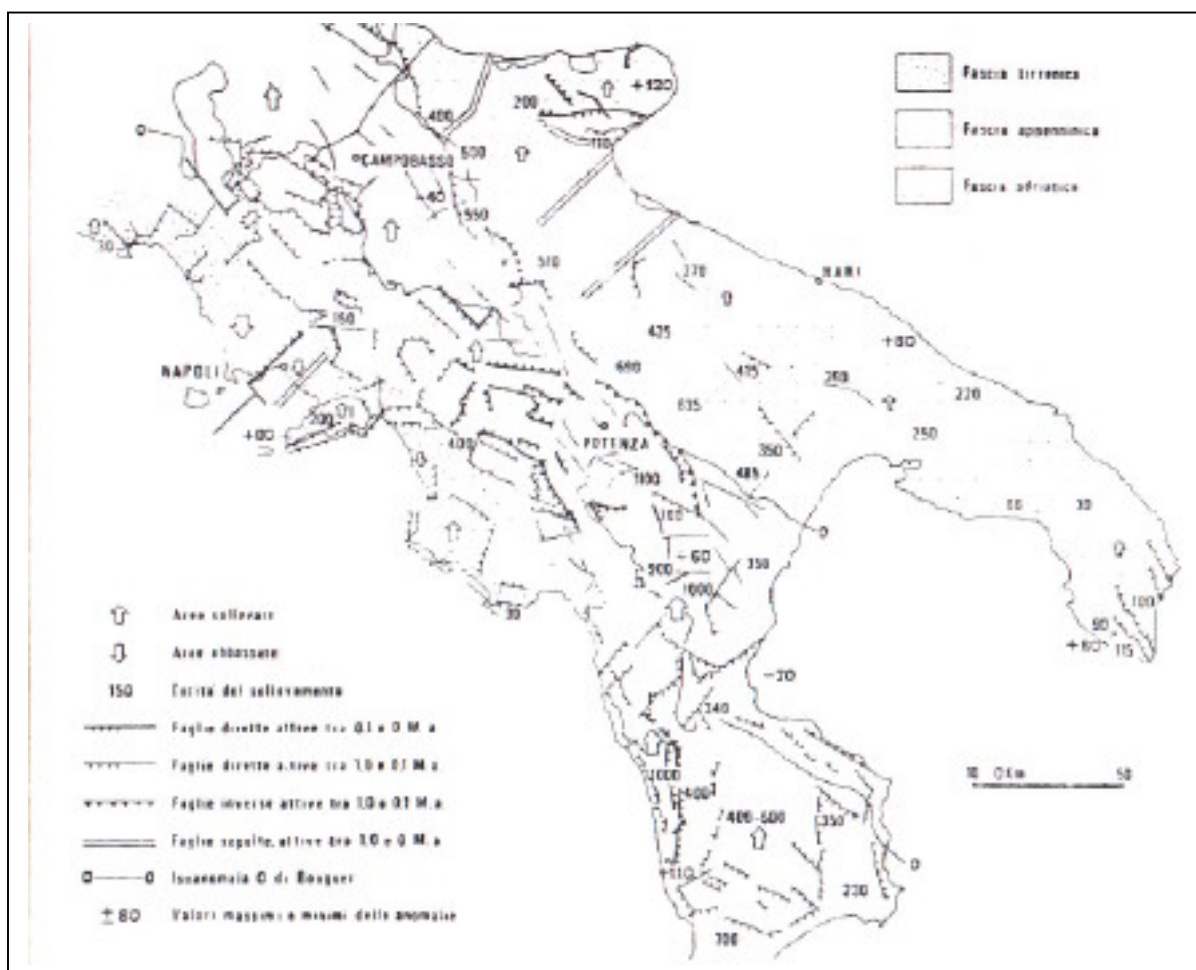


Figura 7 Schema degli elementi areali

Carta di base: Carta neotettonica (da 1 a = Ma), in CIARANFI N. ed Altri, *Elementi sismotettonici dell'Appennino meridionale*, in Bollettino Società Geologica Italiana, 102, Roma, 1983.

to the Taranto Gulf, Sixth World Petroleum Congress Frankfurt Main, 12-26.06.1963, 1, 27, cfr. pp. 267-292;

- CIARANFI N., MAGGIORE M., PIERI P., RAPISARDI L., RICCHETTI G. & WALSH N., *Considerazioni sulla neotettonica della Fossa Bradanica* in *Nuovi contributi alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia*, Programma Finalizzato Geodinamica, CNR Pubblicazione 251, Roma, 1979, cfr. pp. 73-95;

- D'ARGENIO B., PESCATORE T. & SCANDONE P., *Schema geologico dell'Appennino Meridionale (Campania e Lucania)*, in *Atti del Convegno "Moderne vedute sulla geologia dell'Appennino"*, Accademia Nazionale Lincei, n. 182, Roma, 1973, cfr. pp. 49-72;

- D'INGEO F., CALCAGNILE G. & PANZA G. F., *On the fault plane solutions in the Central Eastern Mediterranean region*, Bollettino Geofisica Teorica Applicata, 58, 1980, cfr. pp. 13-22;

Si evidenziano distinte paleosuperfici di riferimento di età nota delle quali è stata anche valutata l'entità complessiva dei movimenti verticali subiti nell'ultimo milione di anni.

I dati emersi dall'analisi degli elementi areali dimostrano che il territorio in esame, nell'ultimo milione di anni, ha subito infatti gli effetti di movimenti verticali che hanno condotto ad un generale sollevamento, sia pure differenziato da luogo a luogo, e localizzate subsidenze.

In particolare la Fascia Appenninica, comprendente anche la Catena Costiera, l'Altopiano Silano ed i bacini intrappenninici pliopleistocenici, sia marini (Ariano Irpino, Ruvo del Monte, Potenza, S. Arcangelo, Valle del Crati, Piana di Crotone) che continentali (Vallo di Diano, valli del Noce e del Mercuri ed Alta Val d'Agri). Essa è caratterizzata da massimi sollevamenti sin oltre i 1000 m, meno marcati nelle aree corrispondenti alle depressioni tettoniche intrappenniniche. Il sollevamento di questa area è ancora in atto, come risulta dai vistosi fenomeni di terrazzamento in depositi alluvionali recenti e da sovraincisioni di diversi bacini idrografici. In gran parte la fascia è compresa in aree con forti anomalie gravimetriche negative, con minimi nell'Appennino dauno (-70 mgl), e una forte anomalia di Bouguer positiva (+110 mgl) che risulta localizzata nel tratto terminale della Catena Costiera.

3.b) elementi lineari

I più significativi allineamenti di faglia ritenuti attivi nell'ultimo milione di anni sono in gran prevalenza faglie normali, alcune delle quali hanno anche componente trascorrente¹⁷.

La tendenza neotettonica attuale evidenzia variazioni di comportamento geodinamico del territorio, con distinti allineamenti di faglia che furono essenzialmente attivi nell'intervallo compreso tra 1.0 e 0.1 M.a. rispetto a quelli

¹⁷ CIARANFI N. ed Altri, *Elementi sismotettonici dell'Appennino meridionale*, in Bollettino Società Geologica Italiana, 102, Roma, 1983.

fascia adriatica. Si evidenzia che quelli riferiti agli ultimi 1.0 M.a presentano un massimo addensamento nella fascia appenninica.

I fronti di faglia sepolti sono localizzati nella fascia tirrenica, in corrispondenza del complesso vulcanico vesuviano, ed in quella adriatica, ai margini del Tavoliere, tra le Murge ed il Gargano.

In particolare, vanno segnalati nella fascia appenninica:

- le faglie verticali dell'Alta Irpinia che hanno orientazione NW-SE e quelle NE-SW con componente trascorrente sinistra;
- le faglie presenti nell'Alta Valle dell'Ofanto, a direzione E-W, con movimenti essenzialmente verticali che determinano alti e bassi tettonici;
- le faglie tra Potenza e Lauria, a direzione NNW-SSE, con prevalente componente verticale;
- le faglie normali ad andamento N-S, lungo le quali si rileva una marcata attività sismica nella Catena Costiera, al limite con la fossa del Crati.

La fascia appenninica può essere suddivisa, procedendo verso SE, in tre settori con soluzioni di continuità localizzabili rispettivamente a N di Potenza, nell'area compresa fra l'alto Ofanto e il Vallo di Diano e a Nord di Cosenza, in corrispondenza del basso bacino del Crati e della piana di Sibari¹⁸.

Lo stato di forte disequilibrio crostale e litosferico dell'Appennino meridionale è testimoniato dall'entità delle deformazioni pleistoceniche, caratterizzate da spostamenti verticali dell'ordine di 1 mm/anno, con sollevamento dell'Appennino *sensu stricto* e subsidenza relativamente maggiore anche delle zone tirreniche.

Questi movimenti originarono le fasce principali delle deformazioni longitudinali alla catena. Tali deformazioni corrispondono in prevalenza a faglie normali.

¹⁸ CIARANFI N. ed Altri, *Elementi sismotettonici dell'Appennino meridionale*, in Bollettino Società Geologica Italiana, 102, Roma, 1983. cfr. pag. 219.

Le peculiari caratteristiche sono inoltre definite dalla forte variabilità dello spessore della crosta (10-15 *Km* nell'area tirrenica fino a circa 40 *Km* sotto l'asse della catena) e della litosfera (30 *Km* sotto l'area tirrenica fino a 110 *Km* sotto la catena). Alle forti variazioni degli spessori crostali e litosferici corrisponde una notevole variazione laterale della geometria delle strutture tettoniche trasversali originatesi prima del Quaternario, delle quali solo alcune attive sismicamente.

In qualche caso tali strutture si estendono fino a livelli litosferici, come è documentato dal vulcanismo potassico delle aree peritirreniche e del Vulture. Da un punto di vista geometrico la massima deformazione trova un culmine nella parte meridionale dell'Arco calabro; a questo è associato il massimo di attività sismica superficiale di tutta la regione italiana nonché la presenza di eventi intermedi e profondi.

Sarebbe da attendersi una diminuzione graduale dell'attività sismica allontanandosi da questa regione, invece la sismicità storica registra un minimo abbastanza chiaro nella parte settentrionale dell'Arco calabro, tra il 39° e il 40° di latitudine Nord (cioè tra la linea Sapri-Nocara e la bassa valle del Crati), che non trova un immediata giustificazione sismotettonica.

In tutta l'area a Nord del *graben* di Catanzaro il campo degli sforzi è prevalentemente allineato in direzione NW-SE. A Nord del 40° parallelo il campo degli sforzi dedotto dai meccanismi focali e dalle analisi strutturali si conserva tensile, con rotazione sempre in direzione antiappenninica.

Ciò implica che lo stesso fenomeno di rifting che ha provocato il collasso della regione tirrenica, attualmente è in atto nella fascia appenninica.

A N della linea Sapri-Nocara l'attività sismica riprende con valori elevati, anche se non confrontabili con quelli massimi della Calabria meridionale.

I terremoti di maggiore energia ($M > 6.5$) seguono una direttrice appenninica, in una fascia larga circa 40 *Km* che si estende per circa 400 *Km* dal confine calabro-lucano fino alla linea Ancona-Anzio.

In questa fascia le dimensioni lineari della zona di rottura non eccedono 80 Km (l'evento del 5 dicembre 1456, di dimensioni maggiori, può essere interpretato come una frattura di due segmenti contigui), come deducibile, tra l'altro, dall'estensione spaziale delle repliche del terremoto del 23 novembre 1980 e dai dati macrosismici dei più grossi eventi appenninici.

L'esistenza di diverse zone di frattura con estensione relativamente limitata nella fascia sismogenetica dell'Appennino è legata alle numerose segmentazioni trasversali della catena, evidenziate dal modello strutturale. Una di queste è rappresentata dalla linea Manfredonia-Sorrento lungo la quale si trova il limite settentrionale della zona delle repliche associate al terremoto citato del 23.11.1980.

Lungo tale linea si sono verificati i terremoti con movimenti trascorrenti sinistrorsi in direzione antiappenninica, come in occasione della sequenza del 1962, con epicentri in un'area da cui si diparte un'ulteriore zona di rottura, corrispondente all'evento del 23 luglio 1930 ($MS = 6.5$) e quasi parallela agli eventi del 1964 e 1980.

Le informazioni macrosismiche disponibili e la distribuzione degli epicentri del terremoto del 1980 indicano che la profondità media degli eventi più energetici dell'Appennino meridionale è intorno ai 20 Km, per cui non si hanno segni di fatturazioni in superficie connessi direttamente con la zona principale di frattura, anche a causa della struttura tettonica a falde di ricoprimento, non connessa direttamente con la parte sismogenetica costituita dal basamento.

In conclusione, i processi geodinamici che hanno causato e causano tale complessa situazione sismotettonica, non trovano al momento una convincente ed univoca spiegazione in chiave dinamica.

Ciò premesso si evince che il territorio in esame è, sia in modo lento che veloce, oggetto di modificazioni geostrutturali tuttora in corso e quindi è logico

supporre che, anche dal punto di vista dell'assetto geomorfologico generale la situazione locale consequenzialmente variata negli ultimi 3000 anni.

3.3 Aspetti storico – politici

Non si incontra questo nome prima di Polibio (II sec. a. C.) né era usato al tempo di Erodoto e Tucidide (V sec. a. C.). E' il nome dato dai Greci al complesso delle loro colonie fondate sulle spiagge dell'Italia meridionale. Gli abitanti sono indicati dagli scrittori antichi come Italioti, ben distinti dagli indigeni, gli Itali.

La colonizzazione greca in Sicilia e nell'Italia meridionale si svolse nella II metà del sec. VIII a. C.; le prime colonie furono quelle dei Calcidesi (Nasso e altre colonie in Sicilia, Reggio e altre città sulla costa della Calabria) seguirono i Corinzi che continuarono la colonizzazione più a sud della Sicilia (Siracusa), infine gli Achei colonizzarono le coste della Calabria e del golfo di Taranto.

Sibari fu la più antica colonia ache (710 a. C.) seguita da Crotone e Taranto. Sibari, rivale di Taranto, invitò gli Achei a fondare un'altra colonia, nacque così Metaponto alla frontiera del territorio tarantino.

I Locresi Esperi si stabilirono tra Reggio Calabria e fondarono Locri.

Le altre colonie, sulle spiagge tirrene della Lucania e della Calabria, furono fondate non più da colonie della madrepatria ma da colonie più antiche (Lao, Sidro, Posidonia furono colonie di Sibari; Terrina, Scillatio e Paulonia di Crotone, Ipponio Medma di Locri).

Le colonie greche raggiunsero il massimo splendore e la massima potenza nel VI secolo, poi incominciarono le discordie e le guerre tra di loro che portarono alla distruzione di intere città. Alle lotte tra di loro si aggiunsero quelle contro i popoli all'interno, I Lucani che occuparono i territori colonizzati dai greci nel corso di parecchi secoli. L'avanzata dei Lucani non poté essere fermata dalla lega degli Italioti, né successivamente dagli aiuti mandati a Taranto da Sparta e in seguito da Alessandro re dell'Epiro.

Tra alternarsi di alleanze e guerre alcune città tra cui Taranto riuscirono a mantenere una certa indipendenza ma con l'arrivo dei Romani che occuparono Taranto (272), le colonie furono definitivamente vinte.

Il colpo decisivo alla prosperità della Magna Grecia fu portato dalla II guerra punica, perché le colonie greche contese da Annibale e dai Romani assalite e defrodate non si ripresero più dai danni sofferti.

Vinto Annibale, Roma esercitò sulla Magna Grecia il suo dominio.

3.4 Aspetti urbanistico - architettonici

L'interesse del mondo moderno per l'architettura e per l'urbanistica greca nasce dal vedere in essa l'immagine esemplare di un periodo aureo, immagine che solo con l'evolversi della scienza storica nel corso dell'ultimo secolo cominciò ad essere delineata più criticamente.

Nel 1942 furono pubblicate alcune considerazioni di E. Langlotz¹⁹ in merito all'arte della Magna - Grecia, le quali aprirono una nuova visuale sulle caratteristiche basilari, inconfondibili e non generalizzabili, dell'arte e dell'architettura nell'occidente greco. Anzi, le evidenti particolarità dell'arte greca occidentale offrirono all'autore il movente, il punto di partenza per porre come finalità della ricerca la definizione e la differenziazione delle manifestazioni artistiche nelle varie aree della Grecia in base alle loro specifiche condizioni geo-etnologiche.

La definizione delle manifestazioni artistiche delle nuove città deve saper separare l'eredità della madrepatria, il confluire dei contributi di differenti gruppi di coloni ora uniti in una nuova comunità, l'influsso della convivenza o vicinanza con le originarie popolazioni autoctone. Essa deve afferrare il momento in cui dal tutto nasce qualcosa di nuovo come componente autonoma entra negli scambi con gli ambienti più vasti e prende il suo avvio.

In primo luogo occorre definire i caratteri fondamentali degli insediamenti coloniali, cioè degli spazi di vita necessari ai coloni: ciò che determina a priori la posizione e la configurazione strutturale della colonia è la ricerca di estesa e buona terra da coltivare e l'esigenza di nuove stazioni per il commercio, sia quello intermediario che quello più diretto con la popolazione indigena.

Questo almeno nella fase iniziale, perché in seguito la specifica posizione geopolitica e lo sviluppo delle colonie modifica l'assetto originario delle città stesse, portando quelle commerciali a diventare autosufficienti con

¹⁹ LANGLOTZ E., *Die Bildende Kunst Grossgriechenlands*, Critica d'Arte 7, Roma, 1942, pp. 89

l'acquisizione di terre da coltivare, quelle agrarie a partecipare invece sempre di più agli scambi e al traffico in genere.

Ne sono esempio le colonie agrarie che erano ubicate lungo le principali vie di comunicazione che collegavano la costa del Mar Ionio con la costa tirrenica.

1. Colonie di tipo agricolo.

1.a) scelta del luogo

Dopo l'insediamento dei primi empori seguì la grande ondata di colonie fondate con l'obiettivo di estendere le terre da coltivare. Vengono scelte particolari zone nella piana alluvionale, aperte, molto fertili, dove determinati aspetti ambientali rappresentano di per se stessi una fortificazione naturale.

Il territorio di Metaponto, ad esempio, nasce come un rettangolo irregolare delimitato a S dal mare, ad E e W dalle foci larghe dei fiumi Bradano e Basento. Simile la situazione a Sibari mentre a Siris si propone un sistema difensivo che vede divisa l'Acropoli dal caratteristico rilievo cinto di mura.

1.b) struttura del territorio

La preoccupazione maggiore dei coloni, almeno agli inizi e sul piano monumentale, fu l'ordinata organizzazione del terreno, la razionale delimitazione e lottizzazione dei campi all'interno della quale non si distingue la sede destinata alle funzioni pubbliche ed alle attività produttive non strettamente legate all'agricoltura.

Gli impianti urbanistici definitivi e con essi i contorni delle città hanno inizialmente un'importanza relativa: gran parte della popolazione si insedia nella campagna lottizzata ed i terreni agricoli risultano così vasti che, a seguito di tensioni con le confinanti popolazioni indigene, vengono installati posti di guardia in forma di recinti fortificati ai limiti della zona agraria stessa.

1.c) struttura urbana

L'area propriamente urbana, inizialmente non ben distinguibile, viene in seguito strutturata secondo un sistema ad incrocio rettangolare tra strade di differente livello viario.

La rete stradale é dappertutto accompagnata da un sofisticato sistema di drenaggio e da marciapiedi su entrambi i lati della sede carrabile.

Le grandi *plateiai* (strada avente larghezza tra i 18 e i 12 m), di primo e secondo ordine, delimitano lo scheletro principale dell'insediamento che viene successivamente suddiviso da *stenopoi* (strada avente larghezza tra i 5,50 e i 6,00 m) in parcelle lunghe e strette, che a loro volta vengono ripartite, almeno nell'assetto definitivo dell'area abitata, nelle solite due file di abitazioni.

L'esempio di Metaponto presenta almeno due (più probabilmente quattro) grandi *plateiai* di primo ordine (largh. tot. m. 18,10, carreggiata 12,10) percorrenti tutta l'area urbana in senso NW - SE ed intersecate, a distanza regolare, da altre tre di secondo ordine (largh. tot. m. 12,50, carreggiata 7,50). Si individuano due grandi aree urbane, la prima è estesa fino ai confini della città a NE della *plateia* (strada avente larghezza tra i 18 e i 12 m) A ed è destinata a fini pubblici, non attraversata da strade del secondo ordine essa presenta grandi monumenti orientati indipendentemente l'uno dall'altro.

La seconda area urbana, quella più grande, si estende a SW della stessa *plateia* A ed é suddivisa in parcelle che sono occupate da edifici.

Un problema di non facile soluzione, nell'esempio di Metaponto e nelle altre colonie rimane quello di definire con precisione la densità di edificazione e lo sviluppo cronologico nelle zone residenziali.

