



COMUNE DI BIVONA



LEGAMBIENTE



Heritage Malta



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO



PROGETTO



Reti Ecologiche Transfrontaliere Malta - Sicilia "REMASI"



**ANALISI
INTERPRETATIVE PER IL
RICONOSCIMENTO
DELLE CONNESSIONI
ECOLOGICO-AMBIENTALI
NEI TERRITORI
TRANS-FRONTALIERI
DELL'AGRIGENTINO E
DELLE ISOLE MALTESI**

a cura di Annalisa Giampino, Francesca Lotta, Maria Laura Scaduto & Vincenzo Todaro

RIASSUNTO

Si è ormai pienamente affermata, nel dibattito scientifico così come in ambito politico-amministrativo, la necessità di attivare forme di tutela e conservazione della natura in grado di superare il mero approccio vincolistico a favore di un approccio ecosistemico e reticolare basato sulla tutela e conservazione del territorio in tutte le sue dimensioni e componenti. Tale approccio si concretizza in letteratura nella sperimentazione e introduzione delle reti ecologiche quali strumenti di tutela e conservazione ambientale. Le politiche territoriali, fondate sul paradigma della reticolarità ecologica sono ormai ampiamente accettate e diffuse a livello non solo italiano ma anche internazionale. Esse rappresentano il superamento di un approccio alla conservazione, basato su sistemi chiusi e poco permeabili, e al tempo stesso una possibile strategia di mitigazione degli effetti della frammentazione sulla diversità biologica (BATTISTI, 2004). A partire da tale presupposto scientifico, oltre che culturale, è stato svolto lo studio, di cui si riportano a seguire i risultati, condotto nell'ambito del Progetto R.E.MA.SI. "Reti Ecologiche Transfrontaliere Malta-Sicilia", finanziato dal Programma Operativo Italia-Malta 2007-2013. In relazione agli obiettivi e alle finalità del progetto, lo studio delle componenti territoriali naturali, naturalistiche e antropiche, ha rappresentato un'occasione sia per individuare gli elementi strutturali del territorio siciliano e maltese¹, sia per

1 In Sicilia, l'area di studio presa in esame interessa i 16 comuni della fascia centrale della Provincia di Agrigento, mentre nel caso di Malta è stato preso in esame l'intero Arcipelago maltese costituito da Malta, Gozo e l'isolotto di Comino.

ABSTRACT

INTERPRETATIVE ANALYSES FOR THE IDENTIFICATION OF ECOLOGICAL-ENVIRONMENTAL CONNECTIONS IN THE CROSS-BORDER TERRITORIES OF AGRIGENTO AND THE MALTESE ARCHIPELAGO

Today all scientists, politicians and decision-makers seem to agree on the need for implementing nature protection and conservation strategies which do not follow a constraint-based approach, but rather an ecosystem and network-based approach aiming at protecting and preserving the territory in all its dimensions and components. This approach finds a practical application in literature with the introduction and testing of the ecological networks, to be understood as environment protection and preservation instruments. The territorial policies relying on the paradigm of ecological networks are by now widely accepted and commonly enforced both at Italian and international level. They replace an approach to conservation based on closed and unassailable systems, and represent a mitigation strategy against the effects of fragmentation on biological diversity (BATTISTI, 2004).

We started from this scientific and cultural assumption to carry out the study under the "Ecological Cross-border Networks Malta-Sicily" R.E.MA.SI. project funded by the Italy-Malta 2007-2013 operational programme. The outcomes of the study are illustrated below.

With respect to the goals and purposes of the project, by studying the natural and anthropic components of the territory we could detect the structural elements of the

cogliere i rapporti di reciprocità e i processi che investono tali componenti. Infatti i territori dell'agrigentino e delle isole maltesi costituiscono una articolata stratificazione di risorse storico-culturali che insistono su un contesto ambientale fortemente caratterizzato dalla presenza di un diffuso complesso di aree di interesse naturale. Il profilo di tale stratificazione si caratterizza per un insieme di condizioni peculiari, in parte riconducibili a componenti fisiche e geo-morfologiche, in parte alla intensità e diffusione dei processi insediativi e di antropizzazione nel territorio.

In contesti altamente stratificati quali quelli analizzati, la continuità ambientale non è esclusivamente legata alle contiguità fisica delle aree naturali, ma va estesa anche alle relazioni con le zone di interesse culturale (PUNGETTI & ROMANO, 2004) in direzione di un modello bio-culturale (GAMBINO, 2006) di conservazione del territorio. Tale lettura interpretativa rende esplicita la necessità di una estensione delle reti ecologiche alle altre componenti culturali del territorio, esterne, prossime o contigue alle aree protette, e al reciproco sistema di relazioni storicamente determinato e/o compromesso. E' in virtù di tale ragione che le analisi effettuate hanno preso in considerazione la complessità delle componenti culturali presenti, riconducendo a tale "categoria" tanto i beni di interesse naturale e naturalistico, quanto quelle testimonianze dal valore storico-identitario più strettamente riconducibili all'azione dell'uomo.

Se le testimonianze storico-identitarie rappresentano la componente "positiva" dell'azione antropica, l'analisi del sistema infrastrutturale e insediativo ne hanno restituito la componente "negativa". A titolo esemplificativo, possiamo ragionare sul sistema infrastrutturale che è

Sicilian and Maltese territories¹, in order to grasp the mutual relationships and the processes affecting the said components. Indeed, the territories of Agrigento and the Maltese islands are characterized by a well-developed stratification of historic and cultural resources, within an environment that features a diffuse array of areas of natural interest. Such a stratification is also distinguished by specific conditions, partly owing to physical and geo-morphological components, and partly due to intense and widespread settlements and human activity in the territory.

In highly stratified contexts as the ones investigated, environmental continuity is not strictly related to the physical adjacency of natural areas, but it rather refers to the relations with the areas of cultural interest (PUNGETTI & ROMANO, 2004), towards a territory conservation bio-cultural model (GAMBINO, 2006). This interpretation clearly shows the need for expanding the ecological networks to include the cultural components of the territory – both external, close by or adjacent to the protected areas – and to encompass a mutual system of relations which have been historically determined and/or compromised. For this reason, the analyses carried out took into account the complexity of cultural components, including in this "category" both natural assets and the ones having a historic and identity value associated with human activity.

The historic-identity assets represent the "positive component" of human activity; however, the analysis of the infrastructure

¹ The Sicilian area being investigated includes 16 municipalities in the central area of the province of Agrigento. For Malta, we took into account the whole Maltese Archipelago consisting of Malta, Gozo and the small island of Comino.

considerato uno degli elementi antropici che maggiormente incide sugli ecosistemi e sulla biodiversità. Come rilevato da uno studio dell'ISPRA (2008), gli effetti ecologici del sistema infrastrutturale non sono limitati all'area occupata dall'infrastruttura e dalla sua pertinenza ma si possono manifestare fino a qualche centinaio di metri. In particolare il sistema infrastrutturale genera sui sistemi ambientali forme di frammentazione che sono attualmente considerate quali principali minacce di origine antropica alla diversità biologica (WILSON, 1993; HENLE *et al.*, 2004). Tuttavia se le infrastrutture rappresentano il principale elemento di frammentazione ambientale, in un'ottica di valorizzazione e tutela estesa del territorio esse rappresentano lo scheletro territoriale, l'armatura sulla quale costruire un progetto di territorio sostenibile ed ecologicamente fondato, come nel caso della ferrovia a scartamento ridotto, oggi dismessa, presente nell'ambito agrigentino. Questa lettura dinamica delle diverse componenti ha consentito in un'ottica di connettività ecologico-funzionale, la comprensione della natura dei processi di frammentazione in atto e, al medesimo tempo, l'individuazione degli elementi potenziali su cui costruire l'ipotesi di rete ecologica transfrontaliera nei due ambiti di indagine. Sotto il profilo della frammentazione ambientale, se l'ambito agrigentino presenta una situazione territoriale particolarmente complessa, lo studio dell'ambito maltese ha evidenziato una situazione molto più eterogenea, ma al contempo di più facile e immediata lettura/interpretazione rispetto a quella siciliana. Tale caratterizzazione è dettata dalle estensioni limitate dell'area maltese legata alla divisione "funzionale" dell'ambito: le

and settlement system pointed out its "negative" component as well. As an example, we consider the infrastructure system which is one of the anthropic factors that mostly affect the ecosystems and biodiversity. As pointed out in a study run by ISPRA (2008), the ecological impacts of the infrastructure system do not affect the area occupied by the infrastructure and the related utilities only, but they can appear as far as a few hundred metres away. In particular, the infrastructure system causes fragmentation in the environmental systems, which is currently considered the main anthropogenic threat to biological diversity (WILSON, 1993; HENLE et al., 2004). Although infrastructure is the major factor of environmental fragmentation, if we look from the perspective of enhancement and widespread protection of the territory, it also represents the backbone of the territory, the framework upon which we can build a sustainable and ecologically viable territorial project, such as the narrow gauge railway station in Agrigento, which has however been shut down. By dynamically interpreting all these factors, from the viewpoint of ecological-functional connectivity, we could understand the nature of the fragmentation processes underway and, at the same time, identify the potential elements upon which we could build our proposal of cross-border ecological network in the two investigation areas. With respect to environmental fragmentation, the territory in the Agrigento area is extremely complex, whereas the Maltese area is more heterogeneous; nonetheless it can be interpreted more easily and straightforwardly than the Sicilian one. This is due to the small surface of the Maltese area, which is linked to the "functional" distribution: the residential and

aree residenziali e logistiche insistono da una parte, le aree più naturali perdurano dall'altra. Infine, il riconoscimento delle connessioni ecologico-ambientali è stato definito metodologicamente sui contenuti delle analisi tematiche e sulle interpretazioni riferite alla frammentazione ambientale, appena descritte. Dalla sovrapposizione "in positivo" delle componenti territoriali che costituiscono i caposaldi della rete ecologica e dalle riflessioni sul superamento delle condizioni di frammentazione ambientale sono state individuate le componenti territoriali che definiscono il sistema di connessioni ecologico-ambientali.

L'intero ambito agrigentino, che dall'area costiera giunge all'interno dell'isola, si caratterizza per la diffusa presenza di aree di valore ambientale, ma anche di vaste aree con basso livello di naturalità, fortemente frammentate. Obiettivo della rete diviene in questo caso riuscire a raccordare le aree ad elevato valore ambientale e culturale. Il sistema delle aree naturali interne, recentemente riconosciute come Parco dei Sicani, corrisponde alla *core area* della struttura della rete ed è definibile quale unico nodo primario a elevata centralità dell'ambito di studio. Questo si trova in continuità con aree soggette a numerosi fenomeni di degrado, ma potenzialmente riqualificabili (aree di estrazione e infrastrutture viarie), e con aree rilevanti sotto il profilo storico-culturale con le quali stabilire condizioni di continuità. Pertanto l'azione di tutela relativa al territorio del Parco, inteso quale nodo primario, potrebbe non limitarsi al perimetro dell'area protetta, ma estendersi e instaurare un dialogo con il territorio circostante.

In tale logica, l'individuazione dei nodi secondari, identificabili sia nelle Riserve,

logistic areas on one side, and the more natural areas on the other. Finally, the methodology for the identification of the ecological-environmental connections has been defined based on the contents of the thematic analyses and on the aforesaid interpretations of the environmental fragmentation.

By "positively" overlapping the territorial components representing the pillars of the ecological network, and by going beyond the conditions of environmental fragmentations, we managed to determine the territorial components that define the system of ecological-environmental connections.

The whole area of Agrigento from the coast to inland, is characterized by a number of areas of natural value, but also large and highly fragmented areas with low presence of nature. In this case, the goal of the network is to connect the areas having high natural and cultural value. The system of internal natural areas – recently recognized as the Sicani Park – represents the core area of the network structure and the single central primary node within our study. This area is adjacent to areas in a state of decay, which could nonetheless be regenerated (quarrying areas and road infrastructure), as well as to areas of historical and cultural value, with which conditions of continuity could be established. Therefore, the protection of the Park, as a primary node of the territory, could be not limited to the perimeter of the protected area, but rather spread out establishing a link with the surrounding territory.

In this perspective, we also aim at identifying the secondary nodes – it being Nature Reserves, SCIs and SPAs (natural areas), but also archaeological areas on hills along the coast or inland (anthropic

nei SIC e nelle ZPS (aree a vocazione naturalistica), ma anche nelle aree archeologiche del sistema collinare interno e costiero (aree a vocazione culturale antropica) concorre al completamento della geometria della rete nelle sue componenti strutturali. Le componenti naturali secondarie possono contribuire significativamente al ripristino di una connettività fra gli ambienti naturali e possono fungere da rimedio possibile per mitigare gli effetti della frammentazione ambientale sulle comunità, le popolazioni, gli individui. È il caso delle Riserve naturali orientate di Sant'Angelo Muxaro, delle Macalube di Aragona, del Fiume Platani e di Torre Salsa.

Le componenti antropiche invece, intese come sistema della memoria materiale incorporata nel territorio e costitutiva del paesaggio storico-culturale, sono state identificate nelle aree archeologiche del sistema costiero (Agrigento in primis e, a seguire, Siculiana e Realmonte) e quelle del sistema collinare interno (Cattolica Eraclea, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta, Joppolo Giancaxio e Aragona). Esse concorrono alla definizione di quel mix di risorse paesaggistiche e territoriali che, se messe a sistema, offrono un valore aggiunto alla rete. Il completamento delle connessioni areali ha individuato infine un sistema diffuso di aree agricole di pregio presenti tra i nodi primari e secondari. L'integrazione delle componenti del paesaggio agricolo estensivo e, meglio ancora, di quello delle coltivazioni arboree di pregio, come i frutteti e mandorleti delle aree interne dei comuni di Aragona, Sant'Angelo Muxaro, Raffadali, Santa Elisabetta e Alessandra della Rocca, infittisce ulteriormente il sistema di interconnessione ambientale e, più in generale, la rete. Tali aree

cultural areas) – which complete the geometry of the network, as its structural components. The secondary natural components can significantly contribute to restoring the connectivity between natural environments, and can also be a possible solution to mitigating the impact of the environmental fragmentation on communities, populations and individuals. This is the case of the areas of Sant'Angelo Muxaro, Macalube di Aragona, Platani river and Torre Salsa, which are nature reserves oriented to conservation and research.

Conversely, the anthropic components considered as the tangible memory embedded in the territory and contributing to the historic-cultural landscape, have been singled out in the coastal archaeological areas (Agrigento in the first place, followed by Siculiana and Realmonte) and in the ones on the inland hills (Cattolica Eraclea, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta, Joppolo Giancaxio and Aragona). They contribute to the definition of a combination of landscape and territorial resources which, if included in the system, can give an added value to the network. We also identified a diffuse system of valuable agricultural areas between the primary and secondary nodes, which complement the area links. By integrating the components of the extensive agriculture landscape and, even better, the landscape of high quality fruit trees, such as fruit plantations and almond trees in the internal areas of the municipalities of Aragona, Sant'Angelo Muxaro, Raffadali, Santa Elisabetta and Alessandra della Rocca, we further enriched the system of environmental connection, and in general, the network. The said agricultural areas do not have a high natural value, but nonetheless they are extremely important owing to the level

agricole non presentano un elevato valore di naturalità, ma risultano di grande rilevanza per il livello di biopermeabilità che garantiscono. Tale caratteristica consente a queste aree, in relazione alla loro estensione territoriale, di assolvere al ruolo di connessione areale e di pietre da guado (*stepping stones*), contribuendo a definire e strutturare ulteriormente le direttrici di connessione ecologica. A integrazione e completamento delle connessioni ecologiche sono stati presi in considerazione anche gli elementi lineari della rete ferroviaria dismessa e della rete delle regie trazzere. Questi costituiscono un sistema di percorsi utili per garantire la fruizione e la connessione fisica delle risorse del territorio (naturali, agricole, paesaggistiche, storico-culturali). Come le *greenways* (AHERN, 1994; JONGMAN & PUNGETTI, 2004), questi elementi lineari attraversano il territorio lungo l'asse Sud-Nord, collegando elementi naturali e antropici e facilitandone l'accessibilità, in perfetta coerenza con le azioni di sviluppo e riqualificazione delle risorse locali.