2. colonie di tipo commerciale

2.a) scelta del luogo

Molto importanti nella scelta dei luoghi dove insediare i nuovi centri di tipo commerciale sono gli aspetti riguardanti:

- la possibilità di realizzare porti, legata alla presenza di insenature ed alle caratteristiche dei fondali, delle correnti marine;
- la presenza di “fortificazioni” naturali quali, corsi d’acqua, promontori e quant’altro potesse frenare gli attacchi nemici.

L’esempio di Velia, una tra le più recenti colonie portuali nella Magna Grecia, è significativo: essa dispone di un entroterra abbastanza limitato perché non è stata fondata con l’obiettivo di estendere le terre da coltivare. La sua localizzazione al di sopra di un promontorio le garantisce una certa sicurezza dagli attacchi esterni, lo sbocco al mare attraverso i due porti ben protetti rappresenta l’attività fondamentale della città.

2.b) struttura del territorio

A differenza degli insediamenti agrari sembra di poter notare nelle città portuali una più accentuata idea di *polis* (città). L’incremento di popolazione ed il conseguente addensamento edilizio determina la necessità di una ulteriore articolazione interna con differenziazione delle attività. Questi aspetti comportano una suddivisione particolareggiata che non risponde esclusivamente a principi funzionali: i “nuovi” tipi architettonici come il *teatron* (teatro) e lo *stoa* (portico, mercato) creano nuovi centri di gravità in senso plastico e spaziale.

L’incremento edilizio nelle aree residenziali e la conseguente eliminazione degli spazi liberi creano i presupposti per la costituzione dell’*insula* (gruppo di abitazioni isolato da ogni parte) come corpo architettonico.

2.c) struttura urbana

L’unità urbanistico-residenziale diventa corta e proporzionata rispetto alla precedente suddivisione e rappresenta il punto di arrivo di una evoluzione che ha come obiettivo l’accentuazione dell’organizzazione interna.

Esempio di questa evoluzione può essere Taranto la cui città vecchia nasce sull'estrema penisola che é facilmente difendibile (anche per la presenza di una fortezza di sbarramento sull'istmo) e che divide i due mari²⁰ ben adatti ai porti. L'attività di scambio e commercio si svolge nell'*agorà* (greco, singolare = adunanza) fuori le mura.

Non molto lontano da essa inizia ad estendersi la necropoli arcaica. Presto però l'incremento della prospera popolazione di Taranto obbliga a spingere la zona di insediamento al di fuori della città vecchia ed oltre l'*agorà*, riprendendo il sistema di lottizzazione tipico delle città di tipo agricolo. Tale sistema si estenderà rigidamente sul territorio comprendendo anche la preesistente necropoli coi suoi monumenti funebri.

Lo schema planimetrico di Taranto e della sua colonia Eraclea presenta un innovamento che lo distingue nettamente dagli esempi precedenti per la presenza dell'*insula* quale modulo spaziale.

²⁰ Taranto ha una particolare conformazione geografica: ha un'insenatura al termine dell'omonimo golfo, detta "Mar Grande", lungo la quale giace una laguna, detta "Mar Piccolo", che si addentra nella terraferma per circa 9 km ed è separata in due lobi da una penisola che prende il nome di "Punta della Penna".

3.5 Aspetti demo – etno - antropologici

Il lavoro degli archeologi italiani ci fornisce documenti importanti per la ricostruzione della religione in Magna Grecia con i suoi più controversi problemi sull'importanza del sostrato indigeno e miceneo – precoloniale e l'importanza del *movimento orfico*²¹.

Più che una ricerca sulle origini sembra più importante quella sulle funzioni dei culti, perché ci aiuta a comprendere le strutture di una polis antica: la funzione dei santuari extraurbani di Hera, dell'area sacra di Metaponto e la sacra prostituzione locrese.

1. Sopravvivenze indigene e pre-coloniali

Dato lo stretto rapporto tra città – madre e colonia è, a priori, inverosimile che una colonia adottasse un culto indigeno fra i culti poliadi, e in nessun luogo una tale adozione può, fino ad oggi, essere dimostrata.

C'è solo un culto che merita un po' più di attenzione, quello di Diomede²² che, nella madrepatria, fioriva nelle aree dove la cultura micenea, cui il culto appartiene, si era ritirata nella catastrofe della tarda età del bronzo. In contrasto, nella Magna Grecia, non si trova nulla di miceneo nelle leggende e culti dell'eroe: restò isolato il culto di Diomede a Metaponto e *Turii* (Sibari) dove fu venerato, secondo Polemone, con onori divini e non eroici come invece vorrebbe la tradizione micenea.

Nell'analisi sugli influssi indigeni e pre – coloniali risultano molto importanti i santuari extraurbani che, anomalia nella cultura greca, si spiegano come continuazione o di culti indigeni non greci, o di una fondazione culturale micenea.

²¹ Uno dei più importanti culti misterici della Grecia antica che faceva risalire le proprie origini ad Orfeo, quale antichissimo sacerdote di riti espiatori e propiziatori. Si costruì intorno al 600 a. C. nelle forme di una associazione segreta ed ebbe grande diffusione nell'Attica ed altrove.

²² Mitico eroe greco, figlio di Tideo e Dei pile. Ritornato ad Argo, di cui era re, dopo la guerra di Troia, esasperato perché perseguitato da Afrodite e tradito dalla moglie, si rifugiò in Italia, presso Dauno. E' considerato il fondatore di molte città d'Italia.

Ambedue le ipotesi non possono essere convalidate da dati archeologici.

A priori non è da escludere che, se i coloni micenei avevano importato i loro culti, essi siano stato accolti e continuati dalle popolazioni indigene e, dopo, dai coloni greci dell'età arcaica. Di fatto non esiste un santuario della Magna Grecia dove si sia trovata una stratigrafia ininterrotta e continua fra strati micenei e coloniali, in più, fin adesso, nessun luogo di culto miceneo è stato ritrovato, e nessun luogo con importanti ritrovamenti micenei è riportato nelle leggende posteriori. Si deve poi considerare che per gli uomini immigrati dell'età arcaica, probabilmente, non esisteva una grande differenza tra un culto indigeno ed un culto miceneo continuato dagli indigeni.

Così si ritorna al rapporto tra santuari extraurbani e culti indigeni, si distinguono tre casi:

- Un culto indigeno accolto e continuato dai greci, col rituale, i nomi divini e nello stesso luogo degli indigeni; esempio forse è il culto di *Calchante* nella Siritide, se veramente è, come sostiene il Granelli, un culto indigeno: il dio indigeno *Calchos* si identifica con l'indovino greco²³.
- Culto greco con divinità greca e rito greco in un luogo dove si trovano tracce di un culto indigeno. Tale continuità risulta plausibile se si pensa ai tanti santuari antichi trasformati in chiese cristiane, e si aspetta soprattutto anzitutto in grotte, presso sorgenti e fiumi, di questi, nella Magna Grecia, fin adesso ci mancano esempi indiscutibili.
- Culto greco a cui partecipavano anche le genti indigene della *Chora* dedicando oggetti indigeni, di fattura locale, come per esempio a S. Biagio della Venella, nel santuario di *Hera Lakina*²⁴ o nel culto sull'acropoli del *Timpone della Motta*.

²³ Non è da escludere nasca proprio da questi, collegato all'oracolo di Claro a partire dal frammento 278 di Esiodo.

²⁴ Giunone.

Tutti e tre i culti sembrano puramente greci: il primo apparteneva a *Zeus Aglaios*²⁵ e *Artemide*²⁶, il secondo a *Hera*, il terzo ad *Atena*²⁷.

Non esiste dunque alcun santuario extraurbano noto che debba esser chiamato indigeno, resta solo l'origine greca. Il Berinand e il Dunbabin propongono di interpretarli come fondazioni nel luogo del primo approdo in virtù del fatto che questo, spesso, è contrassegnato da rituali concernenti le divinità dei marinai o le tipiche divinità di passaggio, *Apollo e Artemide*.

Nella Magna Grecia ci sono santuari di *Hera* che sorgevano vicini al mare, ma la connessione non sembra obbligatoria, almeno se il santuario delle Tavole Palatine, lontano dal mare, è veramente dedicato al culto di *Hera*.

In sintesi si possono distinguere:

- i piccoli santuari della *Chora* (S. Biagio a Metaponto, la grotta della *Basilis* presso *Satyrion*) che erano i naturali punti di contatto fra greci e popolazione indigena che non influenzava il carattere ellenico del culto;
- i pochi grandi santuari, gli *Heraia*, il tempio di Punta Alice dedicato ad Apollo, il santuario del Pizzone a Taranto dedicato a *Persefone*²⁸, il santuario suburbano di Siris dedicato a *Demetra*²⁹, divinità per cui la madrepatria ci offre molteplici esempi di santuari extraurbani da rendere superflua l'ipotesi di un'origine indigena.

2. La funzione dei singoli culti

La posizione di un santuario importante per la vita religiosa di una città fuori dalla città o a distanza di qualche chilometro sembra un'anomalia: per festeggiare la divinità il cittadino deve lasciare il quadro normale della città e recarsi nell'*agros* (campagna).

²⁵ Giove.

²⁶ Diana.

²⁷ Minerva.

²⁸ Figlia di Zeus e Demetra fu rapita da Plutone che la portò nell'Ade. Il suo culto fu molto diffuso in Sicilia e nell'Italia meridionale.

²⁹ Madre di Persefone, si rifiutò di far produrre i frutti alla terra fin quando la figlia non le fosse stata restituita. Giove decise allora che Persefone trascorresse sei mesi con la madre e sei mesi col marito nel regno sotterraneo.

Questa ubicazione, fuori dalla normalità, risponde piuttosto al carattere del culto:

- si può scegliere un luogo perché lo si crede grato alla divinità, nel senso che il luogo rispecchia il carattere del culto e quindi della divinità³⁰.
- Si può scegliere che rispecchi la straordinarietà del rituale, come nei santuari di *Hera* nella Magna Grecia³¹, dove gli animali pascolano liberamente, senza pastore, in una selva densa lontana dall'*urbanitas* umana.

L'atmosfera di straordinarietà viene confermata dai dettagli rituali: le donne crotoniati lamentavano la morte di Achille, senza gioielli e senza abiti lussuosi, e questi sono segni di un rovescio rispetto ai normali rituali.

Altri caratteri ci dimostrano la particolarità dei culti extraurbani, la melagrana, frutto sacro di *Hera*, di *Persefone*, di *Demetra*, di *Dionisio*, ha il colore del sangue ed è più o meno indipendente dal ciclo delle stagioni, diventa così il simbolo di divinità che sono fuori della normalità.

Ad Argo i rituali svolti nell'*Heraion*, santuario importantissimo per la città e situato fuori dalla città, facevano parte delle cerimonie di Capodanno che sono caratterizzate in tutto il mondo da un rovescio dell'ordine. Sempre ad Argo anche gli uomini prendevano parte al culto di *Hera*: si conosce la processione dei giovani con lo scudo della dea, probabilmente per il sacrificio di un toro³². Un sacrificio di un toro ci è noto anche dal *Lakinion*, era compiuto dagli uomini, ce lo narra Teocrito. Anche i dettagli ritualistici di Crotone ci lasciano supporre lo svolgimento di queste feste sacre in onore di *Hera*: un rituale rovescio, eseguito dalle donne, seguito da un sacrificio finale eseguito dagli uomini.

³⁰ Sintomatici sono i culti di Demetra e Core, culti delle donne, con cerimonie che spesso riguardavano il mondo della sessualità e degli inferi, che contenevano olocausti invece del sacrificio olimpico.

³¹ Abbiamo testimonianza di Livio sul santuario di Hera Lakinia presso Crotone

³² Mito di Argo e Io

Gli esempi del culto di *Hera* nella Magna Grecia presentano analogie molto forti e sono legati a misfatti politici per i quali diventa necessario l'intervento della dea che garantisce l'ordine politico-sociale, mentre nella madrepatria spesso le funzioni politiche della dea passavano in secondo piano rispetto alla sua immagine omerica.

Il confronto tra i santuari di Metaponto e Paestum pone una problematica di difficile soluzione. Entrambi i santuari sono dedicati a *Hera*, ma il primo è extraurbano, il secondo è situato nel centro della città, presso l'agorà: qual è la relazione fra di loro? Sono culti separati e con funzioni diverse o possiamo interpretare il santuario urbano come succursale di quello extraurbano? Quale può essere la funzione delle aree sacre in prossimità dell'agorà, esiste un motivo per questa loro localizzazione?

Considerazioni sul carattere del culto e della divinità possono esser fatte anche per le aree collocate nel centro politico della polis. Ad Apollo è generalmente dedicato il tempio principale in area urbana, Apollo dio del lupo, ovvero delle associazioni maschili e guerriere riunite sotto il segno del lupo – la connessione militare del dio militare con la vita politica della polis si rileva nel fatto che la riforma di *Clistene*³³ ebbe luogo nel *Liceo* dove si erano riuniti i cittadini ateniesi; similmente i giudici di *Erresos*, che pronunciarono il verdetto sugli oligarchi rovesciati, prestarono giuramento su *Apollo Lykeios* – Apollo è il dio dei cittadini capaci di portare armi e costituenti il nucleo essenziale di ogni città greca, la posizione del tempio a lui dedicato vicino all'agorà sottolinea ed esprime questa funzione centrale del dio. Molto spesso vicino al tempio di Apollo troviamo quelli di Atena, protettrice della città, e di Afrodite, dea garante della continuità biologica e quindi della sopravvivenza di una dinastia.

Il culto di Persefone riguardava il passaggio delle fanciulle alla vita di donne, come dimostrano i rilievi locresi raffiguranti il giovane Plutone rapitore

³³ Eletto arconte nel 509 a. C., dopo la cacciata dei sostenitori di Pisistrato, fu il vero fondatore della democrazia ateniese.

di Kore, anche se gli altri greci caddero successivamente nell'erronea interpretazione della vera morte della fanciulla.

Molto complessa risulta la *quaestio* della prostituzione sacra, tra le diverse ipotesi e le tante informazioni frammentarie e spesso contraddittorie ci restano due testi, dibattuti da molto tempo, che contengono varia memoria di una rituale deflorazione prenuziale.

Giustino fa supporre che questo rito arcaico non era più praticato in età storica, non sappiamo in quale forma questo rito era continuato a Locri; sappiamo solo che i locresi dell'ovest mantenevano un rituale trasformato dalle antiche istituzioni iniziatorie, inviando annualmente due vergini a Troia.

3. Escatologia e laminette auree

L'escatologia dionisiaca nella Magna Grecia è testimoniata da una serie di iscrizioni e ritrovamenti: la famosa iscrizione di *Cumae* (Cuma), la statuetta di una menade rinvenuta in un sepolcro locrese, la laminetta di *Hipponion* (Vibo-Valenzia) riportante i seguenti versi:

*e allora andrai per la lunga e sacra via sulla quale
anche gli altri/mestai e bacchoi si allontanano
gloriosi.*

La larga diffusione delle laminette, ad *Hipponion*, a *Turii*, ci dimostra l'importanza del movimento religioso dietro le laminette, quello dionisiaco.

Un'altra figura intimamente collegata all'escatologia è Orfeo, come ci dimostrano due documenti chiave nella Magna Grecia: l'anfora apula (oggi a Basilea) con Orfeo davanti al defunto, con un rotolo in mano (laminetta?) nella sua edicola; le tre statue fittili provenienti da Taranto e raffiguranti Orfeo citaredo accanto a due Sirene, che essendo creature di Plutone e Persefone rappresentano le potenze dell'oltretomba.

La concomitanza tra le rappresentazioni orfiche e quelle dionisiache lasciano pensare ad una connessione tra escatologia orfica e culto di Dioniso, ipotesi sostenuta anche da testimonianze letterarie: il frammento 133 di Pindaro

(l'antico lutto di Persefone si spiega con l'antropogonia orfica), e l'identificazione erodotea di Dioniso e Osiris.

PARTE SECONDA

4. ELEMENTI DELL'EVOLUZIONE STORICO AMBIENTALE DEL TERRITORIO.

4.1 Sintesi evolutiva dei fattori ambientali

1. Principi di ecologia

Il concetto di ecosistema, coniato dall'inglese Transley nel 1934 e successivamente perfezionato da E.P. Odum, rimanda ad una serie di altri concetti provenienti da ambiti disciplinari diversi: biologia, ecologia, teoria generale dei sistemi, cibernetica, termodinamica.

In particolare due sono i concetti associati a questo termine, quello di *ecologia*³⁴ e quello di *sistema*³⁵:

*L'ecosistema, o sistema ecologico, è un'unità che include tutti gli organismi che vivono insieme (comunità biotica) in una data area, interagenti con l'ambiente fisico, in modo tale che il flusso di energia porta ad una ben definita struttura biotica e ad una ciclizzazione dei materiali tra viventi e non viventi all'interno del sistema (biosistema)*³⁶.

L'ecosistema, così come definito da Odum è costituito da:

- sostanze inorganiche coinvolte nei cicli di materia (C, N, CO₂, etc.);
- composti organici che associano il biotico all'abiotico (proteine, carboidrati, lipidi, etc.);
- aria, acqua e substrato comprendente il regime climatico ed altri fattori fisici;
- produttori, organismi autotrofi³⁷, principalmente piante verdi che possono sintetizzare cibo da semplici sostanze inorganiche;

³⁴ Termine coniato dal tedesco Haenkel nel 1862 per indicare la scienza che studia le relazioni di un organismo con l'ambiente in cui vive.

³⁵ AA.VV. (BOCCHI G., CERUTI M., a cura di), *La sfida della Complessità*; Feltrinelli, Milano, 1985.

Un sistema ha come caratteristica principale quella di distinguere i suoi elementi non sulla base del numero o della specie (caratteristiche sommabili) ma sulla base delle relazioni (caratteristiche costitutive).

³⁶ ODUM E.P. *Basic Ecology*, CBS College Publishing. Traduzione Italiana di Nobile L., Basi di Ecologia, Piccinni editore, Padova, 1983.

³⁷ Organismo capace di nutrirsi, cioè di costruire le sostanze organiche del proprio corpo partendo da sostanze inorganiche.

- macroconsumatori o fagotrofi (da *phago* = mangiare). Essi sono organismi eterotrofi³⁸, principalmente animali che ingeriscono altri organismi o materia organica articolata;
- microconsumatori o saprofiti (da *sapro* = decomporre), principalmente batteri e funghi che ottengono la loro energia sia demolendo tessuti organici morti sia assorbendo materia organica disciolta.

Altre caratteristiche rilevanti dell'ecosistema sono:

- il **biotopo** inteso come lo spazio contenente le condizioni sufficienti a mantenere attivo un ecosistema;
- la **nicchia ecologica** intesa come lo spazio contenente le risorse necessarie a garantire l'espletamento di tutte le funzioni vitali di una data specie;
- la **produttività**, corrispondente alla quantità di sostanza organica (biomassa) prodotta;
- la **plasticità**, corrispondente alla capacità di adattamento al mutarsi delle condizioni ambientali;
- la **carrying capacity**, corrispondente alla capacità di tolleranza del sistema in relazione alla quantità di risorse disponibili ed ai cicli che caratterizzano il sistema stesso.

Un ecosistema è dunque considerato come l'insieme delle popolazioni (animali e vegetali) e delle relazioni che queste mantengono spontaneamente tra loro e con le componenti fisiche ed energetiche dell'ambiente in cui si manifestano³⁹.

³⁸ Organismo capace di nutrirsi, cioè di costruire le sostanze organiche del proprio corpo, partendo da sostanze organiche già elaborate da organismi autotrofi.

³⁹ NICOLETTI M., *L'ecosistema urbano*, Dedalo, Bari, 1978.

BETTINI V., *Elementi di analisi ambientale*, Clup-Clued, Milano, 1986.

2. L'ecosistema come concetto centrale per una lettura, in senso ecologico, del territorio

Il concetto di ecosistema precedentemente definito fa riferimento ad un ambiente naturale. Nella realtà “ambienti naturali” non esistono: ogni ambiente presenta diversi gradi di antropizzazione con un forte intreccio tra elementi naturali ed artificiali. Sulla base di queste considerazioni la città ed il territorio possono essere definiti come *ecosistemi artificiali* od *ecosistemi antropici*.

La necessità di introdurre questo concetto nella disciplina urbanistica e più precisamente nella progettazione ambientale e pianificazione territoriale scaturisce dalla volontà di prendere dalle discipline naturalistiche categorie concettuali, approcci e strumenti in grado di supportare un nuovo modo di pianificare più attento alle esigenze del territorio stesso.