Le direttrici di connessione appaiono pertanto due. Una prettamente ecologica che percorre il territorio in senso obliquo: da sud Ovest a Nord-Est, seguendo appieno il corso del fiume Platani attorno a cui si articolano e si strutturano i nodi. Esso appare il fulcro principale della rete. In secondo luogo, la direttrice con carattere maggiormente paesaggistico, che alterna risorse naturali a risorse storico-culturali si sviluppa lungo l'asse centro, nord-est ed è caratterizzata dall'alternarsi di aree archeologiche, riserve, aree di pregio agricolo, il tutto collegato dal tracciato ferroviario dismesso e dalle regie trazzere. Queste ultime appaiono come un lungo percorso verde capace di interconnettere siti archeologici, riserve naturali attraverso

of bio-permeability they ensure. Due to the their territorial extension, they connect areas and have the role of stepping stones, thus contributing to define and further structure the ecological connection axes. We also took into consideration the linear elements of the abandoned railway system and the network of ancient royal roads (regie trazzere), in order to integrate and complete the ecological connections. These are useful pathways to physically connect the resources of the territory and ensure access to them (natural, agricultural, landscape, historic and cultural resources). As it is the case for the greenways (AHERN, 1994; JONGMAN & PUNGETTI, 2004), these linear elements cross the territory from South to North, and connect natural and anthropic elements, making access to them more easy, in accordance with the local resources development and regeneration actions. Two connection axes can be identified. An ecological one that crosses the territory obliquely: from South-West to North-East, following the course of the Platani river, around which the nodes develop and become established. It is the focal point of the network. The second one is more landscape-oriented and alternates natural resources with historic-cultural ones. It unfolds along the centre, North-East axis and is characterized by alternate archaeological areas, reserves, high-level agricultural areas; all being connected by the abandoned railway network and the ancient royal roads. The latter look like a long greenway that connects archaeological sites and nature reserves, thanks to an access system to individuals, but contributing at the same time to ecological continuity.

In the Maltese Archipelago, the primary environmental nodes are the numberless

un sistema di fruizione antropica, ma al tempo stesso di grande interesse per la continuità ecologica.

Nell'arcipelago maltese a costituire i nodi ambientali primari contribuiscono i numerosi siti sottoposti a diverso titolo a regime di protezione ambientale: le Aree di Importanza Ecologica; i Siti di Interesse Scientifico e le Riserve naturali. Per garantire la continuità ecologica tra tali nodi sono stati individuati alcuni agro-ecosistemi di particolare pregio ambientale, costituiti principalmente da vigneto. Queste ultime aree, di dimensioni più frammentate, sono chiamate a fungere il ruolo di pietre da guado. Le connessioni nelle isole maltesi appaiono interessanti poiché, al contrario di quanto avveniva per l'ambito siciliano, si strutturano lungo le fasce costiere e in particolar modo lungo quelle meridionali di Malta e Gozo. La forte pressione antropica, infatti, è stata esercitata nell'area a Nord dell'isola maggiore ed ha interessato il centro di Gozo, mentre ha lasciato inalterate le aree a Sud, oggi per lo più tutelate e le cui condizioni di continuità ecologico-ambientale possono essere recuperate dal sistema di connessioni proposto. Effettuando un altro paragone con la realtà agrigentina, le connessioni ecologiche primarie sono costituite da bacini privi di acqua ma che, nonostante ciò, per la loro conformazione morfologica contribuiscono ugualmente a potenziare il sistema della continuità ambientale lungo la costa, nell'isola di Malta, e in modo trasversale, nelle isole minori. Queste direttrici primarie sono integrate da quelle secondarie, supportate da limitati agro-ecosistemi.

Partendo dal presupposto che la conservazione, come sostiene GAMBINO (1997), è progetto; l'esito di questo lavoro è un modello interpretativo e progettuale

sites subject to different forms of environmental protection: Areas of Ecological Importance, Sites of Scientific Interest and Natural Reserves. To guarantee ecological continuity between the said nodes, a few agri-ecosystems of great environmental value have been identified, which mainly consist of vineyards. These more fragmented areas play the role of stepping stones. The Maltese islands show interesting connections; unlike the situation in Sicily, they unfold along the coastal strips and namely along the South coasts of Malta and Gozo. Indeed, the impact of anthropogenic pressure was mainly felt in the North of the largest island and in the centre of Gozo; while the areas in the South remained unaltered, and today they are mostly protected. The conditions of ecological-environmental continuity can be restored through the connections system we have put forward. When comparing it to the situation in Agrigento, it is clear that the primary ecological connections consist in waterless basins that, owing to their morphological conformation, contribute nonetheless to boost the system of environmental continuity along the coast in Malta and, crossways, in the minor islands. The primary axes are complemented by the secondary ones, which are supported by limited agri-ecosystems.

As argued by GAMBINO (1997), conservation is project. The outcome of this work is a project and interpretation model in which nature authorises the choices within the wider evolution processes of the territory. This does not necessarily mean to restrain the territory into the folds of protective policies, but rather to reinterpret the various issues using the available options: from strict protection to the planning of evolutionary processes.

in cui la *natura* diventa elemento ordinatore delle scelte all'interno dei più ampi processi evolutivi del territorio. Il che non significa necessariamente imbrigliare il territorio nelle pieghe delle politiche protezionistiche, significa reinterpretare le diverse istanze utilizzando le diverse opzioni del mestiere: dalla tutela rigorosa alla progettazione del processo evolutivi. E allora è partendo da questa consapevolezza che possiamo costruire un progetto di territorio realmente riformista in grado di sperimentare laddove possibile e di tutelare dove è necessario.

Being aware of that, and this being our starting point, we can create a really progressive territorial project capable of experimenting, wherever possible, and of protecting, where needed.

Girgenti, venerdì 27 aprile

“E intanto, mi colpì un altro fenomeno curioso: un sottile arco di nuvole leggere, che appoggiando una sua estremità sopra la Sicilia, si incurvava nel cielo del resto perfettamente azzurro, mentre con l'altra sembrava poggiare sul mare, a mezzodì. Leggiadramente colorato dal sole morente quasi immobile, offriva uno spettacolo altrettanto raro che incantevole. La guida mi assicurò che quest'arco era teso esattamente nella direzione di Malta, e che anzi si appoggiava probabilmente su quest'isola: fenomeno che accade qualche volta. Sarebbe abbastanza strano, se la forza di mutua attrazione delle due isole si manifestasse in tal guisa nell'atmosfera...”.

J. WOLFGANG GOETHE, “VIAGGIO IN ITALIA (1786-1788)”

INTRODUZIONE

Si è ormai pienamente affermata, nel dibattito scientifico così come in ambito politico-amministrativo, la necessità di attivare forme di tutela e conservazione della natura in grado di superare il mero approccio vincolistico a favore di un approccio ecosistemico e reticolare basato sulla tutela e conservazione del territorio in tutte le sue dimensioni e componenti. Tale approccio si concretizza in letteratura nella sperimentazione e introduzione delle reti ecologiche quali strumenti di tutela e conservazione ambientale. Le politiche territoriali, fondate sul paradigma della reticolarità ecologica sono ormai ampiamente accettate e diffuse a livello non solo italiano ma anche internazionale. Esse rappresentano il superamento di un approccio alla conservazione basato su sistemi chiusi e poco permeabili e al tempo stesso una possibile strategia di mitigazione degli effetti della frammentazione sulla diversità biologica (BATTISTI, 2004). A partire da tale presupposto scientifico, oltre che culturale, nell'ambito del Progetto R.E.MA.SI. "Reti Ecologiche Transfrontaliere Malta - Sicilia", finanziato dal Programma Operativo Italia-Malta 2007-2013, è stato condotto lo studio, di cui si riportano a seguire i risultati¹. In relazione agli obiettivi e alle finalità del progetto, lo studio delle componenti

territoriali naturali, naturalistiche e antropiche, ha rappresentato un'occasione sia per individuare gli elementi strutturali del territorio siciliano e maltese, sia per cogliere i rapporti di reciprocità e i processi che investono tali componenti. Tale impostazione metodologica² ha consentito, in un'ottica di connettività ecologico-funzionale, la comprensione della natura dei processi di frammentazione in atto e, al medesimo tempo, l'individuazione degli elementi potenziali su cui costruire l'ipotesi di rete ecologica transfrontaliera nei due ambiti di indagine. Partendo dal presupposto che la conservazione, come sostiene GAMBINO (1997), è progetto, l'esito di questo lavoro è un modello interpretativo e progettuale in cui la *natura* diventa elemento ordinatore delle scelte all'interno dei più ampi processi evolutivi del territorio. Il che non significa necessariamente imbrigliare il territorio nelle pieghe delle politiche protezionistiche, significa reinterpretare le diverse istanze utilizzando le diverse opzioni del mestiere: dalla tutela rigorosa alla progettazione del processo evolutivi. E allora è partendo da questa consapevolezza che possiamo costruire un progetto di territorio realmente riformista in grado di sperimentare laddove possibile e di tutelare dove è necessario.

¹ Il presente contributo è l'esito delle riflessioni comuni degli autori. In relazione alla stesura del testo, i paragrafi 2 e 3 vanno attribuiti a M.L. Scaduto, il paragrafo 4 va attribuito a V. Todaro, i paragrafi 5 e 6 vanno attribuiti ad A. Giampino e i paragrafi 7 e 8 vanno attribuiti a F. Lotta.

² Per gli aspetti metodologici generali si rinvia al capitolo di I. Pinzello e F. Schilleci.

1. L'AMBITO DI INDAGINE

1.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

In Sicilia, l'area di studio presa in esame interessa la fascia centrale della Provincia di Agrigento e coincide con i territori di 16 comuni: Agrigento, Alessandria della Rocca, Aragona, Bivona, Cattolica Eraclea, Cianciana, Joppolo Giancaxio, Montallegro, Porto Empedocle, Raffadali, Realmonte, Sant'Angelo Muxaro, San Biagio Platani, Sant'Elisabetta, Santo Stefano di Quisquina e Siculiana (Figg.1 - 2).

Sotto il profilo morfologico, si tratta di un territorio prevalentemente collinare con rilievi altimetricamente poco importanti, pendii dolci e corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio.

La popolazione residente nei comuni

interessati, secondo i dati del censimento ISTAT del 2011, è pari a 133.277 unità con una densità abitativa media pari a 147 abitanti per chilometro quadrato.

Le forme di insediamento prevalente sono quelle dei centri di dimensioni medio-piccole, con popolazione compresa tra le 3.000 e le 5.000 unità (Alessandria della Rocca, Aragona, Cattolica, Cianciana, Realmonte, Siculiana, San Biagio Platani e Santo Stefano di Quisquina). A queste si aggiungono, per la restante parte, tre centri di grande dimensione, con popolazione superiore ai 10.000 abitanti (Agrigento, Porto Empedocle e Raffadali), tra i quali un posto di primo piano è assunto da Agrigento, con i suoi 60.000 abitanti circa, e ancora alcuni piccoli centri che presentano una popolazione inferiore ai 3000 abitanti

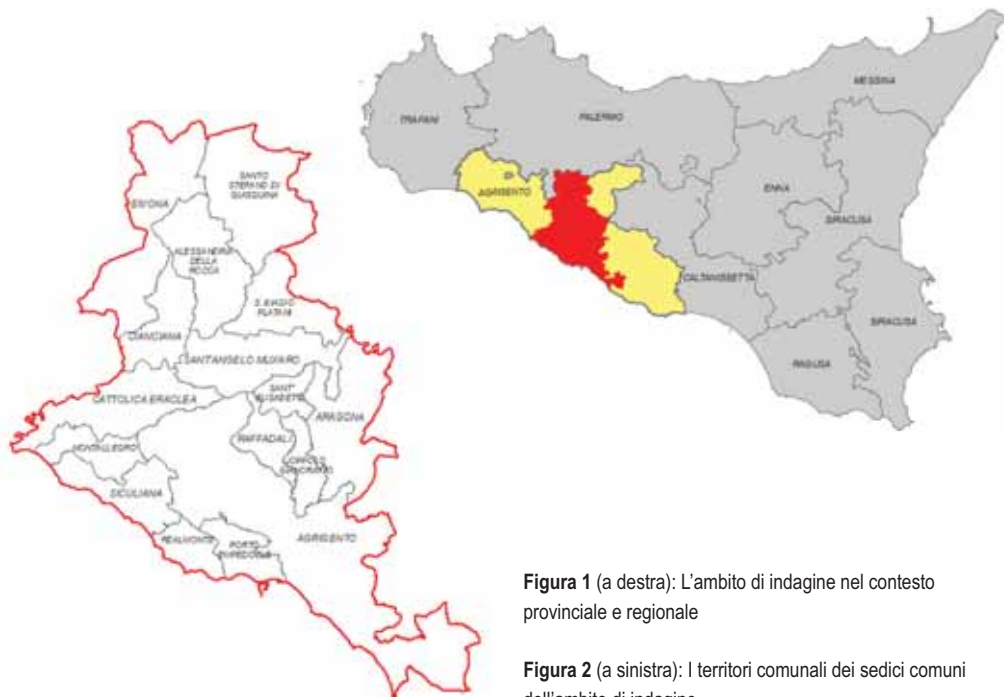


Figura 1 (a destra): L'ambito di indagine nel contesto provinciale e regionale

Figura 2 (a sinistra): I territori comunali dei sedici comuni dell'ambito di indagine

(Bivona, Joppolo Giancaxio, Montallegro, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta) (Tabella 1).

Sotto il profilo economico le attività agricole, della pesca e quelle estrattive dimostrano di essere il motore dell'economia locale, pur essendo presenti attività legate

al settore secondario e terziario, in particolare a quello turistico, concentrate prevalentemente in prossimità delle aree costiere. Inoltre lo scalo portuale di Porto Empedocle riveste ancora un ruolo di notevole importanza come nel recente passato rispetto al commercio dello zolfo.

| COMUNI | SUPERFICIE TERRITORIALE (kmq) | ABITANTI al 2011 | DENSITA' TERRITORIALE PER kmq |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Agrigento | 244,5 | 59.175 | 242,0 |
| Alessandria della Rocca | 61,9 | 3.109 | 50,2 |
| Aragona | 74,4 | 9.626 | 129,3 |
| Bivona | 62,8 | 2.801 | 44,6 |
| Cattolica Eraclea | 62,1 | 3.994 | 64,3 |
| Cianciana | 37,7 | 3.539 | 93,9 |
| Joppolo Giancaxio | 19,1 | 1.243 | 65,1 |
| Montallegro | 27,3 | 2.557 | 93,5 |
| Porto Empedocle | 24,0 | 17.261 | 719,5 |
| Raffadali | 22,2 | 12.924 | 582,4 |
| Realmonte | 20,4 | 4.583 | 224,5 |
| Siculiana | 40,6 | 4.587 | 113,0 |
| Sant'Angelo Muxaro | 64,6 | 1.512 | 23,4 |
| San Biagio Platani | 42,4 | 3.547 | 83,6 |
| Sant'Elisabetta | 16,2 | 2.769 | 171,2 |
| Santo Stefano di Quisquina | 85,9 | 4.965 | 57,8 |
| TOTALE | 906,3 | 133.277 | 147,0 |

Tabella 1: La superficie territoriale, gli abitanti e la densità abitativa nei comuni dell'ambito centrale della provincia di Agrigento. (Fonte: ISTAT, 2011)

1.2. L'Arcipelago maltese

L'Arcipelago maltese, formato da un gruppo di piccole isole basse, allineate in direzione NO-SE nel Mediterraneo centrale, è localizzato nello stretto di Sicilia a circa 96 chilometri a Sud dell'isola, 290 chilometri a Est della Tunisia e 354 chilometri a Nord della Libia. Dal punto di vista geofisico le isole maltesi e la penisola di Ragusa sono generalmente considerate come facenti parte della piastra continentale africana.