In quest'ottica, le informazioni acquisite nella fase analitica vengono raggruppate e classificate nelle seguenti *Componenti Ambientali*:

- a-** Componente *Meteo-Clima*;
- b-** Componente *Vegetazione*;
- c-** Componente *Acqua*;
- d-** Componente *Suolo*.

a- Componente Meteo - Clima

a.1) Introduzione ed individuazione dei parametri

Le considerazioni meteorologiche di una località, costituenti nel loro insieme il suo clima, sono fondamentalmente determinate da due ordini di fattori tra loro interagenti: quelli avvevativi (legati alla dinamica dell'atmosfera) e quelli locali di natura geografico-astronomica. La confluenza di tali fattori determina una situazione complessa ed in perenne cambiamento, i caratteri essenziali della quale sono però tipici del tempo e del clima della località considerata⁴⁰.

Il più importante tra i numerosi fattori citati è la radiazione solare ricevuta e la conseguente dispersione di calore da parte della superficie terrestre; a sua volta l'intero processo di assorbimento e di cessione dell'energia solare è determinato in larga misura dalla latitudine e dalla stagione.

Anche la natura della superficie terrestre è di enorme importanza a causa della differenza all'assorbimento della radiazione solare in termini di calore specifico tra le terre emerse e le acque.

Terzo fattore determinante nel processo climatico è la pressione atmosferica. L'aria fredda è più densa dell'aria calda essa tende a creare aree di alta pressione sulla superficie terrestre. Viceversa l'aria calda tende a creare aree di bassa pressione. Poiché sul pianeta la pressione atmosferica non è distribuita in maniera uniforme, le masse d'aria si spostano, sotto forma di vento, dalle aree di alta pressione a quelle di bassa pressione al fine di ristabilire l'equilibrio barico.

⁴⁰ AA.VV., *La banca dati sulla flora e vegetazione d'Italia e sue applicazioni ai problemi del territorio* – Roma 25 ottobre 1979, Atti del Convegno, Marves, Roma, 1981.

a- COMPONENTE METEO - CLIMA	Si considera il complesso delle condizioni meteorologiche dell'area in oggetto in relazione all'influenza ed allo sviluppo degli organismi animali e vegetali	PRECIPITAZIONE ATMOSFERICA
		Dati mensili relativi a: - GGP numero medio di giorni con pioggia - GGF numero medio di giorni con nebbia - GGN numero medio di giorni con neve - COP nuvolosità media in decimi di cielo coperto - PIOG precipitazioni medie in mm di pioggia
		TEMPERATURA
		Dati mensili relativi a: - Tmin media delle minime giornaliere (°C) - Tmed media delle medie giornaliere (°C) - Tmax media delle massime (°C) Dati orari relativi a: - T(TH,m) media oraria mensile della temperatura a bulbo secco dell'aria esterna.
VENTOSITA'		RADIAZIONE SOLARE
Dati mensili: - Direzione: vengono riportate le 8 direzioni associate ai 4 punti cardinali ed ai 4 intermedi - Velocità: media mensile per ogni direzione (m/sec) - Frequenza di vento: % delle osservazioni in corrispondenza delle quali la velocità è associata ad una delle 8 direzioni - Frequenza di calma: % delle calme osservate nel mese rappresentata mediante un cerchio il cui raggio è proporzionale alla frequenza - Direzione prevalente: tra le 8 principali si indica quella a cui è associata la frequenza più alta - Velocità media: vel. media del vento indipendentemente dalla direzione (m/sec) - Dati orari V(h,m): media oraria mensile della velocità del vento		Dati mensili: - ID media giornaliera mensile della radiazione solare diretta incidente su superficie orizzontale (kWh/m ² g) - id media giornaliera mensile della radiazione solare diffusa su superficie orizzontale (kWh/m ² g) - It media giornaliera mensile della radiazione totale su superficie orizzontale (kWh/m ² g) - INS numero medio dei giorni del mese con radiazione solare superiore alla media mensile (gg) - GS numero medio dei giorni del mese con radiazione solare superiore alla media mensile (gg) - F% percentuale di ore di insolazione rispetto al massimo possibile del mese Dati orari: - Radiazione oraria diretta e diffusa su superficie orizzontale (Wh/m ²) - Radiazione globale oraria su superficie verticale orientata secondo le direzioni S, SW, W, NW, N, NE ipotizzando che l'albedo del terreno sia costante e pari a 0,2 (Wh/m ²) - Radiazione globale giornaliera su superfici orizzontale e verticali orientate (Wh/m ²) - Radiazione diffusa giornaliera su superficie orizzontale e verticale (cielo isotropo) (Wh/m ²). - Albedo giornaliero (Wh/m ²): media giornaliera di radiazione riflessa dal terreno (albedo) su superfici verticali (albedo = 0,2 in tutte le direzioni)
UMIDITA' RELATIVA		
Dati mensili: - U(Tmin) media su temperatura min. giornaliera - U(Tmax) media su temperatura max giornaliera Dati orari: - U(h,m) media oraria mensile dell'umidità relativa associata al giorno medio mensile.		

a.1.1)Definizioni relative ai parametri meteo – climatici⁴¹

Anno tipo:

anno fittizio (che sintetizza un periodo più lungo) di dati orari costituito da una sequenza di mesi reali selezionati come segue:

- si calcola, per ciascun mese degli anni a disposizione, il valore della temperatura media mensile;
- si calcola il valore medio delle temperature medie registrate per ciascun mese trovando così un valore per gennaio, uno per febbraio, etc.
- si seleziona tra tutti i mesi di gennaio, febbraio, etc. esaminati, quello la cui temperatura media sia più vicina a quella di cui al punto precedente.

L'anno tipo così ottenuto è costituito da valori orari di:

- *Temperatura dell'aria;*
- *Umidità relativa;*
- *Intensità del vento;*

e dei valori giornalieri di:

- *Radiazione globale su superficie orizzontale;*
- *Ore di sole; (irraggiamento)*

Giorno medio mensile:

giorno fittizio in cui i valori orari di temperatura, irraggiamento solare, umidità, velocità e direzione del vento vengono determinati come media – per ciascuna ora per ciascun mese – dei valori orari misurati in un lungo periodo.

La compattazione dei dati meteorologici sotto forma di giorni medi mensili presenta indubbi vantaggi purché si tenga presente che questa consente solo valutazioni di prima approssimazione.

Il limite principale dei giorni medi sta nel fatto che i dati meteorologici vengono trattati separatamente, senza tener conto della contemporaneità degli eventi.

⁴¹ I dati utilizzati sono stati tratti da:

CNR, *Dati climatici per la progettazione edile ed impiantistica*, Roma, Febbraio 1982, pp. 463

Regioni di vento:

Si riporta la carta d'Italia con la delimitazione delle aree di competenza eolica.

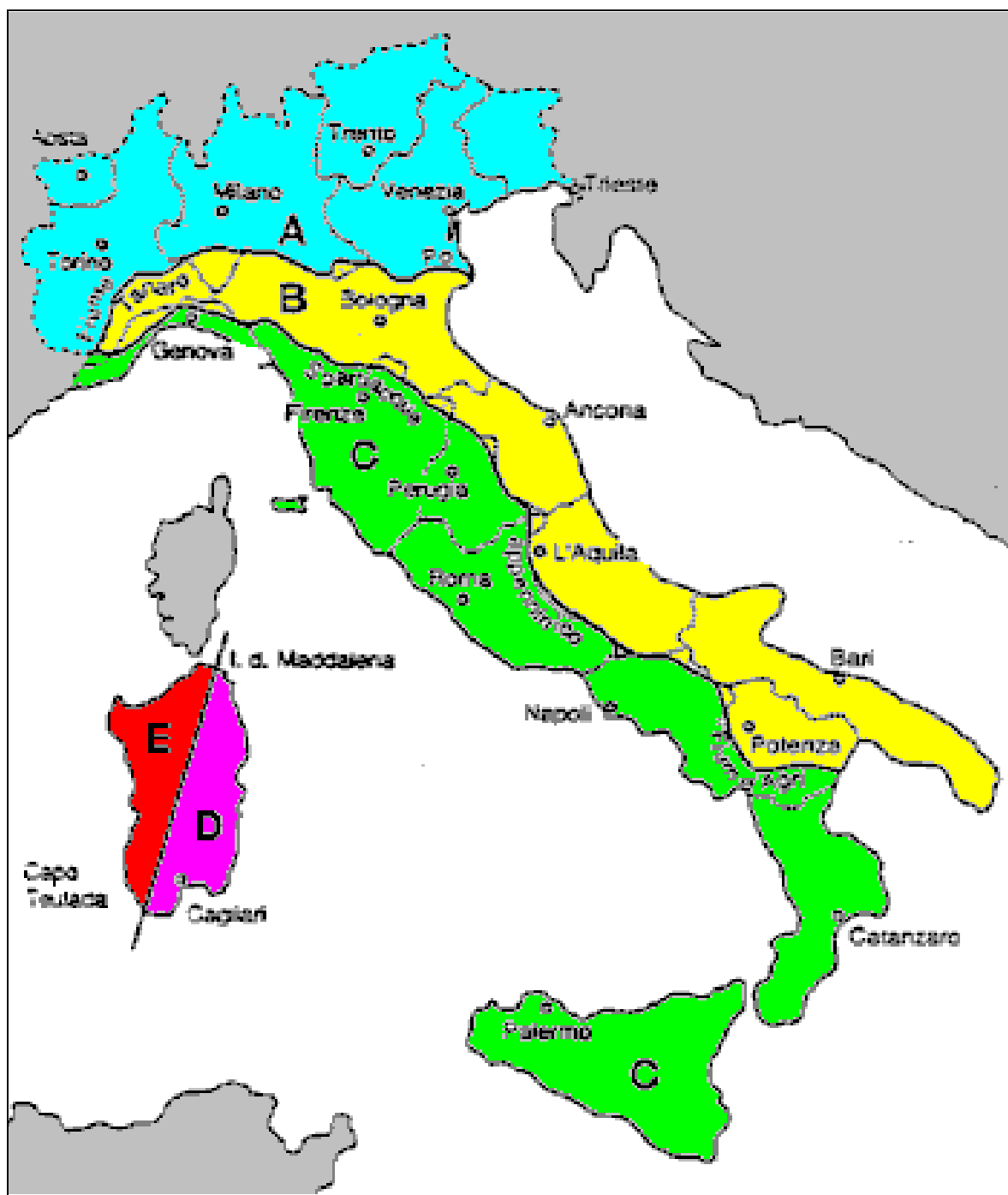


Figura 9 Riferimento Normativo: cap. 6, prospetti 3 e 4, UNI 10349

a.2) Sintesi evolutiva relativa agli aspetti climatici dell'area in esame

Il clima sulla terra subisce continue modificazioni, tanto da poter distinguere, dall'ultima glaciazione ad oggi, dodici epoche climatiche differenti⁴².

I secoli della colonizzazione greca nell'Italia meridionale coincidono con la IV fase detta *sub-atlantica* che, dopo le fasi *pre-boreale*, *post-glaciale* e *sub-boreale*, durante le quali vi fu un notevole innalzamento della temperatura⁴³, risulta più fredda con temperature estive che scendono di 2 – 3 °C mentre gli inverni si mantengono relativamente miti e piovosi.

Dopo il 450 a. C., le temperature riprendono a salire, con un incremento della tendenza al riscaldamento tra il 1150 ed il 1300 d. C., quando il clima fu molto più mite in tutte le latitudini medie.

E' importante notare che le grandi variazioni del clima subiscono in epoca moderna ulteriori alterazioni come conseguenza dell'illimitata capacità di trasformazione delle risorse messa in atto dalla città e dai processi di industrializzazione.

L'inquinamento prodotto, la crescente antropizzazione del territorio (uso del suolo), il surriscaldamento delle città (isole di calore) rompono l'equilibrio tra uomo e natura tipico delle forme insediative primordiali (fino al villaggio pre-indusriale) portando a rischio di collasso le condizioni biofisiche entro le quali è possibile la vita della specie umana sul pianeta (condizioni di disagio climatico).

*Intorno al 1940 gli scienziati avevano ormai individuato la persistente tendenza al riscaldamento, che aveva cominciato a trascendere le familiari oscillazioni climatiche*⁴⁴.

⁴² Periodi in cui il clima della terra presenta condizioni di caldo o di freddo generalizzato.

⁴³ Lo studio dei fossili vegetali ha permesso ai paleoclimatologi di stabilire che subito dopo l'ultima glaciazione si toccarono temperature simili a quelle previste, da alcuni teorici, a causa dell'effetto serra. Carpenter C., *Il clima che cambia*, Edizioni Calderoni, Bologna, 1993, pp. 184.

⁴⁴ FAGAN B., *La rivoluzione del clima – Come le variazioni climatiche hanno influenzato la storia*, Sperling & Kupfer Editori, Milano, 2001.

La situazione odierna è caratterizzata in generale da clima freddo-umido d'inverno e caldo-arido d'estate, con elevate temperature in corrispondenza dei periodi carenti di pioggia (siccità).

Si riporta una serie di dati sinottici mensili sottoforma di diagrammi e grafici, nonché dati orari sotto forma di grafici⁴⁵ e tabelle.

	T Max (°C)	T Min (°C)	Umidità relativa minima (%)	Umidità relativa massima (%)	Velocità vento diurno (m/s)	Velocità vento notturno (m/s)	Eliofania relativa ⁴⁶ (%)	Piovosità (mm)	Eto (mm)	DIP ⁴⁷ (mm)
GEN.	12.8	5.1	78.4	72.9	4.0	3.0	35.1	56.1	41.1	-15.0
FEB.	13.8	5.5	77.4	71.0	4.3	3.3	35.3	66.8	51.8	-15.0
MAR.	16.0	7.1	76.9	70.0	4.2	3.2	36.4	45.1	79.8	34.7
APR.	19.4	9.3	75.7	67.8	3.8	2.6	41.6	31.8	107.3	75.5
MAG.	24.1	13.1	73.5	64.7	3.6	2.3	47.4	31.7	145.5	113.8
GIU.	28.6	17.1	68.3	58.6	3.7	2.3	56.5	17.8	192.0	174.2
LUG.	31.6	19.8	62.8	53.8	3.9	2.4	67.6	20.2	231.7	211.5
AGO.	31.6	20.0	63.7	55.2	3.8	2.4	66.2	19.8	206.9	187.1
SET.	27.7	17.2	70.6	61.8	3.7	2.4	55.6	35.5	138.7	103.2
OTT.	22.4	13.4	76.8	69.5	3.7	2.6	44.2	94.4	87.6	-6.8
NOV.	17.6	9.5	79.5	74.2	3.7	3.0	37.3	70.0	51.0	-19.0
DIC.	14.3	6.6	79.3	74.2	3.8	3.2	36.2	57.2	39.5	-17.7

Tabella 1 Media pluriennale dei parametri climatici utilizzati per il calcolo dell'ETo⁴⁸

⁴⁵ Elaborazioni messe a punto nell'ambito del Progetto Finalizzato Energetica (CNR-1982) sulla base dei dati raccolti dall'Aeronautica Militare nelle sue stazioni meteorologiche.

⁴⁶ L'eliofania è espressa come numero di ore di sole cioè come tempo di permanenza del sole libero da nubi durante il giorno. Consente di calcolare, tramite formule empiriche, la radiazione globale al suolo.

⁴⁷ Deficit idrico potenziale. Viene calcolato per differenza tra l'evapotraspirazione di riferimento (ETo) e la piovosità totale. Può essere considerato come un indice di aridità del territorio.

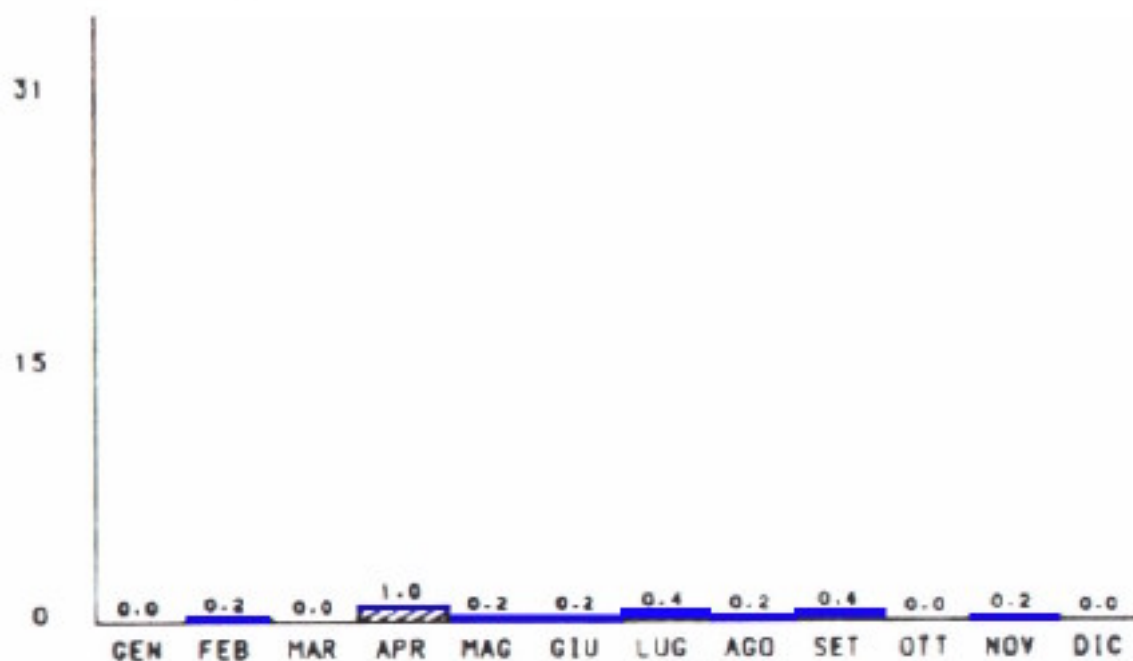


Grafico 1 Numero dei giorni con nebbia

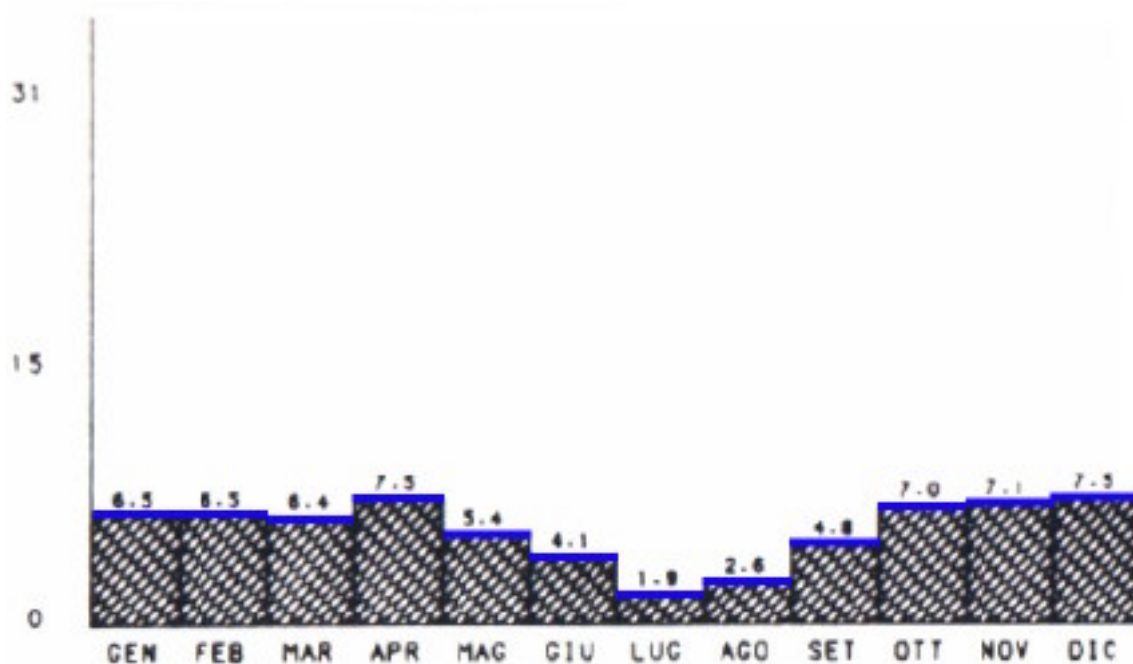


Grafico 2 Numero dei giorno con pioggia

Rilevamenti della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)

⁴⁸ Evapotraspirazione di riferimento (ET₀). L'evapotraspirazione rappresenta la perdita di acqua di un appezzamento di terreno coltivato attraverso i processi di evaporazione dal suolo e di traspirazione delle piante. La stima dell'evapotraspirazione di riferimento (ET₀), calcolata con il metodo Blaney-Criddle, essendo svincolata dalla coltura (riferita cioè ad una coltura standard, coltivata in condizioni nutrizionali ed idriche ottimali e che copra interamente il terreno su cui insiste), costituisce una importante caratteristica ambientale.