L'Arcipelago maltese è, in particolare, costituito da un sistema di due isole principali e un isolotto: Malta (246 kmq), l'isola più grande e maggiormente

popolata; Gozo (67 kmq) e l'isolotto di Comino (3 kmq) (Fig. 3). A questi si aggiungono numerosi altri piccoli isolotti.

Sotto il profilo morfologico l'Arcipelago maltese presenta rilievi modesti e le zone più elevate hanno l'aspetto di dossi spianati; tuttavia il terreno è molto accidentato perché solchi profondi e valli incassate separano e talora quasi isolano le singole alture.

Con una popolazione totale di circa 396.278 abitanti (NATIONAL STATISTICS OFFICE, 2011) la Repubblica di Malta presenta una delle maggiori densità di tutta Europa con una media di 1.285



Figura 3: L'Arcipelago Maltese

abitanti per chilometro quadrato (Tab. 2). Dal punto di vista amministrativo, dal 1993 l'Arcipelago maltese è suddiviso in 68 consigli locali (*kunsill lokali*, equivalenti ai comuni³) (Fig. 4), senza ulteriori livelli amministrativi intermedi; mentre la riforma del 2009 ha riconosciuto alle regioni e ai distretti un ruolo amministrativo e non più solamente un ruolo ai fini statistici. Le forme di insediamento prevalente

sono quelle dei centri di dimensioni medio-piccole con una popolazione compresa tra i 3.000 e i 5.000 abitanti. Nonostante ciò, si è creata intorno alla città di La Valletta un'estesa conurbazione, esito della saldatura di numerose cittadine alla capitale, che conta circa 368.250 abitanti. Dal punto di vista economico, la principale attività produttiva di Malta è il turismo, che



Figura 4: La divisione amministrativa dell'Arcipelago Maltese

³ Il 30 giugno 1993, con l'approvazione del Parlamento maltese del *Local Council Act* (legge n XV del 1993), Malta è stata suddivisa in 68 *Local Council*: 54 a Malta, e 14 nell'isola di Gozo.

contribuisce al PIL nella misura del 30% del totale nazionale. L'attività turistica si concentra soprattutto nei periodi estivi, esercitando un'ulteriore pressione su un contesto territoriale particolarmente

sensibile e circoscritto. L'economia si basa, inoltre, su attività commerciali e sull'attività manifatturiera, in particolare nel campo dell'elettronica e dei prodotti farmaceutici.

| LOCAL COUNCILS | SUPERFICIE TERRITORIALE (kmq) | ABITANTI al 2005 | DENSITA' TERRITORIALE PER kmq |
|------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Western | 72.5 | 57,038 | 787 |
| Attard | 6.6 | 10,405 | 1,567 |
| Balzan | 0.6 | 3,869 | 6,482 |
| Dingli | 5.7 | 3,347 | 591 |
| Iklin | 1.7 | 3,220 | 1,865 |
| Lija | 1.1 | 2,797 | 2,553 |
| Mdina | 0.9 | 278 | 314 |
| Mtarfa | 0.7 | 2,426 | 3,341 |
| Rabat | 26.6 | 11,473 | 431 |
| Siggiewi | 19.9 | 7,931 | 399 |
| Zebbug | 8.7 | 11,292 | 1,304 |
| Northern | 73.7 | 57,167 | 776 |
| Gharghur | 2.0 | 2,352 | 1,167 |
| Mellieha | 22.6 | 7,676 | 339 |
| Mgarr | 16.1 | 3,014 | 187 |
| Mosta | 6.8 | 18,735 | 2,764 |
| Naxxar | 11.6 | 11,978 | 1,035 |
| San Pawl Il-Bahar | 14.5 | 13,412 | 923 |
| Gozo e Comino | 68.7 | 31,007 | 452 |
| Fontana | 4.6 | 850 | 183 |
| Ghajnsielem and Comino | 5.0 | 2,570 | 514 |
| Gharb | 5.5 | 1,146 | 209 |

Tabella 2: La superficie territoriale, gli abitanti e la densità abitativa nei local councils dell'Arcipelago Maltese (Fonte: National Statistics Office, 2005)

| | | | |
|-------------------------|-------------|----------------|--------------|
| Ghasri | 2.8 | 418 | 148 |
| Kercem | 0.5 | 1,665 | 3,515 |
| Munxar | 2.9 | 1,052 | 363 |
| Nadur | 7.6 | 4,192 | 555 |
| Qala | 7.6 | 1,616 | 212 |
| Rabat | 3.6 | 6,395 | 1,790 |
| San Lawrenz | 4.5 | 598 | 132 |
| Sannat | 3.8 | 1,725 | 448 |
| Xaghra | 7.2 | 3,934 | 548 |
| Xewkija | 7.2 | 3,111 | 434 |
| Zebbug | 5.9 | 1,735 | 296 |
| Southern Harbour | 26.2 | 81,047 | 3,097 |
| Birgu | 0.5 | 2,701 | 5,151 |
| Bormia | 0.9 | 5,657 | 6,232 |
| Fgura | 1.1 | 11,258 | 9,852 |
| Floriana | 0.9 | 2,240 | 2,374 |
| Isla | 0.2 | 3,074 | 19,237 |
| Kalkara | 1.8 | 2,882 | 1,639 |
| Luqa | 6.7 | 6,072 | 903 |
| Marsa | 2.8 | 5,344 | 1,939 |
| Paola | 2.5 | 8,822 | 3,532 |
| Santa Lucija | 0.7 | 3,186 | 4,411 |
| Tarxien | 0.9 | 7,597 | 8,662 |
| Valletta | 0.8 | 6,300 | 7,492 |
| Xghajra | 1.0 | 1,243 | 1,287 |
| Zabbar | 5.3 | 14,671 | 2,743 |
| Southern Harbour | 24.0 | 119,332 | 4,967 |
| Birkirkara | 2.7 | 21,858 | 7,971 |
| Gzira | 1.0 | 7,090 | 7,293 |

Tabella 2 - continua da pagina precedente

| | | | |
|----------------------|-------------|---------------|--------------|
| Msida | 1.7 | 7,629 | 4,488 |
| Pembroke | 2.3 | 2,935 | 1,275 |
| Pieta | 0.5 | 3,846 | 8,516 |
| Qormi | 5.0 | 16,559 | 3,292 |
| San Giljan | 1.6 | 7,752 | 4,818 |
| San Gwann | 2.6 | 12,737 | 4,866 |
| Santa Venera | 0.9 | 6,075 | 6,708 |
| Sliema | 1.3 | 13,242 | 10,218 |
| Swieqi | 3.1 | 8,208 | 2,689 |
| Ta Xbiex | 0.3 | 1,860 | 6,372 |
| South Eastern | 50.2 | 59,371 | 1,184 |
| Birzebbuga | 9.2 | 8,564 | 929 |
| Ghaxaq | 3.9 | 4,405 | 1,144 |
| Gudja | 2.3 | 2,923 | 1,299 |
| Kirkop | 1.1 | 2,185 | 1,915 |
| Marsaskala | 5.4 | 9,346 | 1,738 |
| Marsaxlokk | 4.7 | 3,222 | 683 |
| Mqabba | 2.6 | 3,021 | 1,161 |
| Qrendi | 4.9 | 2,535 | 517 |
| Safi | 2.3 | 1,979 | 867 |
| Zejtun | 5.4 | 11,410 | 2,126 |
| Zurrieq | 8.5 | 9,781 | 1,157 |

Tabella 2 - continua da pagina precedente

2. LA MORFOLOGIA DEL TERRITORIO

2.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

L'analisi delle forme del territorio consente di individuare le principali componenti morfologiche, siano esse di matrice naturale o antropica, e di coglierne le relazioni e le reciproche influenze. Da questo specifico punto di osservazione, il contesto territoriale dei comuni della

fascia centrale della Provincia di Agrigento si caratterizza per una complessa e articolata successione di rilievi montuosi e collinari. Questi ultimi rappresentano la quinta scenica in cui si inserisce l'altopiano interno che, nel suo degradare verso la costa del Canale di Sicilia, è attraversato da fiumi e torrenti delineanti solchi profondi e sinuosi. L'ambito oggetto

di studio è, infatti, profondamente segnato dalle Valli dei fiumi Platani, Magazzolo, San Leone e Naro che si snodano lungo questo territorio (All. Tav. I) e restituiscono un paesaggio multiforme fortemente relazionato all'uso agricolo del suolo. L'articolazione spaziale dei corsi d'acqua genera paesaggi e ambienti di estremo interesse, descritti da larghi letti fluviali e meandri, che definiscono valli ampiamente coltivate e scarsamente abitate.

In questa cornice morfologica, il paesaggio è caratterizzato dalla successione di rilievi montuosi e collinari che sotto il profilo altimetrico possono essere suddivisi in tre fasce:

- il paesaggio dei rilievi settentrionali;
- il paesaggio delle colline intermedie;
- il paesaggio costiero.

Il paesaggio dei rilievi settentrionali interessa il territorio dei comuni di Bivona e Santo Stefano di Quisquina. Si tratta delle aree boscate dei Monti della Quisquina che definiscono un contesto morfologico con cime che dai 500 m s.l.m si ergono a veri e propri rilievi montuosi, e superano la quota dei 1000 m (come ad esempio Cozzo Stagnataro 1300 m s.l.m.). I rilievi assumono forme ampie e ondulate, caratterizzate da versanti con medie pendenze, dorsali e cime arrotondate; la natura prevalentemente calcarea delle propaggini meridionali dei Monti Sicani contribuisce a tali formazioni.

Il paesaggio delle colline intermedie riguarda i territori comunali di Cianciana, Alessandria della Rocca, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta, Joppolo Giancaxio, Aragona, e la parte settentrionale di Cattolica Eraclea e Agrigento. E' un paesaggio caratterizzato dal modellamento poco accentuato del sistema collinare, che variando dai 600 ai 400 m s.l.m., declina verso il mare. Tale sistema è contraddistinto dalla presenza

di pareti gessose e di fenomeni carsici superficiali, quali doline e inghiottitoi, intervallati da valli cieche, valloni e zone pianeggianti che contribuiscono a definire un paesaggio fortemente articolato.

Di particolare interesse sono le cavità carsiche di Sant'Angelo Muxaro, costituite da ripide scarpate generate dai calcari di base e dai gessi affioranti dai suoli argillosi. Tra queste assume un'ampia rilevanza la Grotta di Sant'Angelo Muxaro (Fig. 5). Si tratta di un antro-inghiottitoio che si apre alla base del rilievo di gessi selenitici del Messiniano (Miocene sup.) su cui si è sviluppato l'abitato di Sant'Angelo Muxaro.



Figura 5: Grotta di Sant'Angelo Muxaro

Questo inghiottitoio, con uno sviluppo lineare di 800 m, si apre su un paesaggio segnato dall'affioramento di argille e gessi e interessato da un intenso fenomeno carsico con valli cieche, pozzi carsici e doline.

Nella parte centrale, il paesaggio delle colline intermedie si caratterizza, inoltre, per la presenza di suoli con substrati argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici. I rilievi che contribuiscono a delineare questo profilo territoriale

appartengono in massima parte al sistema dei rilievi gessoso solfiferi e delle colline argillose di Agrigento.

Il paesaggio costiero, infine, riguarda i territori comunali di Cattolica Eraclea, Montallegro, Siculiana, Realmonte, Porto Empedocle e Agrigento (parte meridionale). Si tratta di un paesaggio caratterizzato dal basso sistema collinare (400 m s.l.m.) che declina verso il mare, interessando essenzialmente la costa. La fascia costiera presenta una morfologia molto varia e articolata che si sviluppa in tratti di spiaggia



Figura 6: Scala dei Turchi

profonda e tratti caratterizzati da coste alte e falesie (dai 30 ai 100 m).

L'alternarsi di coste a pianure di dune e spiagge strette limitate da ripide scarpate, interrotte a tratti dal corso dei fiumi e torrenti (in particolare i Fiumi Magazzolo, Platani) connota la configurazione di questo paesaggio. In relazione alle tipologie di costa è possibile individuare i seguenti tipi:

1. costa sabbiosa che interessa i tratti di costa dei comuni di Agrigento, Porto

Empedocle, Siculiana e Cattolica Eraclea;

2. costa rocciosa che interessa il tratto di costa del comune di Realmonte;

3. falesie che interessano i tratti di costa dei comuni di Agrigento e Siculiana.

Il tratto di costa compreso tra i comuni di Cattolica Eraclea e di Realmonte si caratterizza, in particolare, per la presenza di spiagge sabbiose delimitate da alte falesie gessose che in alcuni tratti affondano direttamente nel mare. Lungo la spiaggia di Eraclea Minoa (oltre 5 chilometri) è presente una serie di formazioni dunali.

In corrispondenza del territorio comunale di Realmonte, la fascia costiera omogenea dal punto di vista orografico, assume toni di colorazione molto vari che vanno dal bianco, al grigio-azzurro, al rossiccio, con il variare del tipo di roccia. Di particolare interesse geomorfologico e paesaggistico è la Scala dei Turchi (Fig.6), costituita da uno sperone di marna bianca che si erge sul mare, le cui pareti a strati degradanti conferiscono al complesso una suggestiva configurazione paesaggistica.

2.2. L'Arcipelago maltese

L'Arcipelago Maltese, oltre che dalle tre isole principali, Malta, Gozo, Comino, è costituito da diversi altri isolotti minori (tra cui Cominotto e Filfolà⁴). Geologicamente le isole maltesi sono costituite da un

⁴ Le isole minori che fanno parte dell'arcipelago sono disabitate e sono: Barbaġanni Rock, Delimara Island, Fessej Rock, Fungus Rock, (Il-Ġebbla tal-Ġeneral), Ġhallis Rock, Halfa Rock, Large Blue Lagoon Rocks, Islands of St. Paul/Selmunett Island, Manoel Island, connessa alla cittadina di Gżira tramite un ponte, Large Blue Lagoon Rocks (Comino), Islands of St. Paul/Selmunett Island, Mistra Rocks, Taċ-Ċawl Rock, Qawra Point/Ta' Fraben Island, Small Blue Lagoon Rocks, Sala Rock, Xrobb l-Għajin Rock, Ta' taħt il-Mazz Rock.

basamento di sedimenti marini terziari, porzione sommitale di una successione carbonatica affiorante sul fianco fagliato della scarpata sottomarina siciliano-maltese, che limita a Est il Canale di Sicilia. La porzione sommitale dei suoli è costituita da rocce sedimentarie. Dal punto di vista altimetrico, le isole presentano altezze modeste e le zone più elevate si configurano come dossi spianati con declivi molto accidentati, segnati da solchi profondi e valli incassate che separano le singole alture. Notevoli sono i fenomeni carsici sotto forma di doline, caverne, campi carreggiati. In superficie, le isole presentano un territorio quasi del tutto privo di corsi d'acqua, con una costa per lo più rocciosa. L'idrografia superficiale è rappresentata soltanto da brevi fiumare stagionali, che scorrono in stretti e ripidi solchi scavati nei terreni.

La morfologia dell'isola di Malta è caratterizzata da rocce carsiche, terrazzamenti e vegetazione tipica mediterranea, inframmezzata da insediamenti sparsi. Questo paesaggio è fortemente influenzato dall'attività umana, presente sull'isola da più di 7.000 anni.

Il suolo è roccioso, anche se coltivato, grazie al sistema dei terrazzamenti con muretti a secco (*ħitan tas-sejjeħ*). Esso è costituito da altipiani calcarei poco elevati (*Ta' Dmejrek*, 258 m), ed è caratterizzato da formazioni di origine carsica, come campi carreggiati, caverne e grotte. Tra queste ultime, la più nota nell'isola di Malta è il *Għar Dalam* (Caverna Oscura), in cui sono stati rinvenuti resti di specie risalenti a 170.000 anni fa e ormai estinte, come elefanti e ippopotami nani.