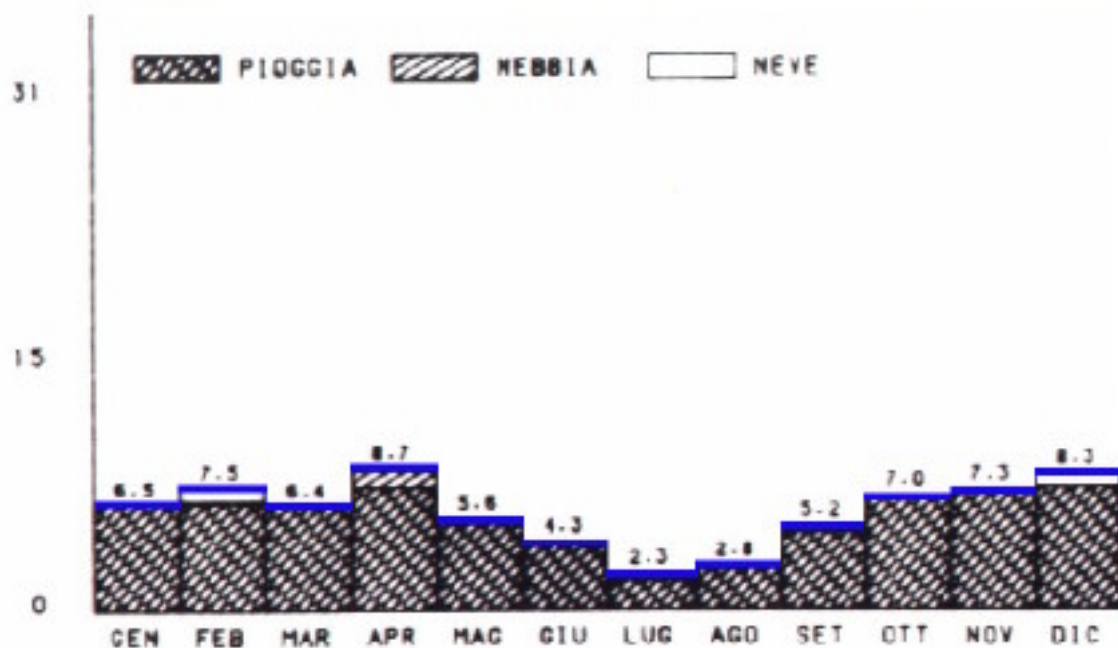


Grafico 3 Totale dei giorni con pioggia, nebbia, neve

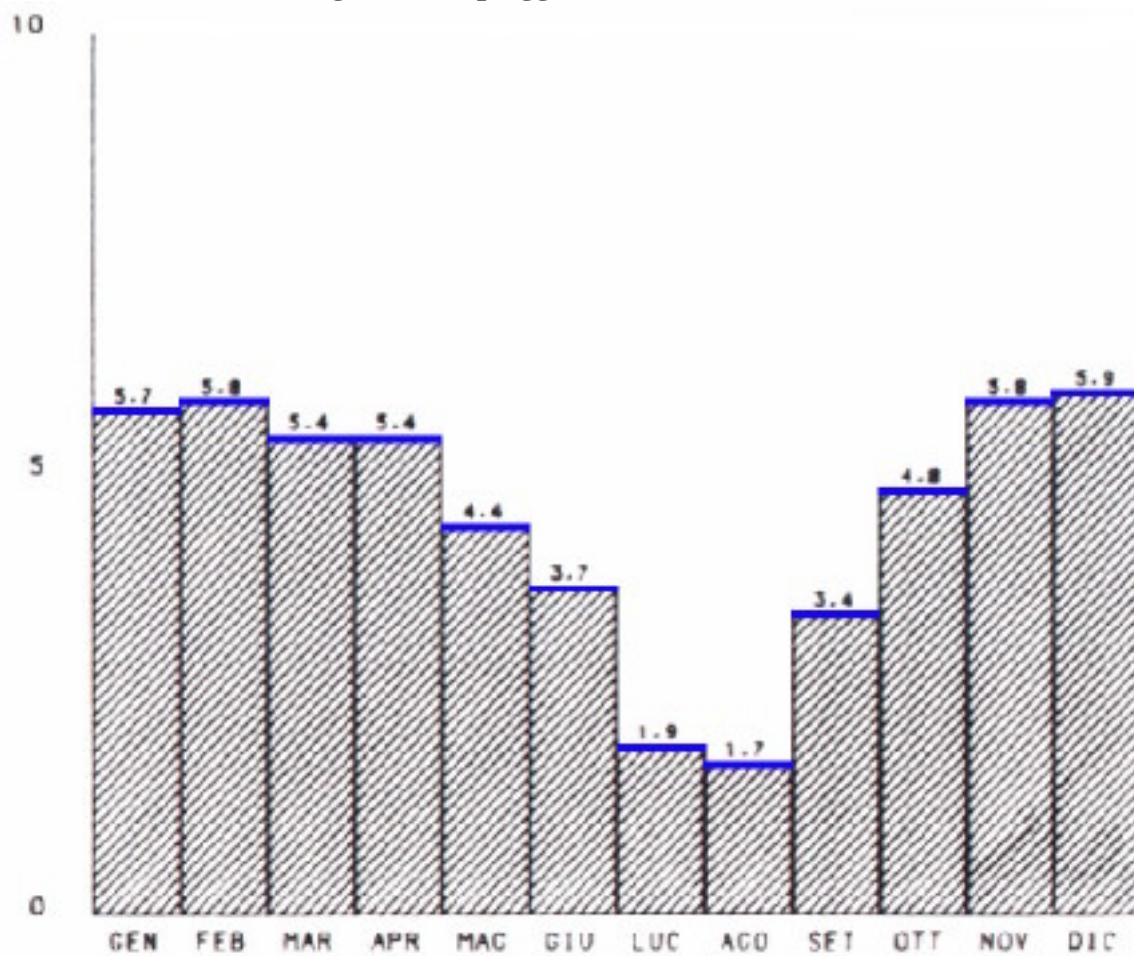


Grafico 4 Nuvolosità media mensile (decimi di cielo coperto)

Rilevamenti della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)

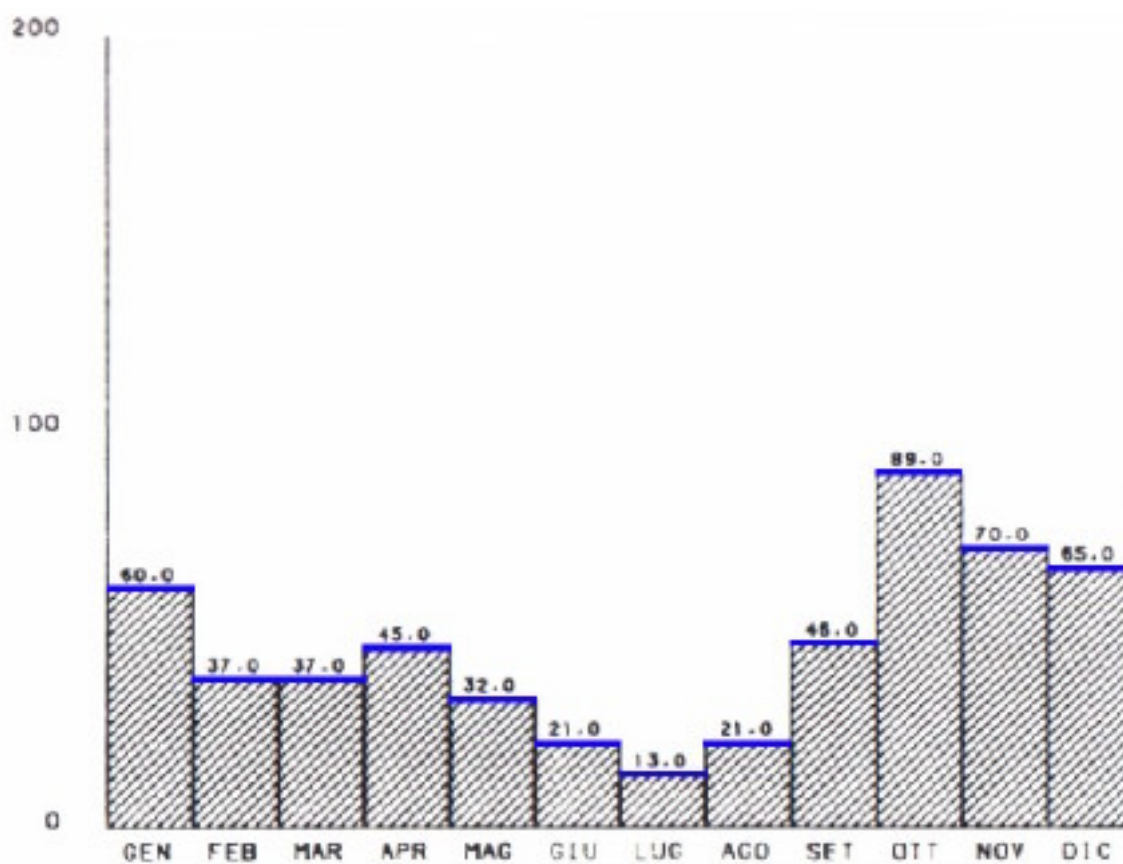


Grafico 5 Precipitazioni medie mensili

Stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)

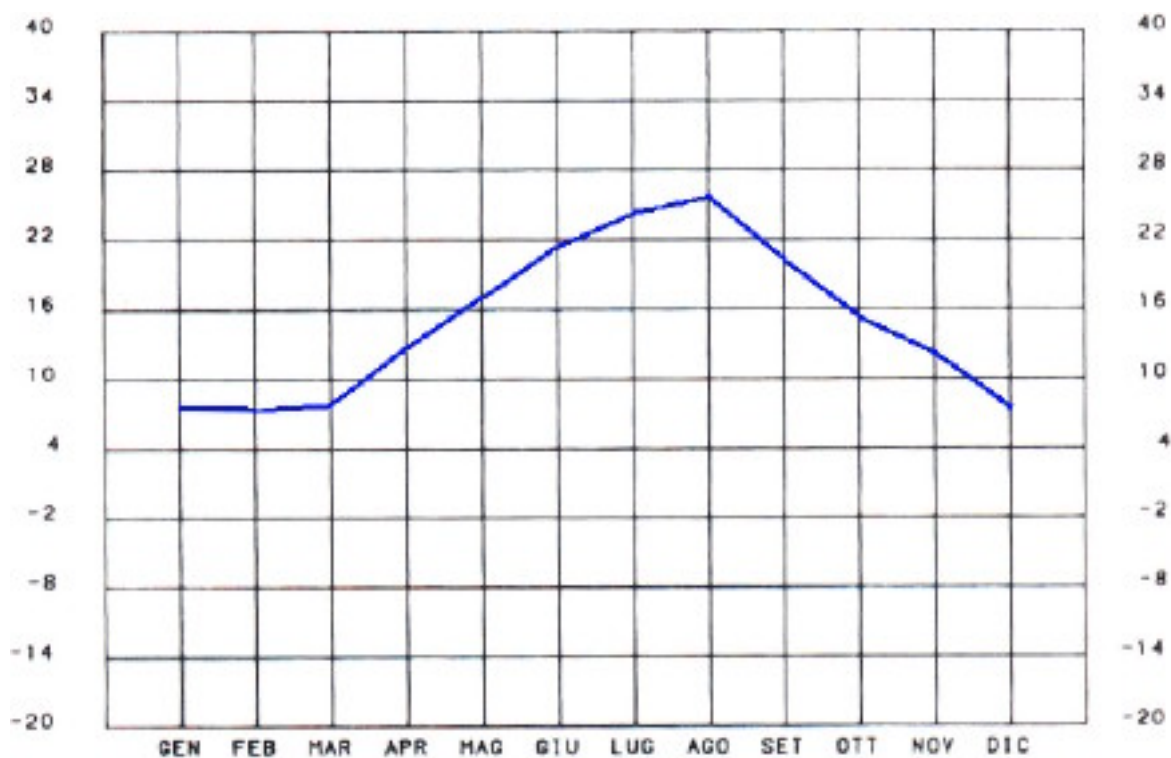


Grafico 6 Temperature medie mensili

Stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Matera (periodo 1951 – 1973)

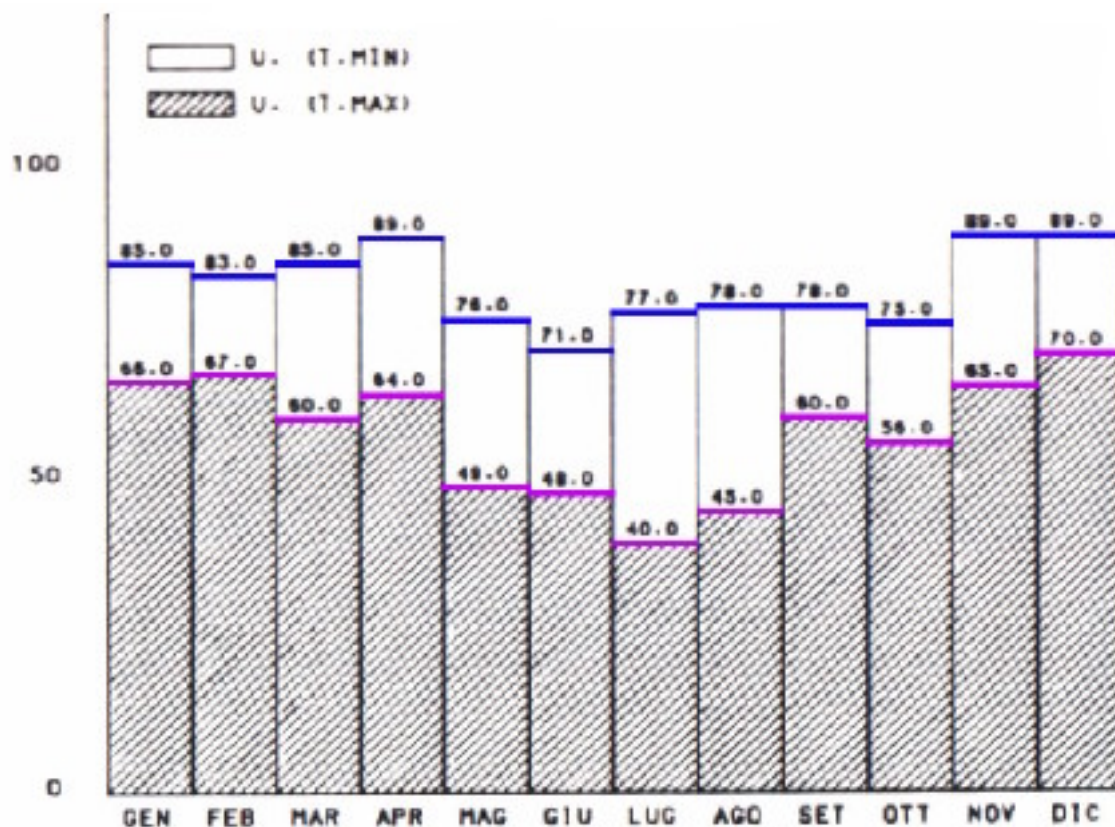


Grafico 7 Umidità relative medie mensili corrispondenti alle temperature minime e massime (%)

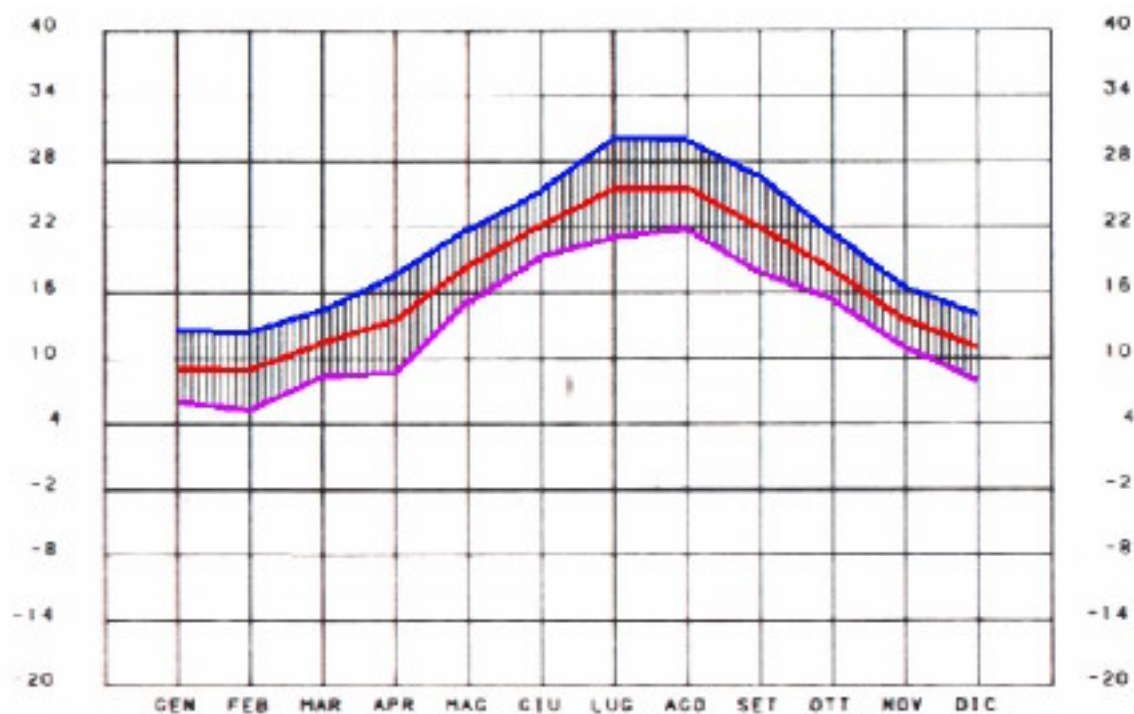


Grafico 8 Temperature medie mensili – Medie delle massime – Medie delle minime

Rilevamenti della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)

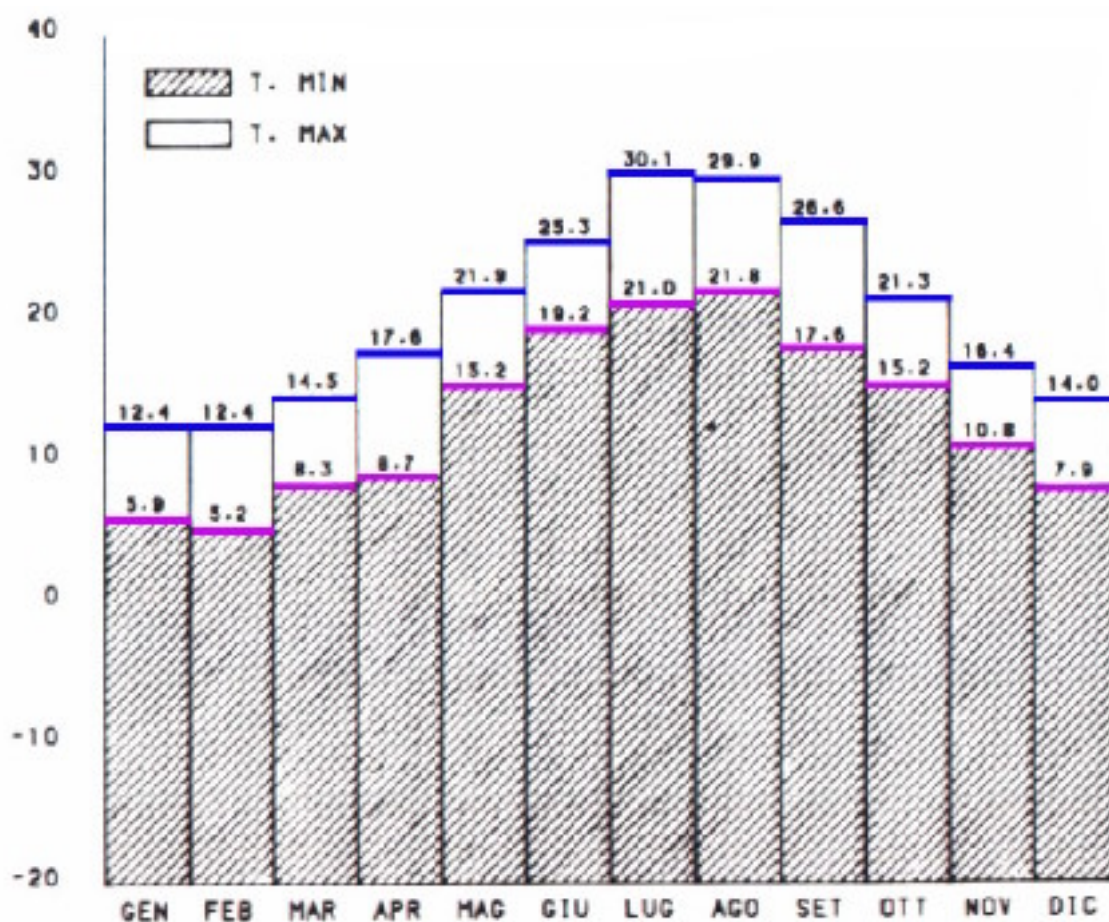


Grafico 9 Temperature medie mensili delle minime e delle massime giornaliere (°C)
 Stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)



GENNAIO



FEBBRAIO



MARZO



APRILE



MAGGIO



GIUGNO





 10.% Frequenza nella direzione
 2 m/sec Velocità del vento

Grafico 10 Distribuzione statistica dei dati mensili di vento

Rilevamenti della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)



LUGLIO



AGOSTO



SETTEMBRE



OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE





 10.% Frequenza nella direzione
 Direzione del vento

Grafico 11 Distribuzione statistica dei dati mensili di vento

Rilevamenti della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Taranto (periodo 1951 – 1973)

I dati finora esposti sono stati presentati al fine di fornire dal punto di vista della metodologia un primo quadro territoriale e di comprenderne l'attuale andamento meteo-climatico generale. Appare chiaro che occorre realizzare un lavoro di raccolta di informazioni di tipo storico sulla evoluzione dell'assetto del territorio e soprattutto di tipo fitogeografico, in quanto esso è elemento strutturale territoriale e strategico oggettivo per la determinazione dell'evoluzione storico ambientale.