L'isola è attraversata da una grande faglia centrale che la divide in due da Est a Ovest con una ripida scarpata, storicamente utilizzata come linea di demarcazione per

fortificazioni (*Victoria Lines*).

La debole rete idrografica dell'isola si articola in una struttura ad albero, che restituisce la natura dei processi dominanti di natura climatica, idrologica, geologica, morfologica che governano l'evoluzione di questo territorio. Del tutto assenti sono laghi e fiumi permanenti.

Tra gli elementi della morfologia antropica un ruolo di primo piano rivestono le numerose cave estrattive.

In relazione alle caratteristiche del paesaggio costiero, nella parte settentrionale dell'isola le valli degradano verso il mare dando vita ad arenili e insenature che divengono baie e fiordi profondi. Nella parte occidentale e meridionale prevalgono le coste accidentate ripide e scoscese, prive di veri approdi, con falesie e pareti a picco sul mare, alte e continue, con profondi solchi vallivi, frastagliate e ricche di vegetazione. Si pensi a tal proposito alle scogliere di *Dingli* (Fig.7) che s'innalzano a più di 240 m sul livello del mare. Nella parte sud-orientale la costa è più facilmente accessibile: si aprono ampie



Figura 7: Scogliere di Dingli

spiagge sabbiose o rocciose e numerose sono le insenature e i solchi vallivi simili a valloni. Tra queste assumono rilievo la grande baia di *Marsaxlokk* e il complesso di insenature dove sorge La Valletta. A Est, di grande interesse morfologico sono le baie più ampie e profonde di *Mellieħa*, *Saint Paul's*, *Saint Julian's*, *Marsamxett* e *Grand Harbour*.

L'isola di Gozo è la seconda isola dell'Arcipelago. Presenta un paesaggio per lo più collinare, la cui quota massima raggiunge i 194 m s.l.m., caratterizzato dalla presenza di rocce sedimentarie. Pur conservando, nei tratti generali, le caratteristiche di Malta, Gozo mostra una morfologia assai più varia e una fisionomia più aspra nei suoi paesaggi, comunque privi di corsi d'acqua permanenti. Le coste sono prevalentemente basse e sabbiose ma si alternano a tratti anche rocciosi. Il sistema morfologico costiero di Gozo è, quindi, prevalentemente scosceso, ma con contrasti meno accentuati (Fig. 8). L'isola è ricca di formazioni rocciose di interesse morfologico. Nella zona di *Dwejra*, estremo punto dell'isola

verso Ovest, si trova la formazione definita "Il Mare Interno" (*Inland Sea* o *Il-Qawra* in maltese). Essa costituisce il risultato del crollo della volta di una grande caverna per un centinaio di metri, che creò in tempi remoti un lago di acqua marina collegato al mare aperto attraverso una profonda fenditura nella roccia. Sempre in questa zona sono presenti la Finestra Azzurra (*Azure Window* o *Tieqa Żerqa* in maltese), un grande arco di pietra scavato dal mare (Fig. 9) e il *Fungus Rock* (*Il-Ġebbla tal-General* in maltese), un blocco di roccia che fuoriesce dal mare per oltre 50 m. La Baia di *Ramla* si contraddistingue per la sua spiaggia sabbiosa, caratterizzata dalla particolare colorazione rossa della sua finissima sabbia. A poca distanza dalla spiaggia, sul crinale della vicina cresta rocciosa, è presente la grotta di Calipso, dalla cui posizione si può osservare la baia. A Est rispetto a *Ramla Bay* si trovano altre due piccole spiagge sabbiose, *San Blas Bay* e *Daħlet Qorrot*; in particolare la seconda è delimitata da formazioni rocciose di globigerina, la tipica pietra maltese.

L'isola di Comino (in maltese *Kemmuna*) è la più piccola tra le maggiori isole dell'Arcipelago; si trova nel canale di Gozo, tra l'isola di Malta e quella di Gozo. Con un'estensione di 3,5 km², Comino è un isolotto quasi completamente disabitato il cui nome deriva dalla spezia del cumino, il finocchio selvatico chiamato *kemmuna* in maltese, una delle poche piante che un tempo cresceva spontaneamente sul suolo arido. Secondo altre fonti, invece, il nome deriverebbe dall'arabo *kimeni*, che vuol dire adiacente, data la sua posizione intermedia fra l'isola di Malta e quella di Gozo. In antichità era conosciuta come *Ephestia*.



Figura 8: Sistema costiero di Gozo



Sotto il profilo morfologico si tratta di un alto scoglio la cui costa è caratterizzata dalla diffusa presenza di prominenti pareti rocciose a picco sul mare. Dal punto di vista geologico presenta le stesse caratteristiche delle due isole maggiori. Comino, che amministrativamente è parte della municipalità di Għajnsielem localizzata nella parte Sud-Est di Gozo, è una riserva faunistica per gli uccelli. Tra Comino e Cominotto si trova la piccola baia di *Blue Lagoon* (Laguna Blu o, in maltese, *Bejn il-kmiemen*) (Fig. 10).

Figura 9 (in alto): Finestra Azzurra



Figura 10: Blue Lagoon

3. L'USO DEL SUOLO

3.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

L'analisi dell'uso del suolo rappresenta uno strumento fondamentale per conoscere l'utilizzo "in essere" del territorio (CHIUSOLI, 1999). Come si evince dalla lettura della tavola dell'uso del suolo (All. Tav. II⁵) relativa al contesto territoriale rappresentato dai comuni della fascia centrale della Provincia di Agrigento, tale indagine ha fatto riferimento al metodo di classificazione CORINE (COOrdination de l'INformation sur l'Environnement)⁶.

La legenda della tavola, riportata di seguito (Fig. 11), mostra quali sono le categorie di uso del suolo riscontrate. Queste assicurano per tutto il territorio di analisi un

⁵ La carta restituita in scala 1:150.000 presenta come scala di elaborazione e analisi quella 1:10.000. Per l'elaborazione di tale carta le fonti utilizzate sono state: (I) gli strati cartografici della copertura e uso del suolo prodotti nell'ambito del progetto CLC2006 con il relativo approfondimento tematico al IV livello per gli ambienti naturali e semi-naturali, realizzato dall'ISPRA [<http://www.mais.sinanet.isprambiente.it>], e (II) la carta dell'uso del suolo redatta nell'ambito del Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Agrigento.

⁶ Si tratta di un sistema di classificazione gerarchico, articolato su cinque livelli, definito nel 1985 dal Consiglio delle Comunità Europee al fine di: (1) verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, così da facilitare la realizzazione di iniziative comunitarie, controllandone gli effetti e proponendo eventuali correttivi; (2) rilevare e monitorare le caratteristiche del territorio con particolare attenzione alle esigenze di tutela; (3) promuovere la formazione e la diffusione di standard e metodologie comuni favorendo contatti e scambi internazionali al fine di facilitare la realizzazione di iniziative intercomunitarie. Il progetto conclusosi per l'Unione Europea nel 2006, si è anche esteso ai Paesi dell'Est europeo e del bacino del Mediterraneo non appartenenti all'Unione.

dettaglio di classificazione del III livello con approfondimenti sino al IV per gli ambienti naturali e semi-naturali.

La Tab. 3 mostra la consistenza percentuale delle singole categorie di uso del suolo all'interno del territorio oggetto di



Figura 11: Legenda Corine Land Cover

| CODICE | CATEGORIA | DISTRIBUZIONE TERRITORIALE (%) |
|----------|--|--------------------------------|
| 1 | SUPERFICI ARTIFICIALI | 3,3 |
| 111 | Zone residenziali a tessuto continuo | 2,3 |
| 121 | Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati | 0,7 |
| 131 | Aree estrattive | 0,3 |
| 151 | Siti archeologici | 0,0 |
| 2 | SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE | 66,4 |
| 2111 | Seminativi in aree non irrigue coltivati intensivamente | 0,5 |
| 2112 | Seminativi in aree non irrigue coltivati estensivamente | 47,0 |
| 221 | Vigneti | 7,3 |
| 2221 | Frutteti | 2,0 |
| 2222 | Agrumeti | 0,6 |
| 2223 | Mandorleti | 3,8 |
| 223 | Oliveti | 5,2 |
| 3 | TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI | 28,8 |
| 3111 | Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera | 0,4 |
| 3112 | Boschi a prevalenza di querce caducifoglie | 0,2 |
| 3116 | Boschi a prevalenza di specie igrofile | 1,4 |
| 3117 | Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native | 1,5 |
| 3121 | Boschi a prevalenza di latifoglie non native | 3,8 |
| 32 | Cespuglieti alo-nitrofilii siciliani | 0,3 |
| 3211 | Praterie continue | 9,9 |
| 3212 | Praterie discontinue | 6,9 |
| 3232 | Macchia bassa e garighe | 2,5 |
| 324 | Area a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 0,6 |
| 331 | Spiagge, dune e sabbie | 0,1 |
| 332 | Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti | 0,1 |
| 333 | Aree con vegetazione rada | 1,2 |
| 4 | ZONE UMIDE | 0,2 |
| 411 | Acque dolci interne | 0,2 |
| 5 | CORPI IDRICI | 1,2 |
| 511 | Corsi d'acqua, canali, idrovie | 1,2 |

Tabella 3: Consistenza percentuale categorie uso del suolo



Figura 12: Colline a seminativi nel territorio comunale di Joppolo Giancaxio



Figura 13: Vigneto nel territorio comunale di Montallegro



Figura 14: Oliveto misto a mandorleto nel territorio comunale di Aragona

studio.

Si evince immediatamente la netta prevalenza delle “Superfici agricole utilizzate” (66,4%) e dei “Territori boscati e ambienti semi-naturali” (28,8%).

Nell’ambito delle “Superfici agricole utilizzate” le colture principali sono rappresentate dai “Seminativi in aree non irrigue coltivati estensivamente” che ne rappresentano il 70% circa, seguite da vigneti (11%), oliveti (8%), mandorleti (6%) e frutteti (3%). I seminativi semplici in asciutto sono per lo più rappresentati da campi adibiti a seminativi di frumento o a prati di sulla. Questi ultimi, pur presentando una distribuzione diffusa sul territorio, si concentrano maggiormente nel territorio collinare di Joppolo Giancaxio (Fig. 12) e Aragona.

A differenza dei seminativi che si sviluppano principalmente nel territorio collinare interno, le colture agrarie dei vigneti, oliveti, mandorleti e frutteti si distribuiscono sia nelle aree collinari che in quelle più prossime alla zona costiera.

Il vigneto caratterizza con le sue specie coltivate, da tavola e da vino, il moderno paesaggio agrario delle colline meridionali e costiere dell’agrigentino. Dalla lettura della carta e della banca dati ad essa connessa si evince come la coltivazione a vite si concentri maggiormente nelle aree di fondovalle della parte centrale del territorio comunale di Agrigento, Raffadali e lungo la fascia costiera dei territori comunali di Cattolica Eraclea, Montallegro (Fig.13), Siculiana e Realmonte.

L’analisi dell’uso del suolo mette altresì in evidenza la presenza diffusa di aree interamente coltivate a oliveto o ancora seminativi arborati consociati con olivo e mandorlo. Queste ultime rappresentano le tradizionali colture agricole del territorio che definiscono il paesaggio

dell’arboricoltura in asciutto tipico delle aree collinari interne.

La maggiore distribuzione di oliveti e mandorleti si ha nel territorio comunale di Alessandria della Rocca e Aragona (Fig.14) e, in minore estensione, nella parte centrale del comune di Agrigento.



Figura 15: Rimboschimento nel comune di S. Stefano Quisquina

In prossimità delle zone costiere, all’interno di ampie zone irrigue pianeggianti, si localizzano inoltre alcune aree coltivate ad agrumeti.

I “Territori boscati e gli ambienti seminaturali” caratterizzano il 28,8% del territorio oggetto del presente studio. Al loro interno si denota la netta prevalenza di praterie continue (34%) e praterie discontinue (24%) seguite da boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressete (13%). In quest’ultimo caso si tratta di rimboschimenti a conifere operati dall’Azienda Regionale Foreste Demaniali della Regione Siciliana soprattutto all’interno dei territori comunali di Alessandria della Rocca, Santo Stefano di Quisquina (Fig.15) e Bivona.

3.2. L’Arcipelago maltese

Anche in relazione all’analisi dell’uso del suolo relativa all’Arcipelago maltese

si è fatto riferimento al sistema di classificazione *Corine Land Cover*.

La carta dell'uso del suolo (All.Tav. II⁷) mostra la distribuzione delle diverse categorie di utilizzo delle superfici, articolate in 17 voci che assicurano per tutto il territorio un livello di classificazione del III livello (Fig. 16).



Figura 16: Legenda Corine Land Cover

La Tab. 4 mostra la consistenza percentuale delle singole categorie di uso del suolo all'interno del territorio dell'Arcipelago.

Si evince immediatamente la prevalenza delle "Superfici agricole utilizzate" (51,5%) seguite dalle "Superfici artificiali" (29,4%) e dai "Territori boscati e ambienti

⁷ Per l'elaborazione della carta dell'uso del suolo dell'Arcipelago Maltese - restituita in scala 1:120.000- si è fatto riferimento ai dati relativi alla copertura e uso del suolo prodotti nell'ambito del progetto CLC2006.



Figura 17: Trama agricola

semi-naturali" (19,0%).

Nell'ambito delle "Superfici agricole utilizzate" le colture principali sono rappresentate dalle aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti che ne rappresentano il 92% circa, seguite dai sistemi colturali e particellari complessi⁸ (6,5%) e in minima parte dai vigneti (0,3%).

La diffusa presenza di area occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti, è uno delle principali testimonianze dell'abbandono dell'agricoltura, fenomeno quest'ultimo fortemente alimentato da problemi di redditività e competitività dell'attività agricola e attestato anche dalla diminuzione del numero e delle dimensioni delle aziende agricole⁹ (Fig. 17).

⁸ Si fa riferimento a quelle aree in cui le colture caratteristiche di ogni zona si alternano a incolti, case, orti, frutteti a conduzione familiare, giardini con piante ornamentali e altro, a formare un mosaico complesso di superfici non cartografabili.

⁹ Tale dato è confermato da studi della *Malta Environment and Planning Authority* (MEPA) condotti nel 2010 [http://www.eea.europa.eu/soer/countries/mt/soertopic_view?topic=land], secondo cui l'89% delle aziende maltesi presentano una superficie inferiore ai 2 ettari.

Proprio per tale ragione il paesaggio agricolo tradizionale - caratterizzato da piccoli campi delimitati da muri a secco (Fig.18) – è stato soggetto, soprattutto negli ultimi anni, a un forte processo di degrado e riduzione. Se la presenza di aree occupate da colture agrarie e caratterizzati da spazi naturali importanti è diffusa sia nell'isola di Malta che in quella di Gozo, i sistemi colturali e particellari complessi (6,5%) interessano soprattutto quest'ultima. Non considerevole dal



Figura 18: Tradizionali campi delimitati da muri a secco

| CODICE | CATEGORIA | DISTRIBUZIONE TERRITORIALE (%) |
|----------|--|--------------------------------|
| 1 | SUPERFICI ARTIFICIALI | 29,5 |
| 111 | Zone residenziali a tessuto continuo | 1,2 |
| 112 | Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado | 21,2 |
| 121 | Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati | 2,6 |
| 123 | Aree portuali | 0,7 |
| 124 | Aeroporto | 1,2 |
| 131 | Aree estrattive | 1,2 |
| 132 | Discariche | 0,1 |
| 141 | Aree verdi urbane | 0,6 |
| 142 | Aree ricreative e sportive | 0,7 |
| 2 | SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE | 51,3 |
| 221 | Vigneti | 0,2 |
| 242 | Sistemi colturali e particellari complessi | 3,4 |
| 243 | Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti | 47,7 |
| 3 | TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI | 19,1 |
| 312 | Boschi di conifere | 0,2 |
| 313 | Boschi misti di conifere e latifoglie | 0,5 |
| 323 | Aree a vegetazione sclerofilla | 15,8 |
| 333 | Aree con vegetazione rada | 2,6 |
| 4 | ZONE UMIDE | 0,1 |
| 422 | Saline | 0,1 |

Tabella 4: Consistenza percentuale categorie uso del suolo

punto di vista quantitativo è la presenza di aree coltivate a vigneto (Fig.19) che



Figura 19: Aree coltivate a vigneto

rappresentano solo lo 0,3% delle aree agricole utilizzate.