Ciò comporterebbe necessariamente un lavoro di esegesi anche nella interpretazione delle fonti che evidentemente non può che esulare dalla presente indagine, una articolata elaborazione cioè di tutti quei parametri della informazione climatica come ad esempio la necessaria valutazione e stima sulle quantità delle precipitazioni e sul regime delle portate dei bacini idrografici al tempo dell'insediamento greco.

Le informazioni relative alla definizione del clima attuale sembrano comunque delineare comportamenti meteo-climatici omogenei lungo la fascia degli insediamenti storici presenti, caratterizzati da correnti meridionali provenienti dal Nord Africa in seguito ad una profonda ed attiva depressione presente sia in quota che al suolo sulla penisola iberica e/o sul Mediterraneo occidentale. Tali correnti sono spesso associate a burrasche di Scirocco frequenti in primavera ed in autunno, possibili in inverno.

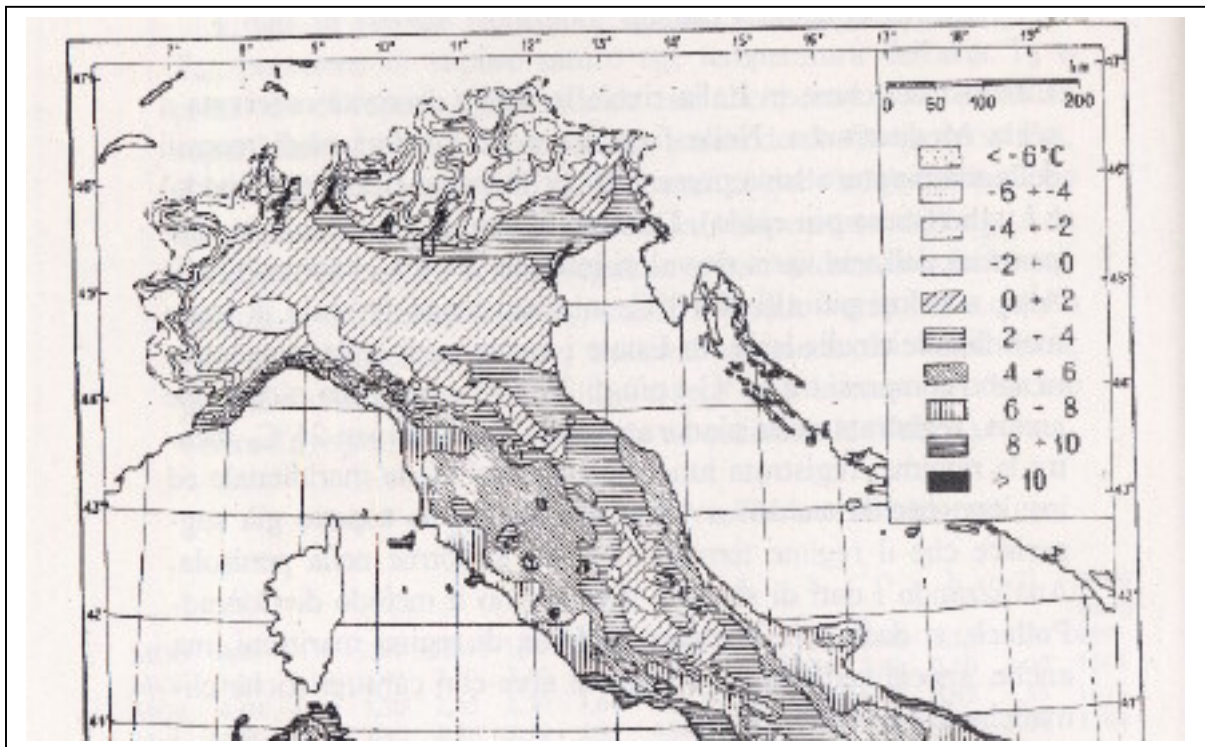


Figura 10 Temperatura media mensile in Italia nel mese di Gennaio

Immagine tratta da:

COLACINO M., CONTE M., PIERVITALI E., Istituto di Fisica dell'Atmosfera (CNR) – Roma, *Elementi di climatologia della Calabria*, A. Guerrini editore, Palermo, 1997, pp. 217, cfr. pag. 44.

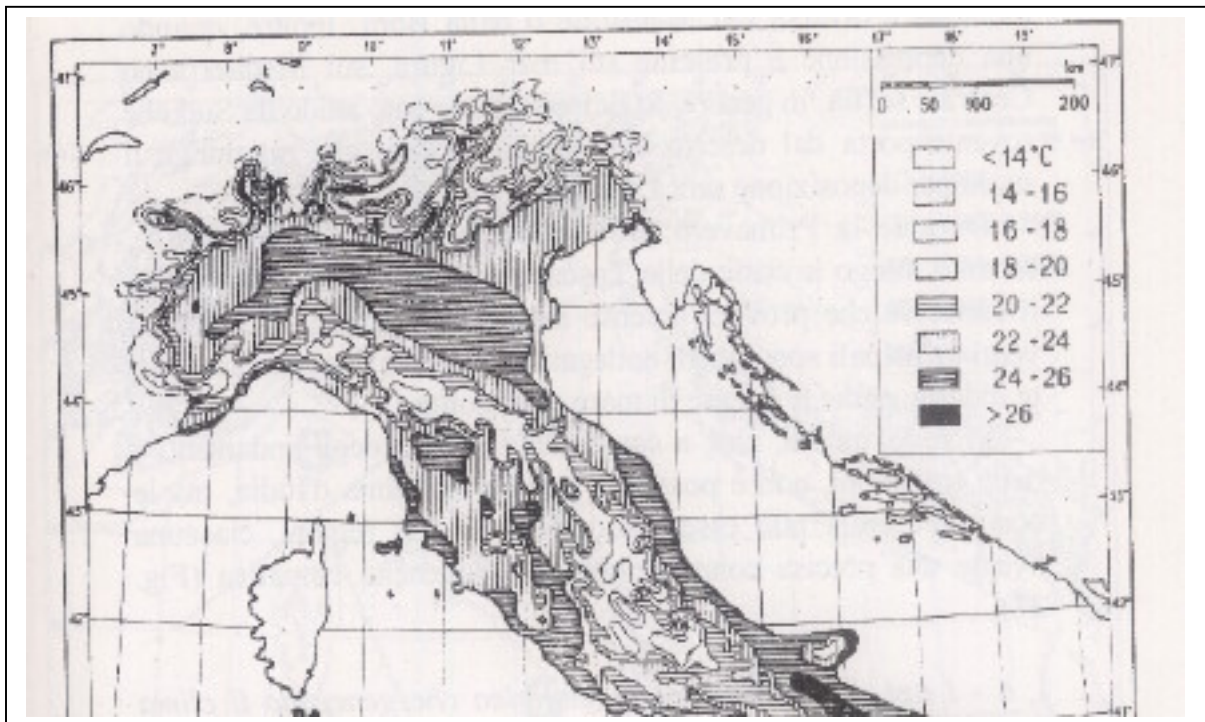


Figura 11 Temperatura media mensile in Italia nel mese di Luglio

Immagine tratta da:

COLACINO M., CONTE M., PIERVITALI E., Istituto di Fisica dell'Atmosfera (CNR) – Roma, *Elementi di climatologia della Calabria*, A. Guerrini editore, Palermo, 1997, pp. 217, cfr. pag. 45.

b) Componente Vegetazione

b.1) Introduzione ed individuazione dei parametri

Consideriamo il termine *vegetazione* come il complesso delle piante esistenti in un territorio e dei loro rapporti con l'ambiente circostante, in diversità dal termine *flora* che invece è “l'insieme delle specie vegetali dal punto di vista della sistematica e delle affinità naturali”.

Quanto la vegetazione naturale spontanea si sia conservata o evoluta nel corso del tempo è dovuto alla sua capacità di adattarsi al variare delle condizioni fisiche dell'ambiente.

Se si escludesse la presenza dell'uomo e della sua capacità di trasformare il territorio “coltivando il bosco” utilizzandolo, l'Europa centrale e l'Italia sarebbero coperte di sole foreste, in buona parte di conifere, faggi e di querce, ed in particolare nell'area meridionale da querceti a Roverella o Leccio. Gli arbusti selvatici sarebbero preferibilmente confinati lungo le rive dei fiumi e negli spazi radure formati nei boschi a causa della caduta degli alberi indeboliti e vetusti.

L'azione umana altera fortemente la *naturalità della vegetazione*, intesa come naturale evoluzione degli spazi da essa occupati, nella fisionomia, nella densità ed anche nello spettro ecologico. Non parliamo solo della deforestazione, della cementificazione, dell'uso agricolo del suolo, ma anche di variazioni morfologiche e qualitative derivanti da tagli, diradamenti e nuovi impianti.

I tagli nel bosco aprono spazi più larghi dei singoli alberi abbattuti ed ampliano lo spettro ecologico degli arbusti selvatici, specie pioniere. Più o meno per lo stesso principio con il taglio a raso (diradamenti e impianti) alcune specie tendono a comparire occupando la nicchia ecologica di competenza, altre a scomparire in proporzione.

*L'uniformità delle moderne monocolture di aghifoglie non emargina solo gli arbusti selvatici: le radure sono colonizzate da poche specie che sopportano un terreno non troppo acido*⁴⁹.

Alla luce di quanto detto finora, è possibile distinguere la vegetazione naturale spontanea che ancora si conserva poco alterata in parte del territorio da un assetto vegetazionale di tipo antropico. L'azione umana è leggibile nella tessitura dei campi coltivati come nelle sistemazioni arboree e nell'artificialità del carattere monocolturale di alcuni impianti.

Questo rimanda all'idea di una *natura semplicemente relegata a ruolo di arredo la cui presenza serve semmai ad innalzare il valore degli immobili realizzati*⁵⁰.

Gli aspetti essenziali da valutare nell'analisi del territorio relativamente alla vegetazione sono la sua fisionomia e la tipologia delle specie esistenti. Questo sia nel caso dell'assetto spontaneo sia in quello antropico.

⁴⁹ Witt R., *Cespugli e arbusti selvatici*, Franco Muzio editore, Padova, 1987.

⁵⁰ SCANDURRA E., *L'ambiente e l'uomo*, Etaslibri, Milano, 1995.

b- COMPONENTE VEGETAZIONE
complesso delle piante esistenti in un territorio e dei loro rapporti con l'ambiente

NATURALITA'

VEGETAZIONE SPONTANEA	VEGETAZIONE ANTROPIZZATA
------------------------------	---------------------------------

La presenza spontanea nell'ambiente si identifica nella presenza di tre fattori:

- sviluppo autonomo
- moltiplicazione (intesa come diversificazione) autonoma
- diffusione autonoma

L'artificialità dell'assetto vegetazionale è leggibile nella:

- tessitura dei campi coltivati
- tessitura delle sistemazioni arboree
- carattere monocolturale
- presenze di essenze non autoctone

TIPOLOGIA

Classificazione di essenze per tipi allo scopo di individuare le loro caratteristiche e l'adattamento all'ambiente

NATURALITA'

- Essenze autoctone
- Essenze esogene
- Essenze agricole

CICLO DI VITA

- Pianta Perenni
- Pianta Bienni
- Pianta Annue

CADUCITA'

- Pianta a foglie caduche
- Pianta sempreverdi

DISTRIBUZIONE

- Pianta acquatiche
- Pianta alpine
- Pianta ruderali
- Pianta dunali e retrodunali

MICROCLIMA

- Pianta igrofile
- Pianta psammofile
- Pianta alofile

FISIONOMIA

Complesso dei caratteri della vegetazione valutabili criticamente

MORFOLOGIA

Classificazione in base ad aspetti formali:

- copertura erbacea
- copertura arbustiva
- albero isolato
- filare arboreo
- macchia
- impianto arboreo
- bosco
- copertura agricola

DENSITA'

Carattere relativo alla concentrazione della vegetazione esprimibile mediante gli indicatori quantitativi *alto*, *medio*, *basso*

ESTENSIONE SUPERFICIALE

Carattere relativo alla estensione territoriale della vegetazione, esprimibile mediante gli indicatori quantitativi *alto*, *medio*, *basso*

LOCALIZZAZIONE

- Vegetazione planiziale
- Vegetazione pedemontana
- Vegetazione riparea

b.2) Sintesi evolutiva relativa agli aspetti vegetazionali dell'area

Gran parte della costa ionica della Basilicata era occupata da un'antica e vasta foresta planiziale di latifoglie della quale rimane un'importantissima traccia nel Bosco Pantano di Policoro⁵¹ (MT).

Il processo di antropizzazione delle pianure costiere del sud d'Italia è iniziato in epoche remote e già ai tempi della Magna Grecia estese porzioni di foresta planiziale furono trasformate in aree agricole. Tuttavia, la difficoltà di sfruttamento per la presenza di suoli paludosi, la lontananza dei centri abitati localizzati in posizioni d'altura più salubri, la protezione di cui godevano le foreste durante il feudalesimo quale luogo di caccia del signorotto locale, hanno preservato a lungo le aree boscate umide litoranee di questa regione mediterranea.

Il latifondismo, poi, ha contribuito al mantenimento del Bosco di Policoro fino a tempi più recenti poiché era tenuto dal proprietario terriero al di fuori del ciclo di produzione agricolo. Il bosco era riservato alla caccia, il pascolo era limitato alle aree più esterne ed il diritto di legnatico era consentito solo per le piante morte o deperienti.

Nel 1954, con la Riforma agraria, fu modificata in maniera radicale la struttura fondiaria della piana del Sinni ed eliminato il latifondo con incremento della piccola e media proprietà. Questo comportò il taglio a raso, per la messa a coltura, di gran parte del bosco costiero e la bonifica idraulica delle aree paludose.

Dell'antica foresta vennero risparmiate poche centinaia di ettari che ancora sopravvivono anche se non mancano altri rischi per la conservazione della sua integrità. Certe aree senza controllo, infatti, sono ancora soggette al taglio abusivo e alla discarica di materiali. Alcuni interventi di sistemazione idraulica hanno comportato la costruzione di argini lungo il Sinni, riducendo

⁵¹ E' un sito di importanza comunitario (SIC), in base al Progetto "Corine Biotopes", inventario dei siti più importanti per la Conservazione della Natura nei paesi dell'Unione Europea.

l'afflusso di acqua al bosco durante le piene mentre il bosco umido ripariale vive solo grazie alla presenza quasi costante di umidità nel suolo ed acqua nel sottosuolo.

Nella letteratura troviamo numerose descrizioni del bosco di Policoro che ci rimandano ad immagini di *una foresta sacra(...)dominata dal silenzio e dall'oscurità misteriosa che regna sotto le immense querce vecchie come il mondo(...)popolata da una folla pacifica di animali(...)dai cinghiali, dai daini,dai cervi,dai caprioli, per non parlare delle martore e degli scoiattoli di cui noi vedemmo una grande quantità passeggiare sulle nostre teste ,di albero in albero*⁵², fino alle più recenti tra cui quella dell'archeologo Lorenzo Quilici:

una delle più ricche e orride foreste d'Italia, una vera foresta vergine cresciuta in millenni di selvatichezza nel clima caldo umido, afoso e stagnante delle paludi e degli acquitrini.

Fulco Pratesi e Franco Tassi⁵³ scrivono:

La foresta di Policoro era un maestoso e lussureggiante campione di foresta di pianura, umida, dominato da frassini, ontani, pioppi, salici, olmi, querce. Chi vide questa meraviglia della natura, ancora nel 1956 quasi intatta, descrive l'eccezionale sviluppo della vegetazione, esaltando l'imponenza della farnia, del cerro e della rovere presenti fin sulla riva del mare; parlano di frassini di oltre trenta metri, di olivastri di oltre quindici metri, di pioppi e salici spaventosamente grandi ed annosi, regno selvaggio di cinghiali, caprioli, martore e lontre.

Ancora oggi nella riserva del Bosco Pantano sopravvivono esemplari arborei colossali che riescono a dare l'idea di come dovevano essere i boschi umidi ed allagati delle piane costiere.

⁵² Richard de Saint-Non, visitò il bosco nella seconda metà del '700.

⁵³ PRATESI F., TASSI F., *Guida alla natura della Puglia, Basilicata e Calabria*, Mondadori editore, 1979.

Inoltre, pur se su una superficie ormai ridotta al minimo, si assiste al graduale passaggio dalla vegetazione delle sabbie alla *macchia mediterranea* ed, infine, al *bosco umido planiziale*.

L'area protetta è infatti sostanzialmente divisa in tre parti: il bosco umido con aree palustri, la vegetazione del litorale sabbioso e la macchia mediterranea.

Bosco umido

E' un bosco planiziale igrofilo, costituito cioè da piante adattate ad ambienti con suoli umidi o allagati, tipico delle zone situate lungo i corsi d'acqua e delle aree retrodunali delle coste. In particolare, nel Bosco Sottano⁵⁴ lo strato arboreo è composto da specie meso-igrofile tra cui dominano il Frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*), l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*), il Pioppo bianco (*Populus alba*); la Farnia (*Quercus pedunculata*) è meno frequente e l'Olmo (*Ulmus minor*) è osservabile solo allo stato arbustivo. Altre specie presenti sono il Salice bianco (*Salix alba*) ed il Pioppo gatterino (*Populus canescens*).

Sono presenti anche specie meno o non igrofile, come il Cerro (*Quercus cerris*), l'Acero campestre (*Acer campestre*), l'Alloro (*Laurus nobilis*), il Melo selvatico (*Malus sylvestris*) e l'Olivastro (*Olea europaea sylvestris*). Le diverse specie si associano tra loro con diversi rapporti di frequenza, in maniera diversa a seconda delle particolari condizioni microambientali.

Gli alberi sono spesso ricoperti da rampicanti lianosì come la Clematide (*Clematis vitalba*), lo Stracciabraghe (*Smilax aspera*), la Rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*) e la Vite (*Vitis vinifera*), che rendono in alcuni tratti il bosco impenetrabile.

Lo strato arbustivo è rappresentato da un numero assai elevato di specie, tra cui predominano il Biancospino (*Crataegus oxycantha*), il Fico selvatico (*Ficus carica*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*), il Mirto (*Myrtus communis*),

⁵⁴ Il Bosco Pantano di Poliporo è diviso storicamente in Bosco Soprano (di sopra) e Bosco Sottano (di sotto). Essi sono delineati attualmente dalla S. S. 106.

il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*) e la Fillirea (*Phyllirea angustifolia*). Il sottobosco erbaceo è presente con specie tipiche quali il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) od il Paleo silvestre (*Brachybopium sylvaticum*), ma anche, e soprattutto, con specie palustri come la Lisca palustre (*Bolboschoenus maritimus*), l'Iris palustre (*Iris pseudocorus*) e la Canapa d'acqua (*Eupatorium cannabinum*).

Nell'area residua del Bosco Soprano, dove il livello del suolo è più elevato, si mantiene sostanzialmente uguale la composizione specifica dello strato arboreo ed arbustivo ma si evidenzia un diverso rapporto tra le specie. La componente più marcatamente igrofila, rappresentata principalmente dal Pioppo bianco e dal Frassino meridionale, si impoverisce mentre le altre specie aumentano la loro presenza.

Tra queste predominano il Cerro e la Farnia cui si aggiungono l'Olmo e l'Alloro che, qui, raggiungono dimensioni notevoli con 25 metri di altezza e diametri vicini al metro.

Altre specie sono l'Acer campestre, l'Acer minore (*Acer monspessulanum*), la Carpinella (*Carpinus orientalis*) e l'Albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*).

Le zone umide delle depressioni sono caratterizzate dal Canneto (*Fragmiteto*) costituito dalla Cannuccia di palude (*Phragmites communis*), specie tipica delle zone paludose con acqua dolce o lievemente salmastra e diverse specie di Giunco (*Juncus sp.pl.*) e carice (*Carex sp.pl.*).

Procedendo dalla spiaggia verso l'interno si incontra, prima della macchia mediterranea, una formazione vegetazionale tipica delle sabbie, la cosiddetta vegetazione psammofila.

La spiaggia e le dune retrostanti sono l'anello di congiunzione tra l'ambiente marino e quello terrestre. In questa zona di confine le piante sono altamente specializzate ed adattate a sopportare le condizioni estreme in cui devono crescere e svilupparsi.

Litorale sabbioso

La zona costiera sabbiosa è una delle più critiche per l'instaurarsi di forme di vita a causa dell'estrema aridità, della ventosità e dell'elevata salinità.

Sulle spiagge e sulle dune si verifica così, dal mare verso l'interno, una successione di fasce diverse di vegetazione: prima poche piante sparse e basse, poi via via più alte e fitte.

Gli adattamenti ad un ambiente così estremo sono i lunghi apparati radicali per raggiungere l'acqua in profondità, le foglie strette, sottili e basse o appiattite al suolo per resistere ai forti venti, le foglie ridotte a spine o carnose (grasse) per non perdere troppa acqua, preziosa con il caldo estivo.

I primi metri di spiaggia, la battigia, sono privi di vegetazione che non potrebbe sopravvivere a causa della risacca e del vento marino carico di salsedine.

Le prime piante psammofile che si incontrano sono la Salsola (*Salsola kali*), la Calcatreppola (*Eryngium maritimum*), il Ravastrello marittimo (*Cakile maritima*), la Gramigna della spiaggia (*Sporobolus pungens*) e la Nappola italica (*Xanthium italicum*).

Proseguendo verso l'interno, a queste prime specie pioniere si aggiungono altre piante tra cui lo Sparto pungente (*Ammophila arenaria*), il Finocchio litorale spinoso (*Echinophora spinosa*), l'Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*) e lo splendido Giglio marino (*Pancratium maritimum*) dai fiori candidi.

Macchia Mediterranea

E' un' ampia fascia tra il litorale sabbioso ed il bosco, dominata dal Lentisco e dal Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus macrocarpa*).

Con il termine *macchia mediterranea* si intendono tutti quei consorzi vegetali, distribuiti lungo le coste del Mediterraneo, caratterizzati da specie

latifoglie sempreverdi xerofile⁵⁵, spesso con foglie coriacee ed aghifoglie, presenti sia allo stato arbustivo sia arboreo, particolarmente adattate a sopportare il periodo di siccità estiva tipico dell'ambiente mediterraneo.

All'interno del cordone dunale compaiono le prime specie arbustive tipiche della macchia, tra cui oltre al *Ginepro Coccolone*⁵⁶ ed al Lentisco, la Fillirea, il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il Mirto, il Cisto rosa (*Cistus incanus*) e la rara Efedra (*Ephedra distachya*), una specie di conifera erbacea od arbustiva.

Nelle zone più umide della macchia sono presenti anche l'Oleandro (*Nerium oleander*) e l'Agnocasto (*Vitex agnus-castus*).

Escludendo il Bosco Pantano di Policoro, possiamo parlare, nella piana metapontina, di assetto vegetazionale fortemente antropizzato:

- la fascia retrodunale costituita da una pineta di Pino Marittimo e di Aleppo è stata impiantata dopo gli anni della Riforma Fondiaria come barriera naturale ai venti di scirocco e di libeccio;
- gran parte del territorio ha copertura agricola;
- sono state introdotte molte specie esotiche tra cui l'eucalipto, caratteristica ormai dei territori bonificati e molte piante ornamentali come le palme.

Il problema dell'arretramento della linea di costa continua a modificare l'assetto del litorale: la vegetazione psammofila⁵⁷ dunale si è ridotta al minimo scoprendo la fascia retrodunale che viene intaccata e bruciata dai venti caldi, con conseguenze a dir poco disastrose per la conservazione della stessa vegetazione.

⁵⁵ Piante capaci di sopportare condizioni di siccità prolungata mantenendo l'equilibrio idrico fra assunzione e dispersione d'acqua grazie ad una particolare adattabilità fisiologica e morfologica.

⁵⁶ Il *Ginepro coccolone* è così chiamato per il nome popolare delle sue grandi bacche, le coccole.

⁵⁷ Vegetazione delle spiagge e delle dune, *trincio*, *sparto pungente*, *giglio di mare*, etc.

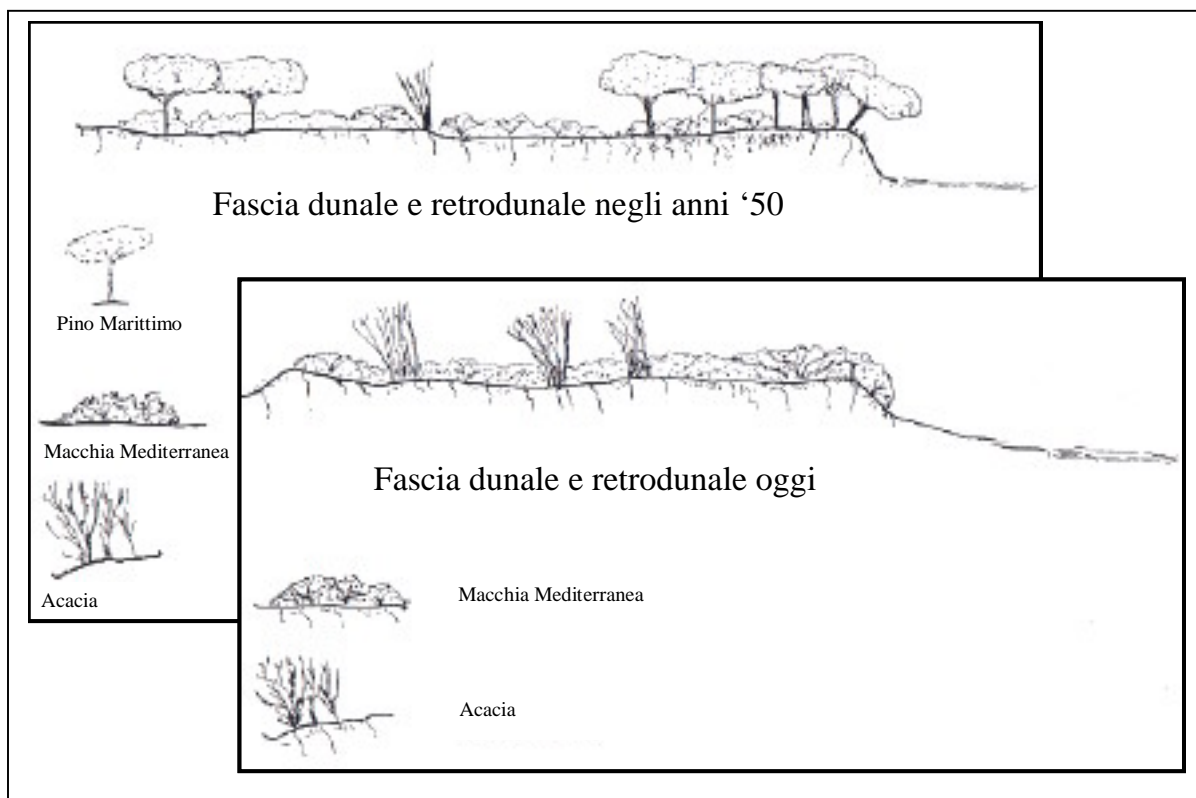


Figura 12 Schema riportante l'evoluzione della vegetazione relativa alla fascia dunale e retrodunale dal 1950 ad oggi

Immagini di base tratte da:

MARSICANO D. - TRIVISANI A., tratto da *BASILICATA REGIONE Notizie*, 1996.

c) Componente Acqua

c.1) Introduzione ed individuazione dei parametri

*Il ciclo dell'acqua è planetario e perpetuo*⁵⁸. Per studiarlo è necessario frazionarlo, convenzionalmente, in domini di spazio ed in tempi accessibili alle osservazioni e misurazioni detti sistemi idrologici, identificati da caratteristiche spaziali e temporali.

L'idrologia analizza le precipitazioni atmosferiche (pioggia, neve, grandine), i deflussi e i conseguenti regimi dei corsi d'acqua, l'evaporazione e la penetrazione in profondità delle acque nel sottosuolo nonché l'alimentazione del sistema idrogeologico mediante l'affioramento delle acque sotterranee (sorgenti).

Tale sistema dinamico è definito mediante quattro parametri di valutazione:

- spazio fisico;
- processi idrodinamici, chimici e biologici;
- circuito di entrata e di uscita delle acque;
- variabilità dei dati spazio – temporali.

L'area geografica è delimitata da *linee di displuvio* (spartiacque). Essa può essere attraversata da un solco di scarico, *impluvio* (fiume), o contenere un serbatoio naturale (lago od inghiottitoio). La stessa è definita *bacino idrografico* se è riferita ai corsi d'acqua o *bacino imbrifero* se è riferita alle precipitazioni meteorologiche.

All'interno del sistema si possono estrapolare tre domini interdipendenti di ordine decrescente:

- il bacino idrologico, o delle acque superficiali, fisicamente definito dalle linee di creste topografiche (spartiacque) che seguono le sommità dei rilievi e delimitano il bacino, idrografico⁵⁹ od imbrifero⁶⁰, di un corso d'acqua;

⁵⁸ DIERNA S., CORVI E, MAROCCO M., *Indicazione degli aspetti idrografici ed idrogeologici per l'inquadramento del bacino imbrifero del parco Regionale Urbano del Pineto*, Roma, Dicembre 1994.

⁵⁹ Bacino inteso come dominio riferito ad un corso d'acqua.

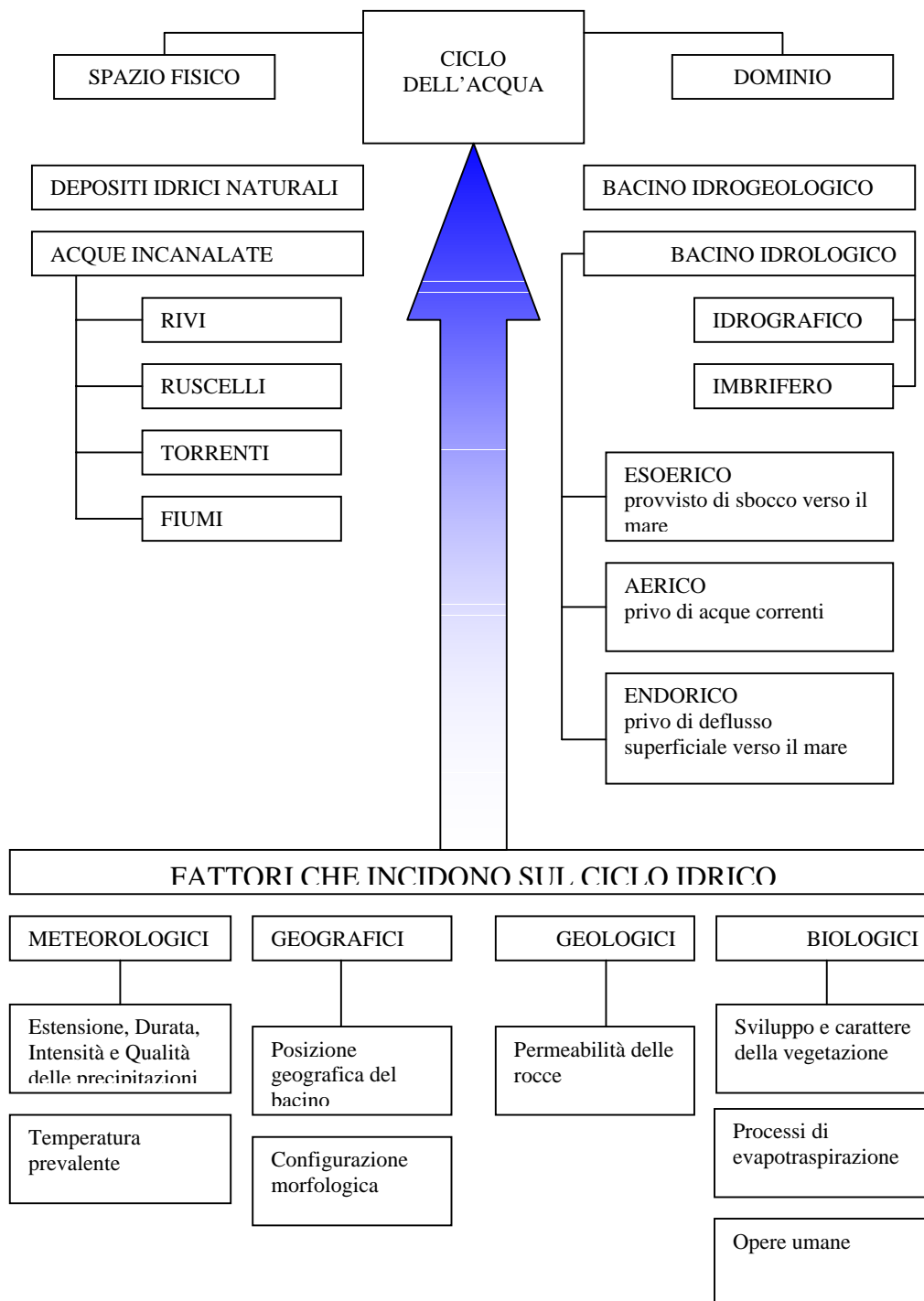
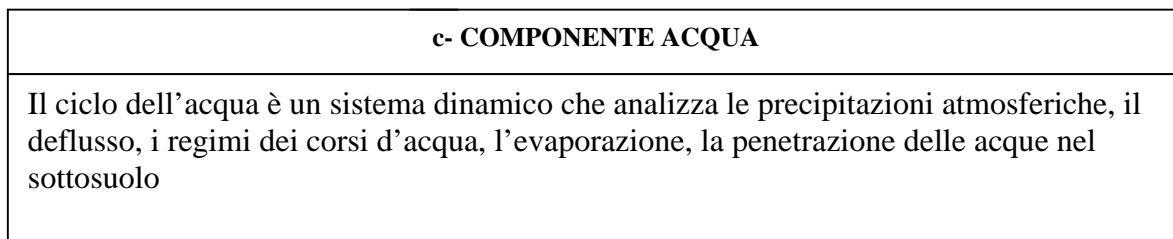
- il bacino idrogeologico, o delle acque sotterranee, contiene uno o più acquiferi;
- l'acquifero è l'unità di dominio di studio delle acque sotterranee.

I processi (o meccanismi interni) riguardano sostanzialmente:

- l'evaporazione immediata verso l'atmosfera⁶¹;
- l'infiltrazione e l'intercettazione da parte di piante e di depositi presenti nel suolo;
- il raggruppamento e lo scorrimento in ruscelli verso fiumi o altri depositi.

⁶⁰ Bacino inteso come dominio riferito alle precipitazioni meteorologiche.

⁶¹ Ai fini del bilancio ideologico generale vengono di solito anche considerati i processi di evapotraspirazione della copertura vegetale i quali coinvolgono direttamente sia la componente vegetazionale, in termini di quantità dell'evapotraspirato ed in generale in termini di stress delle piante, e la componente meteoclima come capacità di fornire nei movimenti termoconvettivi verso l'alto quantità considerevoli di vapore che svolgono un ruolo fondamentale nella condensazione e quindi formazione delle nubi a scala locale.



c.2) Sintesi evolutiva relativa alla componente acqua dell'area considerata

Anche l'assetto idrogeologico della costa ha subito notevoli modifiche nel corso dei secoli, le più rilevanti negli ultimi cinquanta anni, per lo più come conseguenza delle vaste opere idrauliche realizzate.

L'assetto originario era caratterizzato dalle pianure alluvionali che, percorse da grandi fiumi probabilmente navigabili, spesso davano luogo a paludi ed acquitrini a seguito delle alluvioni.



Figura 13 **Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale⁶²**

⁶² APAT, Università di Napoli "Federico II" – dipartimento Di Geofisica e Vulcanologia – *Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 2004.

Le ragioni dell'esistenza di aree paludose ed acquitrini sono evidenti nel confronto tra la carta idrogeologica e quella della permeabilità dei suoli.

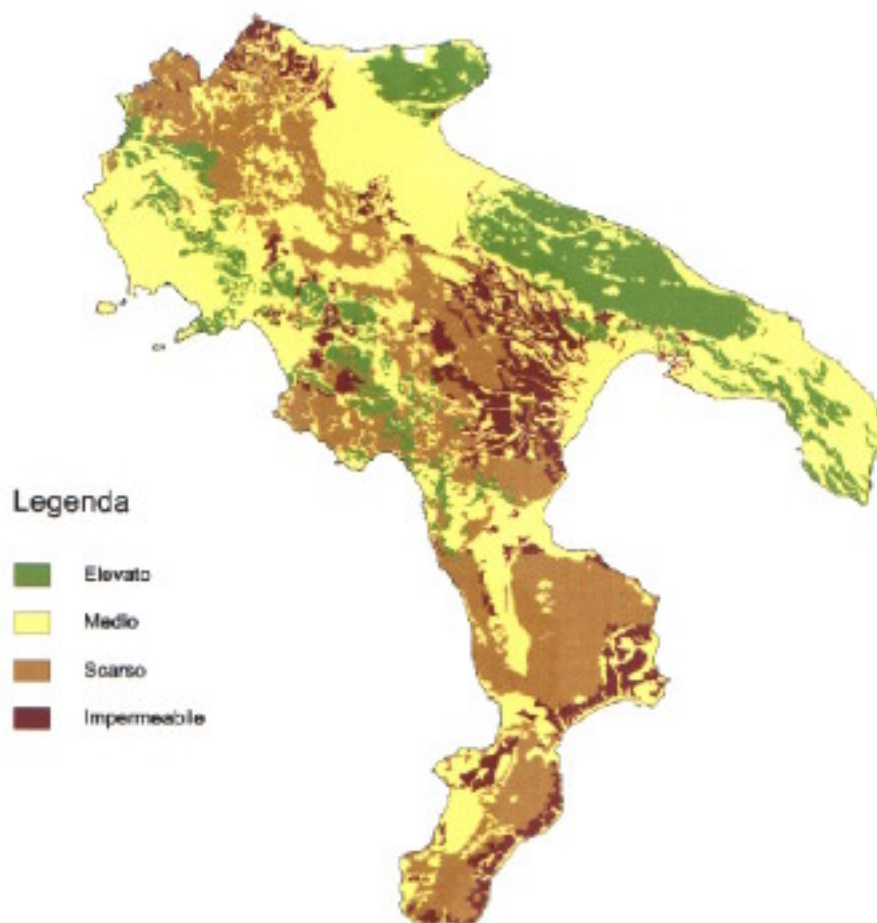


Figura 14 Carta del grado di permeabilità relativa dei complessi idrogeologici⁶³

L'impermeabilità della zona collinare, infatti, garantisce il convogliamento delle acque meteoriche negli invasi principali e lo scorrimento delle acque correnti di una certa portata idrica. Lo sbocco è verso il Mar Ionio la cui costa, costituita da formazioni di origine alluvionale, ha permeabilità maggiore e permette l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo, con incremento dell'acquifero ipogeo.

Definita una carta sintetica riportante tutti i bacini presenti nella Regione, e la denominazione dei fiumi, viene di seguito approfondita la situazione relativa alla costa metapontina fornendo gli elementi di analisi pedologica.

⁶³ APAT, Università di Napoli "Federico II" – *op. cit.*

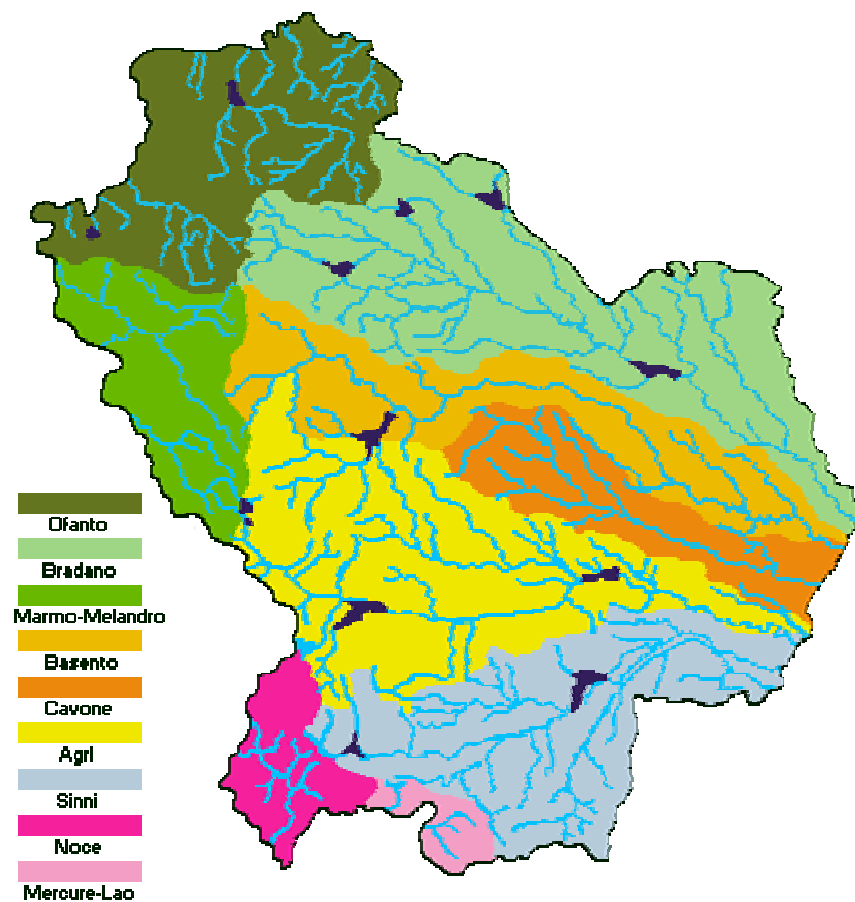


Figura 15 Carta dei Bacini Idrologici della Regione Basilicata

La composizione alluvionale (di origine fluviale) del suolo presenta depositi a stratificazione per lo più irregolare di sabbie, sabbie limose, argille impermeabili che compongono letti fluviali, terrazzi, con di deiezione e pianure. Questi terreni sono permeabili per porosità.