I "Territori boscati e gli ambienti seminaturali" costituiscono il 19% del territorio dell'Arcipelago Maltese. Al loro interno si denota la netta prevalenza di aree a vegetazione sclerofilla (83%), che rappresenta la più comune e diffusa tipologia

di vegetazione naturale, derivante per lo più da forme di degrado di boschi e macchia mediterranea. Quest'ultima si sviluppa in siti relativamente inaccessibili quali i lati di valli ripide e ai piedi delle pareti interne. La macchia locale è caratterizzata da una serie di piccoli arbusti e principalmente *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides*, *Teucrium flavum*, *majus Prasium*, etc.

Con riferimento ai territori boscati, emerge come i boschi di conifere e di latifoglie rappresentino soltanto il 3,5% del territorio maltese. Le coperture forestali endemiche di Pino d'Aleppo o Leccio si ritrovano, invece, esclusivamente in tre località dell'isola di Malta all'interno dei *local councils* di Mellieha e Siggiewi. Esse assumono la forma di piccoli boschetti di leccio in cui il numero totale di alberi è inferiore a 30. Il bosco semi-naturale è dominato dal Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), con vari alberi di altre specie (es. olivo, carrubo, leccio) e presenta un vasto sottobosco di arbusti (es. pistacchio).

| TIPOLOGIA | SITO | COMUNE |
|-------------------------------------|--|---|
| Sito di Interesse Comunitario (SIC) | ITA020032 - BOSCHI DI GRANZA | Santo Stefano di Quisquina e Bivona |
| Sito di Interesse Comunitario (SIC) | ITA040007 - PIZZO DELLA RONDINE, BOSCO DI S. STEFANO QUISQUINA | Santo Stefano di Quisquina |
| Sito di Interesse Comunitario (SIC) | ITA040003 - FOCE DEL MAGAZZOLO, FOCE DEL PLATANI, CAPO BIANCO, TORRE SALSA | Cattolica Eraclea, Montallegro, Siculiana |
| Sito di Interesse Comunitario (SIC) | ITA040008 - MACCALUBE DI ARAGONA | Aragona e Joppolo Giancaxio |
| Zona di Protezione Speciale (ZPS) | ITA020030 - M. MATASSARO, M. GRADARA ED M. SIGNORA | Bivona |
| Zona di Protezione Speciale (ZPS) | ITA020028 - SERRA DEL LEONE E M. STAGNATARO | Santo Stefano di Quisquina |
| Important Bird Area (IBA) | IBA215 - MONTI SICANI, ROCCA BUSAMBRA E BOSCO DELLA FICUZZA | Santo Stefano di Quisquina e Bivona |

Tabella 5: Aree di interesse naturale riconosciute a livello internazionale

4. I BENI DI INTERESSE NATURALE, NATURALISTICO E ANTROPICO

I territori dell'agrigentino e delle isole maltesi costituiscono una articolata stratificazione di risorse storico-culturali che insistono su un contesto ambientale fortemente caratterizzato dalla presenza di un diffuso complesso di aree di interesse naturale. Il profilo di tale stratificazione si caratterizza per un insieme di condizioni peculiari, in parte riconducibili a componenti fisiche e geo-morfologiche, in parte alla intensità e diffusione dei processi insediativi e di antropizzazione del territorio.

In contesti altamente stratificati quali quelli analizzati, la continuità ambientale non è esclusivamente legata alle contiguità fisica delle aree naturali, ma va estesa anche alle relazioni con le zone di interesse culturale (PUNGETTI & ROMANO, 2004) in direzione di un modello bio-culturale (GAMBINO, 2010) di conservazione del territorio. Tale lettura interpretativa rende esplicita la necessità di una estensione delle reti ecologiche alle altre componenti culturali del territorio, esterne, prossime o contigue alle aree protette, e al reciproco sistema di relazioni storicamente determinato e/o compromesso. E' in virtù di tale ragione che le analisi che seguono prendono in considerazione la complessità delle componenti culturali presenti, riconducendo a tale "categoria" tanto i beni di interesse naturale e naturalistico, quanto quelle testimonianze dal valore storico-identitario più strettamente riconducibili all'azione dell'uomo.

4.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

Il patrimonio di interesse naturale può essere strumentalmente articolato in relazione ai differenti regimi di tutela cui le diverse aree sono sottoposte. Afferiscono ad un livello di tutela internazionale i siti

della Rete Natura 2000 (Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Comunitario) e le *Important Bird Areas* (IBA)¹⁰. In relazione all'area oggetto di studio, i 4 SIC, le 2 ZPS e l'IBA presentano una distribuzione territoriale che interessa prevalentemente gli ambienti naturali dell'interno (Bivona e Santo Stefano di Quisquina) e le residue porzioni di fascia costiera che hanno maggiormente conservato caratteri di naturalità (Cattolica Eraclea, Montallegro, Siculiana) (All. Tav. III).

In riferimento al regime giuridico di tutela regionale, disciplinato dalla L.R. n.98/1981 "Norme per l'istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali"¹¹, le due tipologie di aree protette presenti sono:

1. il Parco Regionale;
2. la Riserva Naturale Regionale.

In relazione al contesto territoriale esaminato, in particolare, le aree naturali protette presentano una articolata distribuzione spaziale che spesso rende difficile la loro lettura in termini di continuità ambientale (ANGELICI, 1999; CASAMENTO, 2001; PINZELLO, 2006). Rispetto a tale distribuzione spaziale, possono essere individuati tre sistemi:

¹⁰ Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono state introdotte dalla Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "Oiseaux") del Consiglio d'Europa concernente la conservazione degli uccelli selvatici; i Siti di Interesse Comunitario (SIC) sono stati introdotti dalla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") del Consiglio d'Europa relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; le *Important Bird Areas* (IBA) sono state introdotte nel 1989 a partire dagli esiti di uno studio della Commissione Europea affidato all'*International Council for Bird Preservation* (oggi *BirdLife International*).

¹¹ Modificata dalla L.R. n. 14/1988.

| TIPOLOGIA | SITO | COMUNE |
|---|-------------------------------------|---|
| Parco Regionale | MONTI SICANI | Bivona, Burgio, Cammarata, Castronovo di Sicilia, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Giuliana, Palazzo Adriano, Prizzi, San Giovanni Gemini, Santo Stefano di Quisquina, Sambuca di Sicilia |
| Riserva Naturale Orientata (RNO) | FOCE DEL FIUME PLATANI | Cattolica Eraclea, Ribera |
| Riserva Naturale Orientata (RNO) | TORRE SALSA | Siculiana |
| Riserva Naturale Integrale (RNI) | MACCALUBE DI ARAGONA | Aragona, Joppolo Giancaxio |
| Riserva Naturale Integrale (RNI) | GROTTA DI SANT'ANGELO MUXARO | Sant'Angelo Muxaro |

Tabella 6: Aree di interesse naturale riconosciute a livello regionale

1.il sistema costiero, che include la RNO Torre Salsa e la RNO Foce del fiume Platani;

2.il sistema collinare, che interessa il Parco dei Monti Sicani, che a sua volta ha incluso al suo interno la RNO Monte Cammarata e la RNO Palazzo Adriano e Valle del Sosio;

3.le formazioni speciali che riguardano la RNI Maccalube di Aragona (di interesse geologico) e la RNI Grotta di Sant'Angelo Muxaro (di interesse speleologico) (All.Tav.III).

Il Parco Regionale dei Monti Sicani, istituito il 25 luglio 2012 dopo l'annullamento del decreto istitutivo del 2010¹², presenta un'estensione di 43.687 ha, comprendendo 12 comuni (Bivona, Burgio, Cammarata, Castronovo di Sicilia, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Giuliana, Palazzo

Adriano, Prizzi, San Giovanni Gemini, Santo Stefano di Quisquina, Sambuca di Sicilia) distribuiti tra le province di Agrigento e Palermo¹³.

Il Parco nasce dall'integrazione di quattro riserve naturali preesistenti (la RNO Monte Cammarata, la RNO Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco, la RNO Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio, la RNO Monte Carcaci) che, contestualmente alla sua istituzione, sono state abolite con decreto regionale. Sotto il profilo morfologico, l'area protetta include il rilievo dei Monti Sicani, situato nel quadrante centro-occidentale della Sicilia, costituito da rilievi calcarei, con quote che superano generalmente i 1.000 m s.l.m., sino ai 1.578 m del Monte Cammarata ed ai 1.436 m del Monte delle Rose. Tale complesso sistema naturale ha generato una vasta tipologia di ambienti naturali, contraddistinti da una grande varietà di specie animali e vegetali. Sotto il profilo botanico il territorio del Parco presenta

¹² Per quanto, in seguito a ricorso al TAR di Palermo da parte di alcune società private, l'istituzione del Parco dei Monti Sicani nel 2013 sia stata nuovamente sospesa (è stato sospeso il decreto istitutivo del 2012), è tuttavia piena volontà della Regione Siciliana procedere nel più breve tempo alla compiuta definizione dell'iter istitutivo del Parco.

¹³ Il Parco interessa l'area di studio esclusivamente nelle sue propaggini meridionali (comuni di Bivona e Santo Stefano Quisquina).

oltre 600 specie vegetali, molte delle quali endemiche (ARTA SICILIA, 2006). Il nucleo centrale dei Monti Sicani è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio naturalistico costituito, oltre

che da ampie aree boscate (circa 20.000 ha) gestite dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana e da 10 tra SIC e ZPS (sup. di 43.310 ha), anche da un vasto sistema di beni storico-architettonici,

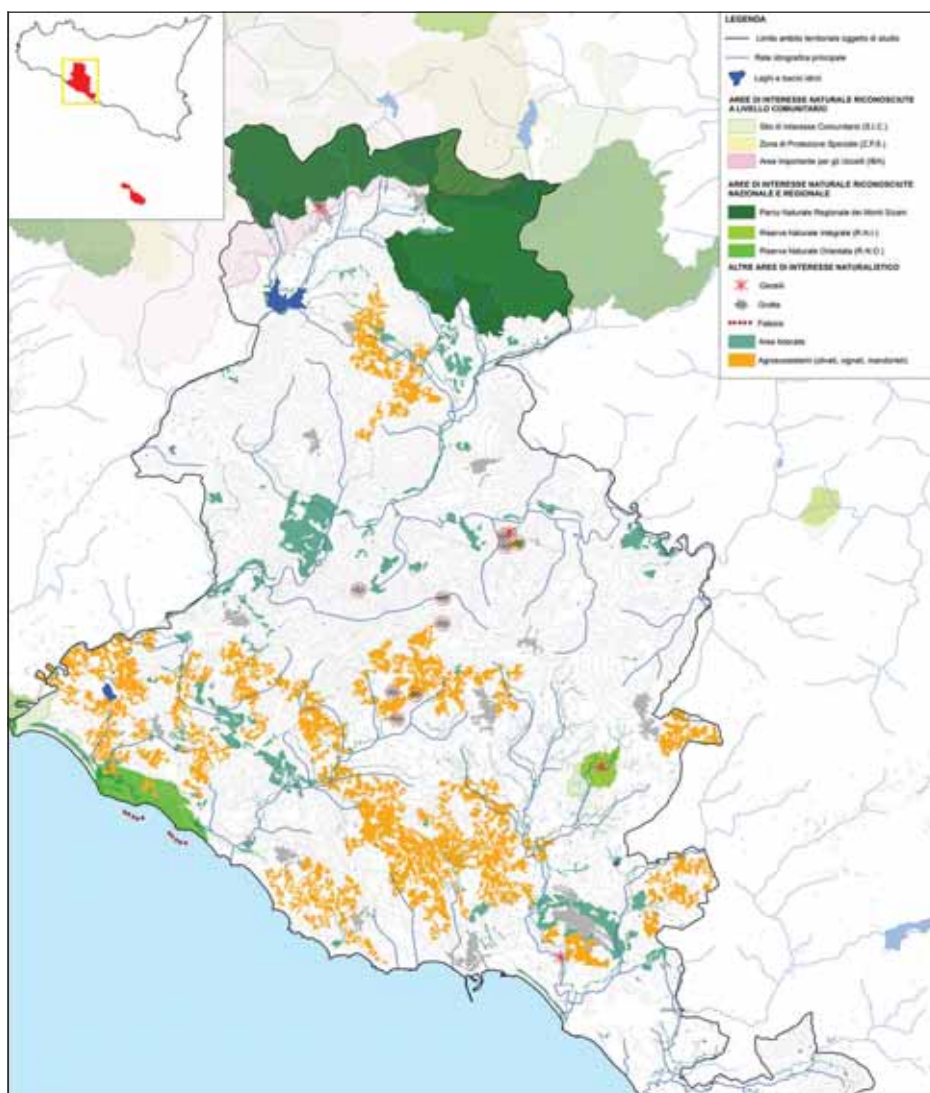


Figura 20: Ambito agrigentino. Aree di Interesse naturale

interni ai nuclei abitati o dispersi nel territorio circostante, spesso ancora strettamente relazionati alla tradizionale economia delle produzioni locali.

All'esterno del Parco, alle aree protette si integrano le aree boscate, rintracciabili prevalentemente tra le quote 500 e 1500 m s.l.m.. Queste sono caratterizzate dalla presenza di querce caducifoglie termofile e mesofile che, in relazione alle condizioni geo-pedologiche e stagionali dei versanti, sono spesso rappresentate da reciproche compenetrazioni (RAIMONDO & SCHICCHI, 2012)¹⁴. Negli ultimi decenni queste aree sono state interessate da una progressiva riduzione spaziale (in termini di estensione areale) e da differenti modificazioni che hanno interessato tanto la componente strutturale, quanto quella floristica e, conseguentemente quella faunistica, con significative perdite in termini di biodiversità (RAIMONDO & SCHICCHI, 2012). Per la loro localizzazione e distribuzione spaziale, queste aree possono essere suddivise in un triplice sistema:

A. Aree boscate del settore settentrionale (interne al Parco Regionale dei Monti Sicani).

A.1_Boschi delle Sorgenti del Magazzolo (Alessandria della Rocca, S. Stefano di Quisquina): querceti, lecceti e conifere.

A.2_Boschi del Monte delle Rose (Bivona): foreste di conifere mediterranee di montagna; prati oro-mediterranei; vegetazione rupestre.

A.3_Boschi S.Stefano di Quisquina: conifere.

¹⁴ In riferimento all'ambito territoriale oggetto di studio, le aree boscate costituiscono prevalentemente intervento di rimboscamento operato nel corso degli ultimi trent'anni dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali.

B. Aree boscate del settore centrale

B.1_Boschi del Basso Platani (Cianciana e Sant'Angelo Muxaro): popolamenti forestali artificiali, eucalipteti e conifere.

B.2_Bosco di Aragona: popolamenti forestali artificiali, eucalipteti.

C. Aree boscate del settore meridionale

C.1_Boschi di Montallegro, Cattolica Eraclea e Siculiana: popolamenti forestali artificiali, eucalipteti e conifere.

C.2_Agrigento: popolamenti forestali artificiali, eucalipteti.

Le componenti del territorio che caratterizzano il sistema naturale e naturalistico contribuiscono a definire un articolato paesaggio fortemente relazionato al sistema agricolo tradizionale.