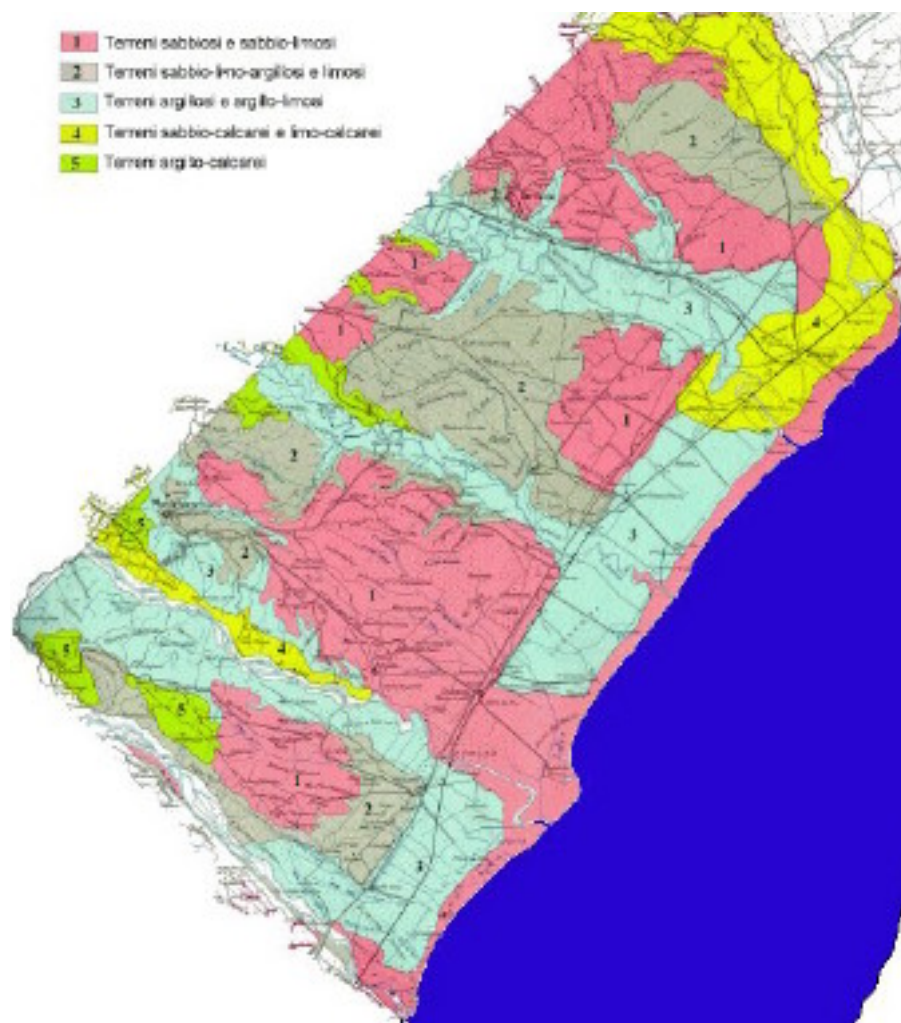


Figura 16 Carta Pedologica relativa alla piana metapontina

Nei bacini che presentano le caratteristiche descritte finora, le acque sono trattenute per un certo tempo nel sottosuolo dal quale ritornano nuovamente a giorno con ritardo rispetto a quelle che scorrono in superficie. La funzione idrologica di questi terreni è, in un certo modo, analoga a quella dei laghi, funzione che si esplica con la formazione di una riserva idrica (sotterranea) che passa con ritardo al deflusso. Gli afflussi vengono così smaltiti in due fasi: la prima come immediato deflusso superficiale, la seconda come deflusso ritardato delle acque di circolazione sotterranea che ritornano a giorno.

L'intercettazione delle acque dei fiumi per l'approvvigionamento idrico ad uso civile ed irriguo, la bonifica delle aree malariche e la Riforma agraria che ha trasformato il territorio boschivo in un suolo agricolo parcellizzato,

hanno alterato il sistema idrologico costiero. Gli effetti di tali modifiche si rileggono in tutte le componenti ambientali analizzate, anche su quella climatica che, a sua volta, influenza il ciclo dell'acqua, innescando una consequenzialità di cause ed effetti di difficile soluzione.

Gli invasi artificiali hanno completamente cambiato l'assetto dei fiumi lungo la costa riducendo ad imbriferi gli ampi bacini idrografici utilizzati oggi per l'agricoltura.

d) Componente Suolo

d.1) Introduzione ed individuazione dei parametri

Per suolo si intende lo strato superficiale della crosta terrestre la cui origine e formazione è dovuta all'azione esercitata sulle rocce dai fattori chimico-fisici e biologici.

Il suolo è quindi la parte più esterna e sottile della crosta terrestre costituita sia da sostanze minerali che da residui organici e con spessore variabile da qualche centimetro fino a decine di metri, a seconda dell'intensità e della durata dei processi di trasformazione subiti dalle rocce da cui deriva (roccia madre) ossia dal materiale di origine.

La formazione del suolo è fondamentalmente dovuta all'instaurarsi di una serie di processi interni di alterazione fisica⁶⁴ (erosione⁶⁵, termoclastismo⁶⁶, crioclastismo⁶⁷, lisciviazione⁶⁸), di alterazione chimica⁶⁹ (brunificazione e rubefazione⁷⁰, decarbonatazione e carbonatazione⁷¹, podsolizzazione⁷², laterizzazione⁷³, gleizzazione⁷⁴) e di alterazione biologica (fissazione dell'azoto

⁶⁴ Processi di alterazione del suolo determinati da azioni meccaniche esercitate da fattori di stato.

⁶⁵ Processo di alterazione delle rocce superficiali della litosfera dovuto all'azione meccanica di forze esogene ed endogene.

⁶⁶ Processo di alterazione caratterizzato da oscillazioni di temperatura che causano sulle rocce esposte continue dilatazioni e contrazioni, provocando la frattura.

⁶⁷ Processo di alterazione dovuto al fenomeno del gelo e disgelo delle acque contenute nelle rocce.

⁶⁸ Attitudine a rimuovere l'argilla ad opera delle acque percolanti nel suolo, per effetto della gravità, dagli orizzonti superiori a quelli inferiori, sottoforma di pellicola.

⁶⁹ Processi di alterazione del suolo mediante reazioni chimiche.

⁷⁰ Liberazione di ferro dai minerali primari e dispersione di ossidi di ferro in quantità crescenti. La progressiva ossidazione ed idratazione dà alla massa del suolo un colore bruno (brunificazione), bruno rossastro e rosso (rubefazione).

⁷¹ Processo di alterazione delle rocce calcaree con una sufficiente disponibilità di acqua

⁷² Migrazione chimica di alluminio e ferro con o senza materia organica, con il risultato di una concentrazione di silice nello strato eluviato.

⁷³ Idrolisi di tutti i minerali alterabili presenti nel suolo con liberazione dei componenti principali dei silicati: silice, alluminio e ferro.

⁷⁴ Riduzione del ferro in condizioni di riduzione e intasamento idrico del suolo con formazione di colori giallastri, bluastri della matrice, e di concentrazione di ferro e manganese.

atmosferico⁷⁵, umificazione⁷⁶)⁷⁷, legati all'azione di agenti esterni, denominati *fattori di stato*⁷⁸ (clima⁷⁹, organismi⁸⁰, rilievo⁸¹, roccia madre⁸² e tempo⁸³), che ne condizionano lo sviluppo e l'evoluzione.

⁷⁵ Processo mediante il quale l'azoto atmosferico catturato da composti organici (azoto organico) viene convertito negli ioni inorganici ammoniacale e nitritico (azoto inorganico), trasformazione effettuata prevalentemente da micro-organismi terricoli.

⁷⁶ Trasformazione della materia organica in *humus* attraverso due processi caratterizzati uno dalla presenza di ossigeno e perciò dai fenomeni di ossidazione (infradricimento o eremacausi) e l'altro dall'assenza di ossigeno e perciò di fenomeni di riduzione (putrefazione o fermentazione putrida).

⁷⁷ Processi di alterazione del suolo in cui intervengono fattori biologici, quali microrganismi e sostanze organiche.

⁷⁸ Componenti dell'ambiente naturale che consentono l'esistenza e l'evoluzione del suolo quale corpo naturale; vengono definiti di stato perché determinano una condizione o stato entro cui si sviluppa ogni singolo suolo.

⁷⁹ Si riferisce al variare delle condizioni climatiche.

⁸⁰ Si riferisce alla trasformazione in residuo organico della flora e della fauna presente sul suolo.

⁸¹ Si riferisce alla morfologia di un dato paesaggio.

⁸² Si riferisce al materiale che si trova sotto il suolo e che non è stato modificato ossia si trova ancora in una fase di inalterabilità

⁸³ Si riferisce alla durata dei processi pedogenetici.

COMPONENTE SUOLO

Strato superficiale della crosta terrestre, la cui origine e formazione è dovuta all'azione esercitata sulle rocce dai fattori fisici e biologici

PROPRIETA' FISICHE

TESSITURA granulometria

Suoli Sabbiosi

Suoli Limosi

Suoli Argillosi

POROSITA'

<p>COLORE dipende da <i>humus</i> e <i>minerali</i></p>
--

<p>COLORE dipende da <i>humus</i> e <i>minerali</i></p>
--

STRUTTURA

STRUTTURA

Formazioni Stabili

Formazioni
Instabili

PROFONDITA'

Sottili
20 - 40 cm

Molto sottili
fino a 20 cm

Profondi
40 - 150 cm

Molto profondi
oltre 150 cm

PROPRIETA' BIOLOGICHE

FERTILITA'
grado di sostentamento che il suolo
offre al sistema
bio-vegetativo

FERTILITA'
grado di sostentamento che il suolo
offre al sistema
bio-vegetativo

ORGANISMI VEGETALI-ANIMALI

organismi che caratterizzano il suolo
come *sistema vivente*

ORGANISMI VEGETALI-ANIMALI

organismi che caratterizzano il suolo
come *sistema vivente*

DECOMPOSIZIONE MATERIA ORGANICA

trasformazione residui organici in
composti inorganici ed *humus*

DECOMPOSIZIONE MATERIA ORGANICA

trasformazione residui organici in
composti inorganici ed *humus*

PROPRIETA' CHIMICHE

ASSORBIMENTO CHIMICO-FISICO

capacità di reagire in presenza di acqua

ASSORBIMENTO CHIMICO-FISICO

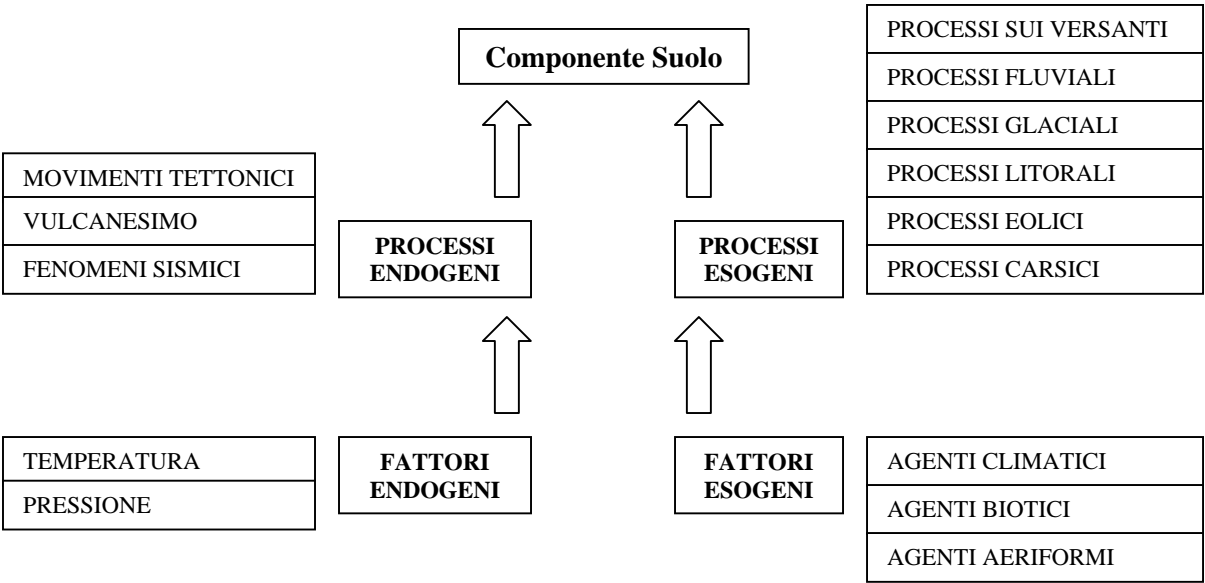
capacità di reagire in presenza di acqua

<p>ELEMENTI NUTRITIVI presenza di elementi chimici giudicati necessari ad un normale sviluppo vegetativo</p>
--

<p>ELEMENTI NUTRITIVI presenza di elementi chimici giudicati necessari ad un normale sviluppo vegetativo</p>
--

REAZIONE AL PH
 capacità di reagire, in presenza di
 soluzione acquosa, con gli ioni
 idrogeno

REAZIONE AL PH
 capacità di reagire, in presenza di
 soluzione acquosa, con gli ioni
 idrogeno



d.2) Sintesi evolutiva relativa alla componente suolo dell'area considerata

Il territorio della regione Basilicata è tra quelli della penisola italiana che presentano una maggiore diffusione di gravi ed estese forme di dissesto idrogeologico le cui cause vanno ricercate nella frequente coincidenza di sfavorevoli condizioni ambientali e nelle azioni antropiche.

La fascia costiera, oggetto della presente indagine, è interessata da un fenomeno di erosione che negli ultimi cinquanta anni ha subito una velocissima evoluzione raggiungendo, in alcuni punti, valori pari a 150 m.

Facendo un paragone con la situazione nei primi anni '50 si può notare quanto l'assetto costiero risulti alterato. Un'alterazione certo innaturale che sembra destinata a crescere nel tempo.

La situazione della costa nei primi anni '50 presentava:

- un tratto di arenile compreso tra la berma di battigia e la duna avente profondità pari a circa 80 m;
- un consistente rilevato dunale con dislivello medio pari a circa 4 m;
- una fascia retrodunale.

La situazione attuale della costa si presenta con:

- battigia molto limitata, immediatamente a ridosso del cordone dunale;
- cordone dunale quasi completamente eroso con retroduna anch'essa intaccata dall'erosione marina.

Quello che rappresenta oggi il cordone dunale altro non è che la retroduna degli anni '50.

Il fenomeno della erosione costiera si sta facendo grave nella fascia del Metapontino, mettendo a rischio anche le attività produttive legate allo sfruttamento turistico delle spiagge. Gli studiosi mettono in guardia sulle potenzialità evolutive della degradazione ed avvertono che bisogna intervenire su diversi fronti: monitoraggio, gestione coordinata degli interventi, studio dei fattori che influenzano l'equilibrio costiero.

Il Metapontino convive da oltre 20 anni con questo grave fenomeno e si avverte la necessità di conoscere tutti gli elementi che lo determinano al fine di prevenire gli effetti che, a catena, si ripercuotono anche sulle attività produttive impiantate sulla fascia costiera.

E' stato osservato che i fattori che influenzano l'equilibrio costiero sono diversi e possono essere sintetizzati in⁸⁴:

- 1 - subsidenza o sollevamento;
- 2 - oscillazione eustatica del livello del mare;
- 3 - apporto solido da parte dei fiumi e distribuzione dei sedimenti lungo l'unità fisiografica di appartenenza;
- 4 - dinamica litorale meteo-oceanografica.

Da studi condotti dalle Università di Bari e di Basilicata e dal C.N.R., emersi durante il Convegno "*Precario equilibrio del litorale metapontino: problemi e prospettive*" svoltosi a Bernalda nel 1996, si evidenzia che:

- l'arretramento costiero del Metapontino non è dovuto a subsidenza in quanto l'area in questione risulta essere in fase di sollevamento⁸⁵;
- le oscillazioni eustatiche sulla costa Ionica non possono comportare fenomeni erosivi dell'entità riscontrata. Negli ultimi 3000 anni il livello del mare si è sollevato (2 m max) e nonostante ciò in quest'area si è avuta la progradazione della linea di costa (cioè il tasso di sedimentazione è stato maggiore del tasso di sollevamento eustatico)⁸⁶;
- il fenomeno non può essere imputato ad una significativa variazione della dinamica costiera in quanto nell'area non sono mai state realizzate grosse opere quali: porti, scogliere, pennelli, etc.⁸⁷

⁸⁴ MARSICANO D. - TRIVISANI A., tratto da *BASILICATA REGIONE Notizie*, 1996.

⁸⁵ Prof. Pieri, Università di Bari, nell'intervento al Convegno "*Precario equilibrio del litorale metapontino: problemi e prospettive*", Bernalda, 1996.

⁸⁶ Dott. Mastronuzzi, Università di Bari, nell'intervento al Convegno "*Precario equilibrio del litorale metapontino: problemi e prospettive*", Bernalda, 1996.

⁸⁷ Dott. Tropeano, Università di Basilicata, nell'intervento al Convegno "*Precario equilibrio del litorale metapontino: problemi e prospettive*", Bernalda, 1996.

Nel corso del Convegno si è evidenziato come l'arretramento sia determinato non solo dal mancato apporto solido dei corsi d'acqua manifestatosi negli ultimi 40/50 anni ma soprattutto dalla concomitanza di fattori ambientali.

I parametri fondamentali nella valutazione del fenomeno dell'erosione costiera sono divisibili in due categorie principali:

- *parametri continentali*
portata liquida e solida dei fiumi, valutazione del fenomeno estrattivo in alveo, variazione delle linee di riva e dei cordoni dunali.
- *parametri marini*
dinamica meteomarina, idrologia, biologia, morfologia e sedimentologia dell'area costiera.

Le attività antropiche sono da considerare come acceleratori dei fenomeni di erosione e di modificazione della fascia terra-mare e causa di danni rilevanti alle comunità floro-faunistiche esistenti.

4.2 Individuazione dei principali sistemi insediativi

La lettura sintetica attraverso la matrice che chiamiamo *di localizzazione* ha l'obiettivo di mettere in evidenza la relazione tra i parametri ambientali e la localizzazione degli insediamenti.

Facendo riferimento al periodo storico magno-greco, si intende individuare ambiti più ampi rispetto a quello dell'area archeologica o di interesse archeologico presenti sul territorio: definire le direttrici secondo cui si sono sviluppati i sistemi insediativi, intesi come insiemi di realtà la cui genesi si lega al medesimo fattore di contesto.

Le fonti storiche, una lettura critica del territorio, la conoscenza dei principi e delle logiche di urbanizzazione secondo la quale la presenza dell'uomo è sempre legata alla ricchezza delle risorse (naturali o infrastrutturali) necessarie alla sopravvivenza, ci suggeriscono una classificazione dei sistemi insediativi che, probabilmente non esaustiva, rende immediatamente percepibili le interazioni tra l'uomo e l'ambiente che egli sceglie come sua dimora.

All'interno di questo schema tendiamo a classificare le città della Magna Grecia considerando la loro connotazione originaria, seppur nel tempo esse tendano ad assumere valenze di maggiore complessità. La città agricola, infatti, lentamente trova in sé strutture e spazi per il commercio mentre la città portuale inizia a produrre direttamente i beni di consumo primari.

Tra i sistemi insediativi individuati e descritti quello prevalente nel territorio magno greco è il sistema costiero che s'insedia sulla costa ionica di *Lucania* e *Brutium*, in seguito alla colonizzazione greca. Questo sistema si estende sulla costa tirrenica dove i primi coloni della costa ionica arrivano a fondare altre città con le quali, in seguito, manterranno rapporti commerciali attraverso vie di comunicazione e fiumi navigabili.

Il sistema fluviale sembra limitarsi ad asse di comunicazione (non abbiamo prove di colonizzazioni lungo i fiumi), lo stesso dicasi per il sistema viario.

Sui pianori collinari invece abbiamo prova dell'esistenza di insediamenti di popolazioni indigene, differenti tra loro per culto e modalità di sepoltura, delle quali abbiamo poche notizie.

In riferimento all'orografia, alla presenza di elementi naturali quali la costa, il mare, i fiumi, o di elementi antropici sono stati individuati:

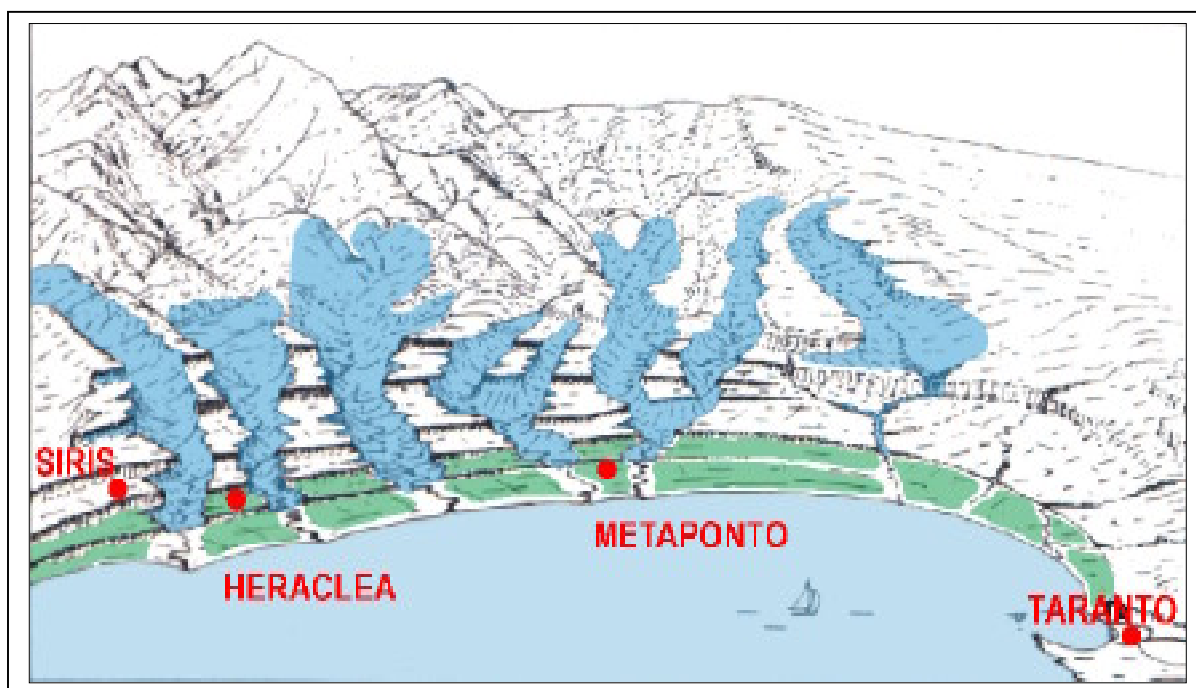


Figura 17 I Terrazzi della Costa Ionica

Carta di base: PAREA G. C., *I terrazzi marini tardo-pleistocenici del fronte della catena appenninica in relazione alla geologia dell'avanfossa Adriatica*, in *Memorie Società Geologica Italiana*, 35, Roma, 1986.

- il sistema costiero;
- il sistema fluviale;
- il sistema collinare.

Osservando la situazione odierna in linea di principio non si rilevano notevoli modifiche nelle dinamiche insediative. L'antropizzazione diffusa interessa quasi esclusivamente la fascia costiera, all'interno, collocati sui terrazzi marini, rimangono i centri storici di memoria medioevale.

Va considerato il naturale mutamento delle condizioni di contesto, dovuto essenzialmente alle continue evoluzioni del sistema geomorfologico⁸⁸ per cui la linea di costa odierna non coincide più con quella di 3000 anni fa.

Va anche considerato che la pressione antropica negli ultimi 50 anni non è paragonabile con le modalità di trasformazione del territorio tipiche dei coloni greci. Sembra infatti che, superata la dimensione della città considerata ottimale (5000 unità), i coloni greci si spingessero altrove a crearne un'altra, in perfetto accordo con le moderne teorie sulla *carrying capacity*.

4.3 Contestualizzazione degli insediamenti antropici

L'analisi delle componenti e dei cicli ambientali, contrapposta al modello di crescita illimitata, fa cogliere le sinergie e le relazioni esistenti nell'utilizzazione delle risorse.

La cosiddetta *questione ambientale* non può essere considerata come una *variabile*, precedentemente esclusa, con la quale occorre oggi fare i conti. Si tratta invece della ricerca di un nuovo equilibrio tra uomo e natura, tra scienza e natura, che fornisca una nuova ragione dello sviluppo: un discorso ecologico non disgiunto da un discorso sociale e viceversa.

Fondamentali sono i concetti di *limite* e *confine* che implicano un sistema di appartenenza e di distribuzioni, rimandano a processi di urbanizzazione che legano storicamente e dinamicamente uomini, cose e natura. Il *limite* deve essere inteso innanzi tutto come limite della crescita urbana, il confine tende a definire l'*identità* dei luoghi.

La cultura del verde non può limitarsi alla tutela dei parchi ma deve esprimersi in una profonda conoscenza della biocomplexità dei sistemi naturali urbani.

⁸⁸ Ciò con riferimento a quanto emerso in fase analitica, considerando gli aspetti tettonici e la presenza della Fossa Bradanica che determinano una situazione dinamica con tempi di evoluzione brevi se riferiti alla scala geologica.

*La natura, ovviamente, non è uniforme, ma varia in funzione della geologia, del clima, della fisiografia, dei suoli, delle piante, degli animali e, conseguentemente, delle risorse intrinseche e degli usi del suolo*⁸⁹.

Lo studio dei sistemi insediativi antichi ci ha dimostrato quanto la *natura del sito* fosse importante per la loro nascita: la presenza di determinate caratteristiche geomorfologiche, idrologiche, vegetazionali si traduceva in termini di vivibilità. Nel caso di studio si può proporre il seguente schema:

Sistema	Definizione	Caratteristiche	Risorse individuate
Costiero	Insieme delle aree che oltre alla vicinanza al mare presentano altre caratteristiche comuni quanto a orografia e pedologia	<ul style="list-style-type: none"> – depositi alluvionali – depositi di sabbie, ghiaie, limi – estensione superficiale notevole 	Condizioni ottimali per la produzione agricola e facile commerciabilità dei prodotti
Fluviale	Insieme delle aree che troviamo lungo i fiumi	<ul style="list-style-type: none"> – depositi alluvionali – depositi di sabbie, ghiaie, limi – estensione superficiale ridotta 	Buone condizioni per la produzione agricola e soprattutto per la commerciabilità dei prodotti
Collinare	Insieme delle aree localizzate sui pianori sommatiali	– terrazzi marini costituiti da conglomerati calcarei	Buone possibilità difensive

Gli stessi fattori hanno innescato l'attuale processo di urbanizzazione e lo sfruttamento delle risorse che la moderna tecnologia ha portato ai massimi livelli.

⁸⁹ MC HARG I.L., *Design with nature*, traduzione italiana di MANCUSO G., *Progettare con la natura*, Franco Muzzio ed., Padova, 1989.

4.4 Fattori di evoluzione socio-economica-urbanistica

Le forme originarie degli insediamenti umani erano, in passato, caratterizzate da un rapporto simbiotico con il territorio che fungeva fondamentalmente da sorgente di cibo.

Questa dipendenza funzionale tra città e territorio era *un rapporto di complementarità*⁹⁰: lo sviluppo dell'uno era necessario all'altro e viceversa.

Lo sfruttamento dei boschi per l'estrazione del legname avveniva con modalità che consentivano la riproduzione delle risorse. La coltivazione dei terreni si sviluppava compatibilmente con le esigenze alimentari della città, queste ultime erano però proporzionate ai requisiti di fertilità, estensione fisica e morfologica del territorio (il ruolo delle mura che circondano la città simboleggia anche fisicamente questo rapporto).

In epoca industriale il rapporto con la natura viene completamente stravolto; il territorio, devastato, diviene puro supporto materiale di produzione di risorse ed *esso perde tutti i suoi connotati simbolici e morfologici*⁹¹.

Mobilità e concentrazione sono i due requisiti del nuovo modello di sviluppo economico che superano il rapporto di contiguità spaziale tra città e territorio: se quest'ultimo non può essere fisicamente trasferito, possono esserlo i suoi prodotti attraverso i mezzi di trasporto.

E' questo il periodo in cui il Bosco di Policoro inizia ad essere intaccato, gli alberi secolari diventano legname da ardere, interni per le prime autovetture che avevano rifiniture in legno.

Nel 1956 iniziano i "tagli a raso con dicioccamento": il barone Berlingeri (latifondista allora proprietario del territorio di Policoro) ricava dallo scempio 30 milioni di allora, di cui il 50% versato dall'Ente di riforma. Gli immensi frassini, gli olmi vetusti, i lentischi colossali, i pioppi sono trasformati in

⁹⁰ SCANDURRA E., *op. cit.*

⁹¹ SCANDURRA E., *op. cit.*

cassette per frutta, mentre gli olmi, acquistati dalla ditta Feltrinelli, vengono impiegati nelle costruzioni navali.

I tronchi rugosi e secolari degli ontani finiscono sul mercato di Bari dove ne sono venduti due milioni di quintali solamente come legna da ardere. Nel 1961 il massacro è compiuto.

Questo esempio di sfruttamento illimitato delle risorse quanto è costato in termini di *stress* sull'ambiente naturale? E quest'ultimo ha subito variazioni nella capacità di automantenimento?

D'altra parte la perdita del patrimonio boschivo e la conseguente lottizzazione dei terreni agricoli hanno innescato un importante sviluppo socio-economico che, nel corso degli ultimi 50 anni, ha completamente modificato la fisionomia della costa metapontina rendendola tra le realtà economiche più vivaci della regione Basilicata. Le potenzialità offerte dalle risorse naturali del metapontino sono ancora tante, fondamentali per la crescita socio-economica.

E' però necessario capire qual'è il grado di sostenibilità dell'ambiente che abbiamo studiato e porsi come obiettivo una programmazione mirata a raggiungere l'*optimum ecologico* tra sviluppo urbano e dimensioni dell'ambiente naturale.

5. Conclusioni

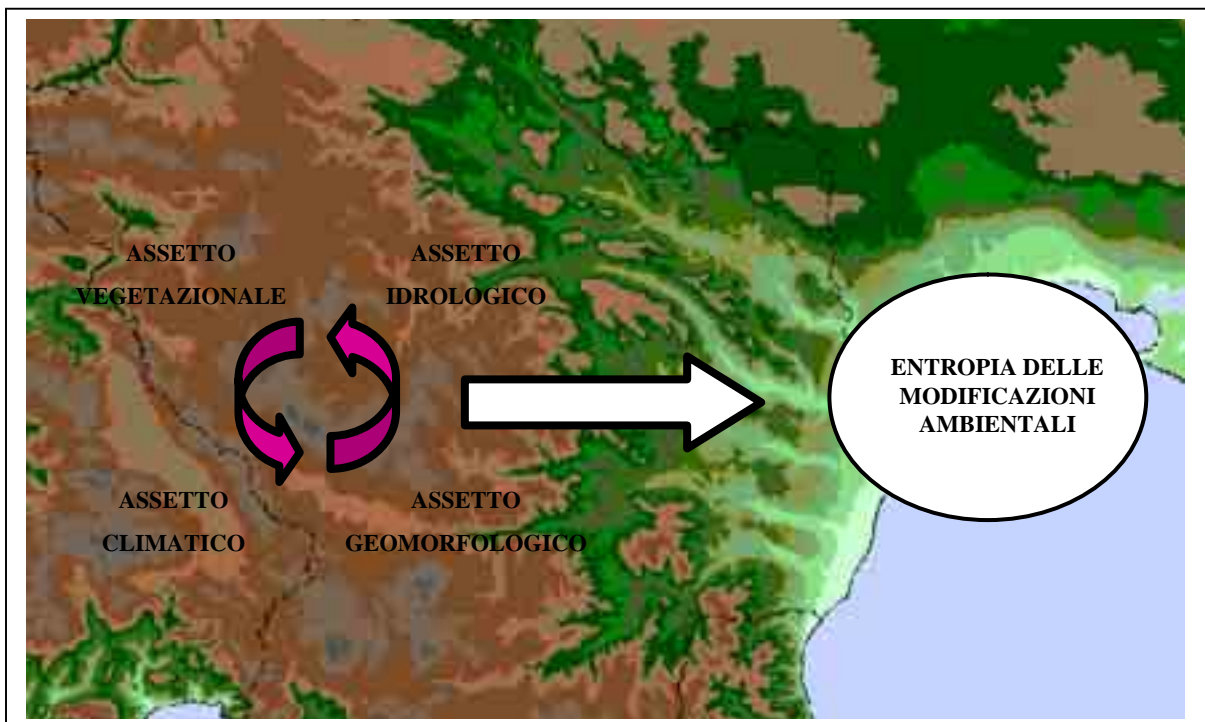
Affrontare la problematica scientifica in modo sistemico, assimilando il nostro territorio di studio ad un ecosistema artificiale, ha comportato necessariamente l'esplorazione di ambiti disciplinari specialistici per ognuno dei quali sarebbe stato necessario un approfondimento specifico che in poco tempo è impensabile di fatto realizzare. Le considerazioni finali da esprimersi sull'area in esame sono infatti davvero innumerevoli e ciò alla luce della vastità delle tematiche trattate durante il nostro excursus di analisi ambientale comparata.

Si è tentato di mettere a punto una metodologia di tipo sperimentale che ha posto l'attenzione su molteplici problematiche alcune delle quali hanno avuto un approfondimento soddisfacente, altre costituiscono certamente ulteriori, interessanti aperture di fronti di ricerca.

In sintesi si è arrivati alle seguenti conclusioni di carattere teorico e procedurale nella definizione di un ecosistema areale complesso che rappresenta l'approccio ad una metodologia di analisi storico-geografico-territoriale tendenzialmente esportabile in altri contesti evolutivi per la definizione del rischio ambientale probabile.

Queste, in sintesi, le considerazioni conclusive di carattere generale:

- uno sviluppo illimitato in natura delle potenzialità di utilizzazione di un territorio da parte della specie umana non è sopportabile oltre i limiti consentiti dagli elementi fisici e biologici complessi che sono alla base dell'equilibrio stesso precedentemente esistente senza che si verifichi inevitabilmente un collasso fisico e quindi economico-sociale;
- la pressione antropica è elemento di accelerazione delle modificazioni strutturali del territorio;
- si percepisce l'esistenza di una forma di *Entropia Ambientale* delle modificazioni nel tempo degli equilibri territoriali legata agli elementi numerali fisici e biologici coinvolti nel sistema.



6. Bibliografia

- AA.VV. BOCCHI G., CERUTI M.** (a cura di), *La sfida della Complessità*; Feltrinelli, Milano, 1985.
- AA.VV.**, Gruppo di lavoro sismometria terremoto 23-11-1980, *Elaborazione preliminare dati sismometrici del terremoto Campano-Lucano 23.11.1980*, Rendiconto Società Geologica Italiana, 4, Roma, 1981, cfr. pp. 427-450.
- AA.VV.**, *Il terremoto del 23-11-1980. Rilievo macrosismico. Rapporto tecnico*, Programma Finalizzato Geodinamica, CNR, Roma, 1981;
- AA.VV.**, *L'arco calabro peloritano nell'orogene appenninico-maghrebide*, in Memorie Società Geologica Italiana, 17, Roma 1979, cfr. pp.1-60;
- AA.VV.**, *La banca dati sulla flora e vegetazione d'Italia e sue applicazioni ai problemi del territorio – Roma 25 ottobre 1979*, Atti del Convegno, Marves, Roma, 1981.
- BETTINI V.**, *Elementi di analisi ambientale*, Clup-Clued, Milano, 1986.
- BONARDI G., GIUNTA G., PERRONE V., RUSSO M., ZUPPETTA A. & CIAMPO G.**, *Osservazioni sull'evoluzione dell'arco calabro-peloritano nel Miocene inferiore: la formazione di Stilo-Capo d'Orlando*, Bollettino Società Geologica Italiana, 99, Roma, 1980, cfr. pp. 365-394;
- CARISSIMO I., D'AGOSTINO O., LODDO C. & PIERI M.**, *Petroleum exploration by AGIP mineraria and new geological informations in Central and southern Italy from the Abruzzi to the Taranto Gulf*, Sixth World Petroleum Congress Frankfurt Main, 12-26.06.1963, 1, 27, cfr. pp. 267-292;
- CIARANFI N. ed Altri**, *Elementi sismotettonici dell'Appennino meridionale*, in Bollettino Società Geologica Italiana, 102, Roma, 1983. cfr. pag. 219.
- CIARANFI N., MAGGIORE M., PIERI P., RAPISARDI L., RICCHETTI G. & WALSH N.**, *Considerazioni sulla neotettonica della Fossa Bradanica in Nuovi contributi alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia*, Programma Finalizzato Geodinamica, CNR Pubblicazione 251, Roma, 1979, cfr. pp. 73-95;
- CNR**, *Dati climatici per la progettazione edile ed impiantistica*, Roma, Febbraio 1982.
- D'ARGENIO B., PESCATORE T. & SCANDONE P.**, *Schema geologico dell'Appennino Meridionale (Campania e Lucania)*, in Atti del Convegno “*Moderne vedute sulla geologia dell'Appennino*”, Accademia Nazionale Lincei, n. 182, Roma, 1973, cfr. pp. 49-72;

- D'INGEO F., CALCAGNILE G. & PANZA G. F.**, *On the fault plane solutions in the Central Eastern Mediterranean region*, Bollettino Geofisica Teorica Applicata, 58, 1980, cfr. pp. 13-22;
- DIERNA S., CORVI E., MAROCCO M.**, *Indicazione degli aspetti idrografici ed idrogeologici per l'inquadramento del bacino imbrifero del parco Regionale Urbano del Pineto*, Roma, Dicembre 1994.
- Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale**, *Precipitazioni Annue per i quarantennio 1951-1990*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1997.
- FAGAN B.**, *La rivoluzione del clima – Come le variazioni climatiche hanno influenzato la storia*, Sperling & Kupfer Editori, Milano, 2001.
- FERRANTI L., OLDOW J. S., SACCHI M.**, *Pre-Quaternary orogen-parallel extension in the Southern Apennine belt, Italy*, Tectonophysics 260 (1996) 325, 347, pp 1-21
- IPPOLITO F., D'ARGENIO B., PESCATORE T., SCANDONE P.**, *Structural-stratigraphic units and tectonic framework of Southern Apennines*; in *Geology of Italy*, Society For the Libyan Arab Republic, Tripoli, 1975.
- LANGLOTZ E.**, *Die Bildende Kunst Grossgriechenlands*, Critica d'Arte 7, Roma, 1942, p.89.
- MADDOLI G.**, Megále Hellás: genesi di un concetto e realtà storico politiche, in , Megále Hellás nome e immagine, atti del XXI convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto 2 – 5 ottobre 1981 Taranto, 1981. pp 9-30
- MARSICANO D. - TRIVISANI A.**, tratto da *BASILICATA REGIONE Notizie*, 1996.
- MC HARG I.L.**, *Design with nature*, traduzione italiana di MANCUSO G., *Progettare con la natura*, Franco Muzzio Ed., Padova, 1989.
- NICOLETTI M.**, *L'ecosistema urbano*, Dedalo, Bari, 1978;
- ODUM E.P.**, *Basic Ecology*, CBS College Publishing. Traduzione Italiana di Nobile L., *Basi di Ecologia*, Piccinni editore, Padova 1983.
- PRATESI F., TASSI F.**, *Guida alla natura della Puglia, Basilicata e Calabria* Mondadori editore, Milano, 1979.
- SCANDURRA E.**, *L'ambiente e l'uomo*, Etaslibri, Milano, 1995.
- SELLA M., TURCI C., RIVA A.**, *Sintesi geopetrolifera della Fossa Bradanica (avanzfossa della catena appenninica meridionale)*, in *Memorie Società Geologica Italiana*, n. 41, Roma, 1988, pp. 87-100.
- WITT R.**, *Cespugli e arbusti selvatici*, Franco Muzio Editore, Padova, 1987.