Per le caratteristiche culturali e per le tecniche di coltivazione, la vegetazione costituita dai coltivi arborei è quella che più riveste interesse sotto il profilo ecologico-ambientale e storico-identitario. Questa risulta abbastanza diffusa tanto nelle aree collinari, quanto in prossimità della costa, anche intorno ai centri abitati. Si tratta essenzialmente delle colture arboree dell'olivo e del mandorlo e di quella arbustiva della vite (RAIMONDO & SCHICCHI, 2012). I primi costituiscono le colture tradizionali del territorio, il vigneto assieme all'agrumeto costituisce una coltura di impianto recente¹⁵

¹⁵ L'oliveto è tra le colture più frequenti nei rilievi collinari interni. Si tratta in molti casi di impianti a sesti regolari di piante anche plurisecolari che testimoniano il valore storico-identitario e quindi testimoniale di questa coltura nel territorio. Il mandorleto è presente con impianti con sesti irregolari fino a quota 500 m s.l.m., anche misto con olivo o pistacchio. Di particolare rilievo testimoniale è il mandorleto della Kolymbetra nella Valle dei Templi che si lega indissolubilmente al patrimonio archeologico della Valle, restituendo uno dei paesaggi più caratteristici del

(All. Tav. II).

Pur permanendo nella sua generale caratterizzazione territoriale, il paesaggio agrario tradizionale ha strutturalmente cambiato profilo: un tempo prevalentemente costituito dal latifondo con la significativa prevalenza di seminativo, oggi con un regime proprietario fortemente frammentato e significativamente interessato dalla coltivazione della vite.

A queste colture, infine, si associa spesso il paesaggio dell'agrumeto che, per le favorevoli condizioni pedologiche e microclimatiche, caratterizza le aree irrigue pianeggianti, in prossimità della costa¹⁶.

In relazione alla distribuzione territoriale, un primo sistema di aree agricole di pregio si concentra nel settore settentrionale (Alessandria della Rocca) dove sono presenti coltivazioni di oliveto e mandorleto. Il secondo sistema interessa le aree di Agrigento e Raffadali, con vigneto, e quella di Aragona, con mandorleto e oliveto. Il terzo sistema è quello meridionale che interessa la fascia centrale di Agrigento, con vigneto e in minoranza mandorleto e oliveto, e il sistema costiero di Cattolica Eraclea, Montallegro Siculiana e Realmonte, con

Mediterraneo. Il vigneto costituisce un'altra componente del paesaggio agrario di eccezionale valore culturale, tanto per le specie presenti (da tavola e da vino), che per il tipo di coltivazione, a contro spalliera e a tendone.

16 Gli agrumeti maggiormente estesi interessano i fondovalle dei fiumi Platani e Magazzolo, dove viene coltivato l'arancio e, in minor misura, il clementino, il limone e il mandarino. Si tratta, in genere, di impianti specializzati, che costituiscono la concentrazione maggiormente significativa di questa coltura nella provincia di Agrigento.

vigneto. (All. Tav. II).

Sotto il profilo storico-culturale, il territorio oggetto di studio ha visto il sovrapporsi di diverse culture che lo hanno colonizzato e dominato a partire dall'epoca pre-greca. La civiltà greca e l'influenza di Agrigento, l'articolazione territoriale degli insediamenti arabi e la localizzazione dei nuclei medievali (Bivona e Santo Stefano di Quisquina), la fondazione dei centri agricoli seicenteschi (Alessandria della Rocca, Aragona, Cattolica Eraclea, Cianciana, Joppolo Giancaxio, Montallegro, Porto Empedocle, Raffadali, Realmonte, San Biagio Platani, Sant'Angelo Muxaro, Santa Elisabetta e Siculiana) e la conseguenziale divisione fondiaria, durante i secc. XVII e XVIII, hanno contribuito alla formazione della matrice insediativa tipicamente rurale, che relazionava strettamente i nuclei abitati con le aree agricole e sulla quale si sono stratificate le successive urbanizzazioni e l'attuale sistema infrastrutturale.

Il patrimonio storico-culturale presente nel territorio esaminato è costituito da un sistema di beni di notevole valore testimoniale, rappresentato innanzitutto dall'Area Archeologica della "Valle dei Templi", cui si relaziona in diversa misura la vasta rete di beni costituita dai siti archeologici, dal sistema dei castelli e delle torri costiere, dai nodi territoriali dei centri storici e dei sistemi di bagli e masserie.

La localizzazione storica dell'insediamento antropico, caratterizzato prevalentemente da piccoli e medi centri abitati, ha privilegiato i rilievi dell'entroterra in prossimità delle valli fluviali. Tuttavia, il più recente sviluppo del sistema insediativo costiero ha consentito, per la sua estensione, di stabilizzare nel tempo nuclei abitati con un ruolo determinante nell'attuale configurazione territoriale.

In relazione a tale evoluzione storica, viene

restituito l'attuale assetto del territorio che vede nel sistema urbano Agrigento-Porto Empedocle, nella fascia costiera, e in quello di Bivona-Santo Stefano di Quisquina, nell'interno, i principali poli territoriali.

I centri interni, in particolare, hanno prevalentemente origine dall'azione colonizzatrice spagnola (secc. XVI e XVII) che ha consentito il ripopolamento di questo territorio. Se fino al 1500 solo nella provincia di Agrigento non sono presenti più di 15 centri risalenti al periodo arabo e normanno, durante il vicereame spagnolo, per effetto dello *jus populandi*, si dà avvio anche in questo territorio ad una politica di ri-appoderamento che porterà nei successivi due secoli alla fondazione, soltanto nell'agrigentino, di 27 nuovi centri¹⁷. La configurazione del sistema dei

¹⁷ PTP di Agrigento, Schema di Massima, Relazione Generale, 2012.

centri di nuova fondazione definito alla fine del sec. XVIII corrisponde in buona misura all'attuale

distribuzione spaziale delle città e dei centri rurali.

Inoltre, l'area oggetto di studio è caratterizzata dalla presenza di un vasto ed articolato patrimonio di interesse archeologico (FINLEY, 1979; CABIANCA & PINZELLO, 1991; DREHER, 2010), distribuito prevalentemente nel quadrante centro-meridionale. Tale patrimonio si articola spazialmente in due sistemi:

A. le aree archeologiche del sistema interno collinare: Cattolica Eraclea, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta, Joppolo Giancaxio e Aragona.

B. le aree archeologiche del sistema costiero: Siculiana, Realmonte e Agrigento. I due sistemi convergono nella "Valle dei Templi" di Agrigento interessata dalla presenza dell'omonimo Parco Archeologico (COARELLI & TORELLI,



Figura 21: Parco Archeologico di Agrigento

1992). Il Parco, che si estende per circa 1.300 ha, ha conservato uno straordinario patrimonio archeologico-monumentale e paesaggistico che, oltre l'antica Akragas (582 a.C.), include la relativa valle con il suo paesaggio agricolo storico, costituito da mandorleti e oliveti¹⁸. Se quest'area rappresenta il principale nodo archeologico che assume un rilievo anche a livello internazionale (inserito nel 1997 nella *World Heritage List* dell'Unesco), tuttavia questo assume un valore anche in termini di "sistema", in riferimento alle relazioni spaziali e territoriali con i gli altri nodi, quali:

a) gli insediamenti e la necropoli con tombe a tholos di età protostorica (tarda età del Bronzo - età del Ferro) di Monte Castello - Grotticelle (Sant'Angelo Muxaro);

b) la Villa Romana Saraceno (Agrigento) del IV sec. d. C. con mosaici figurativi e geometrici;

c) la Villa romana e la necropoli (tombe a fossa) di Durruei (Realmonte);

d) la città greca di Eraclea Minoa (abitata da epoca greca fino ad età romana repubblicana) di Eraclea Minoa (Cattolica Eraclea) (Cabanca e Pinzello, 1991) (All. Tav. III).

Ai beni di interesse archeologico si relaziona un patrimonio storico-architettonico costituito da un diffuso sistema di beni sparsi che

¹⁸ La legge istitutiva del Parco della "Valle dei Templi" (Legge regionale n. 20 del 03/11/2000) pone tra i primi obiettivi da perseguire "l'identificazione, la conservazione, gli studi e la ricerca, nonché la valorizzazione dei beni archeologici a fini scientifici e culturali". Cfr. Regione Siciliana Assessorato Beni Culturali e Ambientali e Pubblica Istruzione. Parco Archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi Agrigento, Piano del Parco Archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi di Agrigento (adottato con Delibera n.2 del 3 luglio 2008).

include strutture con funzione di difesa (torri e castelli), architetture con funzione residenziale (ville, case rurali), strutture con funzione agricolo-produttiva (masserie, bagli) e legate all'estrazione dello zolfo, architetture con funzione religiosa (chiese, santuari, cappelle).

La distribuzione territoriale di questi beni restituisce il profondo sistema di relazioni territoriali e funzionali che questi hanno storicamente intrecciato, e ancora oggi in parte mantengono, con il contesto territoriale di riferimento. In relazione alla rilevanza storico-testimoniale e al sistema di relazioni stabilite con il territorio è possibile individuare le seguenti emergenze:

a) il castello Chiaramonte (sec. XIV) di Siculiana e i resti del castello di S. Angelo Muxaro (di origine araba, sec. IX);

b) le torri costiere di Siculiana, Realmonte e Porto Empedocle;

c) le cave di Porto Empedocle, San Biagio Platani e Cattolica Eraclea;

d) le miniere di Passo di Sciacca e Savarini a Cianciana;

e) le solfate di S. Michele (Agrigento), Bivona e Cattolica Eraclea;

f) la masseria San Filippo a Bivona e il baglio Serralunga a Siculiana (sec. XV);

g) il borgo La Loggia ad Agrigento;

h) l'eremo ingrottato di Santa Rosalia a Santo Stefano di Quisquina (All. Tav. III).

4.2. L'Arcipelago maltese

L'Arcipelago Maltese è costituito da isole che, in relazione alle caratteristiche geologiche e topografiche, offrono una varietà limitata di habitat e un'ampia serie di specie, molte delle quali endemiche. Malta può essere considerata un ecotone, in quanto collocata in una zona di transizione tra regioni biogeografiche differenti: tali

ambiti comprendono da un lato, i bacini occidentali ed orientali del Mediterraneo, e dall'altro le isole dell'Africa mediterranea (a Sud) e le isole dell'Europa mediterranea (a Nord). Il clima e l'azione dell'uomo sono tra i due maggiori fattori che determinano la composizione e lo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

Il territorio consta di un elevato numero di siti sottoposti a differente regime di protezione ambientale, per un totale di 5.600 ha circa, corrispondenti al 18% del territorio maltese. Alcuni di questi sono caratterizzati da una designazione multipla e la loro salvaguardia spesso comporta ricadute dirette su porzioni di territorio

più ampie rispetto alle aree strettamente tutelate.

In relazione al regime di tutela internazionale, il patrimonio di interesse naturale presenta un complesso sistema di siti Natura 2000 (13 Zone di Protezione Speciale e 28 Siti di Interesse Comunitario) che si integrano e in parte sovrappongono alle 11 *Important Bird Areas* (IBA). Queste aree presentano una distribuzione territoriale che interessa prevalentemente la fascia costiera e che quindi include in gran parte habitat marini o comunque costieri (All. Tav. III).

Il livello di tutela nazionale delle aree di interesse naturale trova principale



Figura 22: L'Imgiebah, Selmun, Malta

riferimento normativo nella L.N. 94 of 2010 "Environment Protection Act - Development Planning Act - Flora, Fauna and Natural Habitats Protection (Amendment) (No. 2)". In corrispondenza di tale livello di tutela possono essere individuate tre tipologie di aree:

1. le Aree di Importanza Ecologica, che tutelano la presenza di habitat di interesse ecologico¹⁹;

2. i Siti di Interesse Scientifico, che tutelano aree di specifico interesse naturale (es. particolari formazioni geologiche etc.)²⁰;

19 Le Aree di Importanza Ecologica sono n. 17: Blue Lagoon Islets, Coastal cliffs at Ta' Bulebel, Coastal cliffs from ic-Cirkewwa to Benghajsa, Coastal cliffs from id-Dahla ta' San Tumas to is-Sarc, Coastal cliffs from il-Ponta ta' l-Ahrax to Rdum il-Hmar, Coastal cliffs from il-Ponta tal-Qrejten to il-Qala ta' San Gorg, Coastal cliffs from tal-Blata to il-Qala tal-Ghazzenin, Freshwater wetland at Il-Qaliet, Ghajn Tuffieha Bay, Il-Hofra, Ramla Bay, Saline marshland at ir-Ramla tal-Bir, Saline marshland at Ta' Qassisu, Saline marshland at the mouth of Wied il-Mistra, Tas-Sellum and Wied Ghajn Zejtuna, Wied il-Kalkara, Wied ta' Rinella.

20 I Siti di Importanza Scientifica sono n. 8: Dahlet ix-Xilep, Gebel Fessej, Ghallis Rocks, Ghar il-Friefet, Il-Fekruna, Il-Hnejja, It-Taqtiegħa Rocks, Delimara, Kemmunett Shingle Beach. Le aree che sono contemporaneamente designate come Siti di Interesse Scientifico e Aree di Importanza Ecologica sono n. 25: Armier Bay, Bahrija Valley, Wied Rini and Wied Gerzuma, Buskett Gardens, Cawla Rock, Cominotto, Freshwater wetland at il-Qammieh, Freshwater wetland at il-Qattara, Dwejra, Freshwater wetland at l-Ghadira s-Safra, Ghallis, Gebla tal-Halfa, Ghajn Klin, Xatt l-Ahmar, Golden Bay, Part of watercourse at Wied Musa, Rocky coast, watercourse and karstland surrounding and including the Pembroke Rifle Ranges, Saline marshland at il-Magħluq, Saline marshland at Qalet Marku, Saline marshland at Ramlet il-Qortin, Sand dunes and saline marshlands at

3. le Riserve naturali, che tutelano altre componenti di interesse naturale²¹.

A queste si aggiunge l'Area marina di interesse naturale dell'isola di Filfola.

Le aree protette di livello nazionale si concentrano prevalentemente lungo la fascia costiera occidentale dell'isola di Malta e nel quadrante settentrionale dell'isola verso Comino e Gozo. Anche nel caso dell'isola di Gozo questa tipologia di aree occupa principalmente la fascia costiera, ed in particolar modo quella sud-occidentale (All. Tav. III).

Oltre alle aree sottoposte a regime di protezione, le aree boscate costituiscono una componente dell'uso del suolo di un certo interesse ambientale, per quanto minoritaria rispetto ai paesaggi delle isole maltesi. Gli unici esempi di bosco presenti nelle isole sono i boschi di conifere e latifoglie a Mellieħa e a Siggiewi (Malta) e il bosco di conifere tra Mellieħa e St. Paul's Bay (Malta).

In relazione alle aree agricole di pregio, il paesaggio rurale è caratterizzato da una progressiva rarefazione delle aree destinate ad uso agricolo, a vantaggio di

il-Qala ta' Santa Marija, St Paul's Islands, Ta' Sarraflu, Trees at Kennedy Grove and Kennedy drive, is-Salini, White Tower Bay, Wied Blandun, Wied Ghomor, Wied il-Lunzjata / Wied ix-Xlendi / Wied tal-Kantra, Wied Mgarr ix-Xini.

21 Le Riserve naturali sono n. 28: Bahrija Valley and Wied Gerzuma, Between Wied ta' l-Arkata and Ta', Sparati, Filfola, Fungus Rock, Ghajn Damma and Pergla, Girdenti, Gnien il-Kbir, Il-Ballut, Wardija, Il-Hazina, Il-Maqluba, Mgiebah Valley, Mtahleb Valley and Wied Markozz, San Pawl tat-Targa, Ta' Baldu, Wied Anglu, Wied Ghollieqa, Wied Hazrun, Wied il-Baruni, Wied il-Ghasel, Wied il-Hut, Wied il-Mizieb and Wied tax-Xaqrani, Wied ir-Rum, Wied Moqbol, Wied Qirda, Wied San Blas and Wied Bingemma, Wied tal-Bloq, Wied Zembaq.

ambiti in via di urbanizzazione. L'attuale paesaggio agrario appare fortemente caratterizzato da impianti legati a recenti pratiche agricole (allevamenti, serre, impianti di irrigazione intensivi, etc.), in alcuni casi impattanti sotto il profilo strettamente ambientale.

Il vigneto costituisce, seppur nella piccolissima concentrazione, la sola coltura agricola di pregio, prevalentemente localizzata nell'interno di Malta (Attard, Marsaxlokk, Mdina) e di Gozo (Xaghra) (All. Tav. II)²².

Sebbene la coltivazione della vite costituisca una risorsa minore nelle politiche di uso del suolo, essa tuttavia possiede profonde radici storiche, come testimoniano recenti ritrovamenti archeologici nella valle di Mgarr ix Xini, a Gozo, tra i quali appare di particolare interesse un sistema di torchi, scavati nella roccia e risalenti al 500 a.C., utilizzati per la pressatura dell'uva.

A integrazione del patrimonio di interesse naturale e naturalistico, la presenza nelle isole maltesi di un vasto sistema di beni archeologici e storico-architettonici restituisce la testimonianza di oltre 7000 anni di storia. Le isole hanno attraversato un periodo di evidenti trasformazioni antropiche che risale al Neolitico, le cui principali testimonianze sono costituite dai grandi complessi di templi megalitici (SKEATES, 2010). In epoche successive, Fenici, Cartaginesi, Romani e Bizantini hanno lasciato significative testimonianze della propria presenza (CASTILLO, 2006). Gli arabi conquistarono le isole nell'870

²² Tra i vitigni internazionali sull'isola sono presenti: Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Grenache, Sauvignon Blanc, Chardonnay, Carignan, Chenin Blanc e Moscato. Tra i vitigni locali: Gellewza e Ghirghentina, che producono vini di corposità e aromi diversi.

a.C., lasciando tracce significative della loro cultura, in particolare nella lingua maltese (WILSON, 2006; CASTILLO, 2006).

Sotto il profilo geo-politico, storicamente l'arcipelago è stato considerato fino al sec. XVI come la propaggine meridionale della Sicilia. Tutte le culture che dominarono quest'isola imposero la propria presenza anche su Malta, fino a quando nel 1530 Carlo V affidò il governo di queste isole all'Ordine Sovrano Militare di San Giovanni di Gerusalemme che qui rimase fino al 1798 (ENGEL, 1968).

Un passaggio particolarmente rilevante per l'evoluzione della storia di Malta fu la breve dominazione francese che a partire dal 1789 sottrasse l'isola all'Ordine dei Cavalieri. I francesi, tuttavia, nel 1800 furono sostituiti dagli inglesi, accorsi in aiuto dei maltesi. La presenza degli inglesi al governo dell'isola rimase stabile fino al 1964 quando Malta raggiunse la propria indipendenza (DESMOND, 1996). Quella inglese fu la cultura che più di recente ha riorganizzato tanto il sistema legislativo, quanto quello amministrativo maltese, caratterizzandone significativamente la loro attuale configurazione (DE ROBERTO, 1940; KNEPPER, 2010). Successivamente, Malta divenne una repubblica nel 1974 e Stato membro della Comunità Europea nel 2004.

In riferimento al patrimonio di interesse storico-culturale di particolare pregio, lo strumento normativo di tutela è costituito dal "Cultural Heritage Act and the Development Planning Act" (2002). Il MEPA (Malta Environment and Planning Authority) ha elaborato un elenco di 1.720 siti e monumenti di interesse storico, di cui 1.284 sono beni architettonici, 263 sono beni archeologici e 173 rivestono rilevanza ecologica.

Tra questi siti, La Valletta, l'Hal Saflieni Hypogeum ed i Templi Megalitici sono stati dichiarati "UNESCO World Heritage Sites".

Sebbene si registri una presenza diffusa di nuclei di interesse storico nei centri abitati delle isole maltesi, tuttavia gli insediamenti storici di maggiore rilievo, per l'epoca di fondazione, per il valore storico-architettonico e le vicende urbanistiche di cui sono testimonianza, sono certamente quelli dei maggiori centri urbani: La Valletta a Malta e Victoria a Gozo.

La città di La Valletta trae il proprio nome dal suo fondatore, Jean Parisot de la Valette, Gran Maestro dell'Ordine di S. Giovanni; la sua origine in realtà va attribuita alle lotte contro Solimano il Magnifico, il Grande Turco, suo nemico (CASTILLO, 2006).

Il primo insediamento dei Cavalieri a Malta risale al 1530, quando, in seguito al loro arrivo, localizzarono il proprio insediamento principale nel piccolo villaggio di Birgu (Vittoriosa), apportando importanti opere di potenziamento del preesistente sistema difensivo.

La città di La Valletta era già stata pianificata prima del Grande Assedio del 1565 operato dai turchi; tuttavia, i progetti poterono essere realizzati solamente attraverso l'aiuto di Papa Pio V e Filippo II, re di Spagna, che contribuirono finanziariamente e con il supporto tecnico dell'ingegnere militare italiano, Francesco Laparelli, alla costruzione della città. Questa fu edificata in soli quindici anni, a partire dal 1566, sulla penisola del Monte Sceberras, utilizzando come porti naturali le due profonde insenature di Marsamxett e Grand Harbour. Nel 1571 i Cavalieri vi si insediarono definitivamente, sebbene la costruzione della città non fosse ancora del tutto completata. I lavori

di completamento furono portati a termine dall'architetto maltese Gerolamo Cassar che, tra gli altri, si occupò personalmente della costruzione della Cattedrale di San Giovanni, della Sacra Infermeria, del Palazzo del Magistero (ENGEL, 1968).

Già a partire dai primi anni del sec. XVI, La Valletta presentava una notevole estensione territoriale, accogliendo la popolazione che dai borghi vicini cercava sicurezza all'interno delle sue mura.

La Cittadella di Gozo è visibile da quasi tutta l'isola, in quanto è posta nella sua parte sommitale, dominando tutto il territorio circostante. La Cittadella risale all'epoca tardo-medievale (BUHAGIAR, 2005), per quanto nel primo nucleo insediativo siano state individuate tracce risalenti all'età neolitica. Durante i primi secoli dalla sua edificazione, la Cittadella fu utilizzata come fortificazione contro i continui attacchi dei turchi che più volte ridussero in schiavitù la popolazione locale. Dopo il Grande Assedio, i Cavalieri decisero di potenziare il sistema difensivo della Cittadella obbligando, per ragioni di sicurezza, fino al 1637 gli abitanti di Gozo a trascorrere le loro notti al suo interno (ENGEL, 1968). A partire dal sec. XVIII, terminate le incursioni, la popolazione si stabilizzò al di fuori delle mura, consentendo lo sviluppo urbano della città di Rabat, l'attuale Victoria.

In riferimento al patrimonio archeologico, le isole maltesi costituiscono un contesto territoriale unico per i ritrovamenti risalenti alle diverse epoche, in particolare preistoriche.

Nelle isole sono presenti megaliti e dolmen dell'età del bronzo, tombe puniche, resti di ville romane e tracce di insediamenti preistorici (PICCOLO & DARVILL, 2013).

I templi megalitici di Malta e di Gozo sono considerati i più antichi edifici autoportanti

del mondo.

Tra i principali siti di interesse archeologico vanno inoltre ricordati:

a) la Grotta di Ghar Dalam, sito estremamente rilevante presso il quale sono state ritrovate le tracce del più antico insediamento umano di Malta, risalente a 7400 anni fa circa.

b) i Templi di Skorba. Tra il 3600 e il 3200 a.C, a Skorba fu costruito un tempio a tre absidi, in sostituzione di un villaggio abitato sin dal 5000-4300 a.C. Tra il 3150 e il 2500 a.C. venne aggiunto un secondo tempio, costituito da quattro absidi e da una nicchia centrale.

Altre aree di culto risalenti all'Età del rame sono state ritrovate presso Hagar Qim e Tarxien; queste, insieme ad altri siti, fanno riflettere sul ruolo di "Isola Sacra", che probabilmente Malta svolgeva per le comunità preistoriche di quest'area del Mediterraneo (SKEATES, 2010).

A questo periodo risalgono i templi di Ggantija a Xaghra (Gozo) (3600-3200 a.C.) (Patrimonio Mondiale dell'Umanità) che costituiscono uno dei complessi megalitici più rilevanti al mondo. Il sito di Ggantija è composto da due templi delimitati da un muro poderoso (megaliti che superano la lunghezza di 5 m e il peso di 50 tonnellate) che ne costituisce il confine comune.

Allo stesso periodo appartengono i templi dedicati al culto della dea della fertilità: Ħaġar Qim, Hypogeum di Hal Saflieni, Mnajdra, Ta' Ħaġrat, Templi di Tarxien. In particolare, i templi di Tarxien, risalenti al 3600-2500 a.C., sono formati da quattro strutture megalitiche e rappresentano il sito archeologico maltese di templi megalitici maggiormente articolato (ROTH, 1931).

La cultura dei templi scomparve misteriosamente intorno al 2500 a.C. Le cause sono probabilmente da attribuire alla scomparsa delle popolazioni o per

morte naturale, o per abbandono dell'isola.

In seguito, e fino al 700 a.C., si sviluppa l'Età del bronzo. Possono essere attribuiti a questo periodo i solchi dei carri. Si tratta di solchi paralleli scavati da carri nella roccia, la cui distanza è variabile, mentre l'ampiezza di un solco è in media pari a 1,4 m e la sua profondità varia tra gli 8 e i 15 cm. A Clapham Junction un numero imponente di solchi (circa trenta) è stato ritrovato a Sud dei Giardini di Buskett. Una coppia di questi segue l'andamento del promontorio, incrociando tutti gli altri solchi (PICCOLO & DARVILL, 2013).

In seguito, durante la dominazione romana a Malta, i cristiani realizzarono numerose catacombe, la maggior parte delle quali si trova nei dintorni di Mdina, la capitale dell'epoca, al di fuori del perimetro della città. Tra le catacombe che rivestono interesse archeologico sono presenti quelle di Sant'Agata, quelle di San Paolo e quelle di Tal-Mintna (BUHAGIAR, 1986). Infine, sotto il profilo architettonico, per effetto della significativa presenza nell'Arcipelago maltese di opere di architettura militare, Malta è nota come "l'isola fortezza". Le isole presentano un sistema articolato di fortificazioni che si estende per 28 km, intorno ai porti principali, alla vecchia capitale Mdina e intorno alla Cittadella di Victoria a Gozo²³. In realtà, oltre che per le opere militari, le isole maltesi erano già note per le loro insenature sicure e profonde che offrivano difesa naturale contro gli incursori del Mediterraneo. Cronologicamente, le fortificazioni possono essere distinte in due gruppi: quelle appartenenti all'epoca dei Cavalieri dell'Ordine di San Giovanni e

²³ Di queste fortificazioni, purtroppo, circa 5 km sono in un cattivo stato di conservazione e necessitano di urgenti interventi di restauro.

quelle risalenti all'epoca della dominazione inglese (KNEPPER, 2010).

L'altra categoria di beni di interesse storico-architettonico che riveste un ruolo di grande rilievo testimoniale a Malta sono gli edifici per il culto, ed in particolare le chiese.

Patria dei Cavalieri Ospitalieri di San Giovanni, alcuni fra i più antichi difensori del Cristianesimo, le isole testimoniano una importante produzione di edifici religiosi dal rilevante interesse storico (ENGEL, 1968). Nelle isole maltesi, infatti, è possibile rintracciare oltre 365 chiese che in molti casi costituiscono la centralità dei nuclei abitati, visibile dal territorio circostante da significative distanze e addirittura dal mare. I loro volumi architettonici costituiscono un'importante riferimento territoriale interno ed esterno alle isole, caratterizzandone fortemente il paesaggio (ROTH, 1931).

La costruzione della maggior parte delle

chiese risale ai secc. XVII e XVIII; queste pertanto risentono dello stile barocco italiano ed in particolare dell'opera dell'architetto Lorenzo Gafà, maltese di origine, formatosi a Roma. Tra gli esempi più significativi della sua opera vi sono la Cattedrale di Mdina, la Cattedrale di Gozo e la Chiesa di San Lorenzo presso Vittoriosa.

Tra il sec. XIX e il sec. XX vengono edificate alcune chiese in stile neogotico, tra le quali la Chiesa di Nostra Signora di Lourdes a Mgarr, sull'isola di Gozo.

Infine, tra gli altri edifici per il culto che rivestono un particolare rilievo territoriale sono presenti: la Cattedrale Anglicana di San Paolo, la Co-Cattedrale di San Giovanni, la Cattedrale di Mdina, la Basilica di San Giorgio a Gozo, la Basilica di Ta' Pinu a Gozo, la Cattedrale di Gozo, la Cappelli Medievali, il Santuario della Nostra Signora di Mellieha (ROTH, 1931) (All. Tav. III)



Figura 23: Nucleo storico e relativo sistema difensivo di La Valletta, Malta

5. IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Il sistema infrastrutturale è considerato uno degli elementi antropici che maggiormente incide sugli ecosistemi e sulla biodiversità. Infatti, come rilevato da uno studio dell'ISPRA (2008), gli effetti ecologici del sistema infrastrutturale non sono limitati all'area occupata dall'infrastruttura e dalla sua pertinenza ma si possono manifestare fino a qualche centinaio di metri.

In particolare il sistema infrastrutturale genera sui sistemi ambientali forme di frammentazione che sono attualmente considerate quali principali minacce di origine antropica alla diversità biologica (WILSON, 1993; HENLE *et al.*, 2004). Come sostenuto da BATTISTI (2004) il processo di frammentazione comporta da un lato la distruzione e la trasformazione degli ambienti naturali, dall'altro la riduzione delle superfici naturali nonché il loro isolamento. La compresenza fra rete infrastrutturale e rete ecologica non è dunque un tema progettuale secondario e di facile soluzione. Non a caso la stessa U.E. si trova impegnata da diversi anni a promuovere politiche di infrastrutturazione del territorio e, al medesimo tempo, studi, ricerche e soluzioni ai meccanismi di alterazione irreversibile degli equilibri ecosistemici generati da questi sistemi.

Tale problematica, trattata in maniera piuttosto sommaria nella legislazione vigente sia italiana che maltese, è spesso non sufficientemente affrontata nella prassi. Ciò è parzialmente imputabile ad un *modus operandi* che ha visto il trattamento dei problemi infrastrutturali in un'unica ottica specificatamente ingegneristico-infrastrutturale. Interventi di adeguamento tecnico-funzionale, incuranti dell'impatto sul territorio e sull'ambiente, hanno rappresentato la regola piuttosto che un'eccezione. Tuttavia il recente "*Code of*

practice for the introduction of biological and landscape diversity considerations into the transport sector" elaborato dall'U.E. per il sistema di trasporto lineare, fornisce indicazioni utili per la progettazione e l'utilizzo della rete dei trasporti, rispetto ai temi della biodiversità e del paesaggio (BICKMORE, 2003). L'approccio proposto tende a promuovere una visione olistica attraverso forme di integrazione tra pianificazione territoriale e ambientale e pianificazione delle infrastrutture e dei trasporti, in un'ottica di sostenibilità delle scelte che eviti il ricorso a forme *ex post* di tipo compensativo.

Tuttavia se le infrastrutture rappresentano il principale elemento di frammentazione ambientale, in un'ottica di valorizzazione e tutela estesa del territorio esse rappresentano lo scheletro territoriale, l'armatura sulla quale costruire un progetto di territorio sostenibile ed ecologicamente fondato.

L'indagine sul sistema infrastrutturale è stata, pertanto, condotta classificando e censendo le diverse tipologie funzionali (autostrade, strade, aeroporti, porti, etc.) al fine di restituire la consistenza del sistema infrastrutturale maltese e italiano sia in termini di consistenza fisica che di flussi.

5.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

Le infrastrutture di trasporto lineare (autostrade, strade, ferrovie), nonché i nodi di questo sistema (porti), si concentrano nell'ambito agrigentino - come in gran parte delle regioni italiane - lungo la fascia costiera (All. Tav. III).

Il sistema viario dell'area si caratterizza per l'assenza di autostrade e per la presenza di una fitta e capillare rete di strade provinciali e comunali che collegano i centri principali. La S.S. 121

(Catane) che attraversa da nord a sud l'ambito d'indagine, in relazione alle sue caratteristiche tecniche e al servizio reso a livello di rete, è classificabile ai sensi della art. 2 del D.M. 5/11/2001 come una strada di carattere extraurbano locale (Classe F). La strada statale 189 della Valle del Platani (SS 189) è una strada statale che si snoda all'interno della Sicilia e insieme alla strada statale 121 Catane (nel tratto compreso tra Villabate e bivio Manganaro), costituisce il percorso denominato scorrimento veloce Palermo-Agrigento con una lunghezza di 67,210 Km.

Il sistema ferroviario presente all'interno dell'ambito territoriale è costituito sia da ferrovie ancora in uso sia da numerose linee ormai abbandonate. La tratta Palermo-Agrigento lambisce solo nel versante meridionale l'area di studio. Si tratta di una delle maggiori direttrici di traffico dell'isola insieme alle tratte Palermo-Messina e

Messina-Catania-Siracusa. Pur tuttavia si tratta di una rete ferroviaria con un unico binario che inevitabilmente dovrà essere potenziato, così come previsto dal PRT. Tra le numerose tratte dismesse, si ricorda la tratta Castelvetro-Porto Empedocle su cui è stata prospettata un' ipotesi di intervento di riqualificazione partendo dalle opportunità offerte dalla programmazione socio-economica.

Infine l'unico porto di livello nazionale presente nell'area di studio è quello di Porto Empedocle. Si tratta del principale porto della costa meridionale della Sicilia. È dotato di tre banchine (Nord, Levante I braccio, Levante II braccio) per una lunghezza complessiva di 1.180 m e una profondità dei fondali compresa tra -7,20 e 4.30 m. Moli e banchine occupano una superficie che oscilla tra 1.200 mq a un massimo di 16.000 mq. Il porto offre diversi servizi commerciali dal traffico passeggeri al trasporto di prodotti



Figura 24: Il porto di Porto Empedocle

industriali, alimentari, minerari, etc. Inoltre Porto Empedocle si caratterizza per la maggiore entità di merci movimentate (oltre 1.000.000 di tonnellate annue) fra i porti della provincia di Agrigento (CORRIERE, 2006).

5.2. L'Arcipelago maltese

A Malta il sistema viario si sviluppa su una rete di più di 2000 km di strade (MALTA TRANSPORT AUTHORITY, 2000). La presenza di infrastrutture di trasporto è aumentata negli ultimi anni parallelamente alla crescita economica del Paese. La rete stradale è costituita da un sistema radiale proveniente dalla penisola di La Valletta accoppiato ad una serie di strade secondarie di collegamento tra le città principali e i

villaggi nell'entroterra del Grand Harbour. Il servizio di trasporto pubblico a Malta si basa esclusivamente sugli autobus e opera in modo radiale in tutta l'isola principale. A La Valletta si concentra il maggior numero di attività economiche, amministrative e commerciali. Inoltre la città è anche un hub di interscambio importante per i passeggeri che intendono raggiungere le varie destinazioni dell'isola (MEPA, 2002). Fino al 1970, Malta ha avuto un bassissimo tasso di motorizzazione privata, uno dei più bassi nel mondo sviluppato. Con l'aumento della mobilità privata, tuttavia, la scelta modale si è spostata direttamente dal mezzo pubblico al trasporto privato. Secondo l'Unità di Pianificazione dei Trasporti e dell'Ambiente di Malta

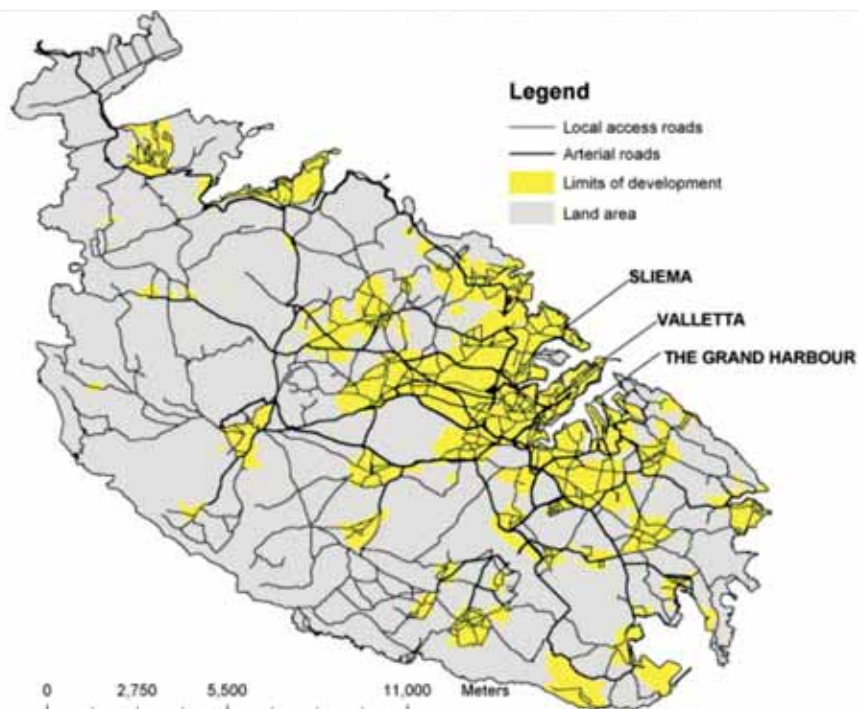


Figura 25: La rete stradale e i limiti del centro abitato sull'isola principale di Malta.

e l' Autorità di Pianificazione, l'uso dell'automobile è aumentato dal 55% a oltre il 70%.

Il centro delle attività marittime maltesi sono i porti di La Valletta e Marsaxlokk. Entrambi sono in grado di fornire un pacchetto completo di servizi marittimi tra cui il rimorchio, salvataggio, pilotaggio, approvvigionamento etc. Al centro di innumerevoli rotte di navigazione, questi porti sono l'avamposto di numerose rotte commerciali. Il Grand Harbour di La Valletta è uno dei principali porti di Malta nonché uno dei porti naturali più spettacolari del Mediterraneo. Questo porto, cinto da una linea ininterrotta di fortificazioni storiche di enormi proporzioni, sta diventando un porto sempre più popolare per i croceristi e al centro di diverse politiche di rigenerazione dei waterfront urbani.

L'altro porto principale, Marsaxlokk è situato a sud-est dell'isola di Malta. Tale porto risulta costituito dal terminal container e dagli impianti di stoccaggio industriali che vengono gestiti dalle Malta Freeport Terminals. Ospita anche gli impianti di stoccaggio di prodotti petroliferi e tale terminal è gestito dal Oiltanking Malta Limited. Nell'isola di Gozo vi è il porto di Mgarr raggiungibile da Malta con il traghetto dai porti, di carattere locale, di Cirkewwa e Marsamxett. Si tratta di un porto che svolge solo funzioni di collegamento locale e turistico. Infine nell'area sud è presente un piccolo aeroporto internazionale.

6. IL SISTEMA INSEDIATIVO

Gli attuali modelli di dispersione insediativa che caratterizzano i fenomeni di urbanizzazione in Sicilia e a Malta hanno determinato un assetto del territorio connotato da forme di pressione antropica (insediativa, infrastrutturale, produttiva) che

gravano principalmente sui sistemi naturali e seminaturali, tutelati e non. Assumendo come punto di osservazione i contesti territoriali siciliano e maltese interessati da processi di pressione antropica caratterizzati da insediamenti produttivi e industriali, insediamenti residenziali, insediamenti misti che gravano, secondo differenti modalità e livelli di impatto, su una delicata struttura ecosistemica naturale/seminaturale e su un frammentato paesaggio agrario di elevato valore culturale e ambientale, l'indagine condotta costituisce un punto di partenza fondamentale per comprendere il rapporto di reciprocità esistente fra sistema naturale e sistema antropico. Infatti le suddette modalità di dispersione hanno raggiunto livelli di consumo di suolo libero e di pregio, e conseguentemente forme di frammentazione ambientale e territoriale, che rischiano di compromettere non soltanto il valore paesaggistico-ambientale dei territori interessati, ma la loro stessa identità. Infine, per inquadrare le dinamiche di antropizzazione nel più ampio scenario delle scelte amministrative dei singoli comuni siciliani e maltesi, è stato ricostruito il quadro degli strumenti urbanistici vigenti nei due ambiti di indagine. In tal modo si intende offrire un quadro sufficientemente articolato e vario dei processi di antropizzazione, evidenziando il peso che su di essi esercita in maniera più o meno consapevole la componente regolativa in termini di esiti attesi e inattesi, con la finalità esplicita di riorientare le future scelte urbanistiche.

6.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

Nell'area agrigentina la presenza di rilievi verso l'interno ha segnato i processi di urbanizzazione del territorio che hanno incontrato un ostacolo fisico nella struttura orografica con una dilatazione dello spazio urbanizzato che corre lineare lungo la fascia

costiera. L'andamento demografico dal 1970 ad oggi ha fatto registrare una prima fase di forte crescita della popolazione di Agrigento al quale si è accompagnata una stasi dei comuni dell'hinterland. A partire dagli anni '80, è in linea con le tendenze nazionali, tale dinamica si è invertita. Dal punto di vista dello sviluppo fino agli anni '70, in quasi tutti i comuni, l'urbanizzazione ha seguito un processo di sviluppo pressoché concentrico e limitato con una separazione netta tra territorio agricolo e territorio urbanizzato. Negli ultimi 20 anni, in linea con le tendenze nazionali, lo sviluppo ha perso i suoi connotati di ordine con conseguenze irreversibili sull'intero territorio siciliano. In particolare lungo le coste lo sviluppo delle seconde case, spesso abusive ma nella maggior parte dei casi esito dirette di condoni e politiche urbanistiche distorte. In siffatta maniera nell'area oggetto di studio si è venuta a creare una condizione di forte

carico antropico lungo la costa e intorno al centro di Agrigento per rarefarsi e assumere un primitivo ordine man mano che ci si sposta verso i comuni dell'entroterra che, sia per le condizioni morfologiche sia per ragioni di tipo economico hanno mantenuto una forma relativamente compatta. La forte pressione antropica, che ha determinato vistosi fenomeni conurbativi saldando in un'unica grande massa urbanizzata i centri di Porto Empedocle, Agrigento, Aragona e Favara, non ha fortunatamente interessato con la stessa intensità la zona interna. Di seguito si riporta l'analisi del sistema insediamento sparso presente nell'ambito di indagine.

In relazione al quadro normativo, nell'ambito agrigentino è possibile rilevare la presenza di una situazione particolarmente complessa data dalla presenza di tre differenti tipologie di strumenti urbanistici vigenti: Piani Regolatori Generali (PRG),

| Comune | Strumento | Estremi approvazione |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|
| Agrigento | PRG | - |
| Alessandria della Rocca | PRG | D.Dir n.152/DRU del 04/03/2008 |
| Aragona | PRG | D.Dir n.109/DRU del 07/03/2003 |
| Bivona | PRG | D.A. n.438 del 05/12/2003 |
| Cattolica Eraclea | PC6 | D.P.R.S. n.7/A del 13/01/1973 |
| Cianciana | PRG | D.Dir n. 27 del 23/01/2009 |
| Joppolo Giancaxio | PRG | D.A. n.1493 del 28/09/1992 |
| Montallegro | PC6 | D.P.R.S. n.7/A del 13/01/1973 |
| Porto Empedocle | PRG | D.A. n.267 del 13/08/1984 |
| Raffadali | PRG | D.A. n.188 del 07/07/1978 |
| Realmondo | PdF | D.A. n.10 del 19/01/1976 |
| Sant'Angelo Muxaro | PRG | D.Dir. n.181/DRU del 10/04/2001 |
| San Biagio Platani | PdF | D.A. n.235 del 05/11/1976 |
| Sant'Elisabetta | PRG | D.Dir. n.75/DRU del 13/02/2002 |
| Santo Stefano Quisquina | PRG | D.A. n.868 del 02/06/1992 |
| Siculiana | PRG | D.Dir. n.265/DRU del 08/04/2005 |

Tabella 7: Il quadro della strumentazione urbanistica vigente.


| Tipologia | Descrizione | Morfotipi | Comune |
|--|---|--|--|
| URBANIZZAZIONI DI TIPO RESIDENZIALE SOBBORGH RESIDENZIALI | <p>Area residenziali a bassa densità, localizzate tra i nuclei urbani e lungo le direttrici di trasporto. Presenta un carattere monofunzionale determinato da residenze unifamiliari isolate, inserotte, in taluni casi, dalla presenza di attività di tipo commerciale. Si può manifestare sia come lottizzazione regolare in stretto rapporto con la viabilità, sia come pub-vicolo di case unifamiliari disseminate senza apparentemente una razionalità minima del disegno complessivo.</p> |  | <p>Importanti infrastrutture corrono parallele alla costa in direzione E-O, (strada statale, ferrovia,) creando un sistema complesso. All'interno della tipologia del sobborgo residenziale sparsi possiamo individuare:</p> <p>Insediamenti di tipo lineare: in tutti i comuni della fascia compresa tra la SS e la costa con particolare prevalenza nei comuni di Porto Empedocle.</p> <p>Insediamenti di tipo reticolare: in tutti i Comuni soprattutto nelle fasce interne dove questo tipo di insediamento si è attestato nei vecchi tracciati della viabilità storica.</p> <p>Insediamenti di tipo a scabiosa: presente esclusivamente territorio di Agrigono e Porto Empedocle.</p> <p>La componente agricola pur presente è in forma residua.</p> |
| URBANIZZAZIONI DI TIPO RESIDENZIALE PERIFERIA DI FRANGIA | <p>Area residenziale caratterizzata da una densità maggiore rispetto alla tipologia precedente e localizzata in prossimità di un centro attorno cui gravita. Dal punto di vista dell'elemento architettonico può presentare sia blocchi di edifici, che residenze unifamiliari. Si attesta, quasi sempre, lungo le direttrici di comunicazione esterne ai nuclei compatti, mostrando evidenti analogie con le addizioni periferiche di edilizia residenziale pubblica degli anni '60 e '70.</p> |  | <p>Questa tipologia è presente a Agrigono tanto nella sua strutturazione a blocco quanto ramificata. Negli altri comuni abbiamo:</p> <p>Periferia di frangia a blocco: nei comuni di Ioppolo, Raffadali, Siculiana</p> <p>Periferia di frangia ramificate: nel Bivoca, contraria</p> |
| DISTRETTO ECONOMICO | <p>Aree a prevalente destinazione commerciale e industriale, caratterizzate dalla presenza di capannoni industriali, centri commerciali e attività produttive. Si tratta di una tipologia che mantiene una stretta correlazione con la viabilità principale e in relazione a questa può assumere configurazioni o di tipo lineare o a blocco.</p> |  | <p>Questa tipologia è presente nel suo metamodello lineare solo ed esclusivamente nei comuni di Favara e Azzano.</p> |

Tabella 8: Analisi del sistema insediativo sparso nell'ambito agrigentino

Programmi di Fabbricazione (PdF) e Piano Comprensoriale (PC). Si tratta di strumenti differenti nei contenuti e distanti nel tempo che hanno concorso nel determinare l'attuale assetto del territorio.

6.2. L'Arcipelago maltese

Le isole maltesi ospitano circa 380.000 abitanti con una percentuale di urbanizzato pari al 25% (MMHAE, 2002), tuttavia la domanda di nuovi alloggi, di strutture turistiche e commerciali è in costante aumento. Fino al 2002, lo sviluppo dell'urbanizzato è stato incontrollato e senza tenere conto dei delicati equilibri eco sistemici dell'isola e del suo patrimonio culturale. Nel 2002, con la formazione del Malta Environment and Planning Authority (MEPA), nato dalla fusione del Environment Protection Department e della Planning Authority, è stato emanato il Development Planning Act che ha sovvertito la logica speculativa degli ultimi anni incoraggiando lo sviluppo sostenibile dell'isola in un quadro concettuale globale che ha profondamente rinnovato gli strumenti di pianificazione in una logica di integrazione tra necessità di sviluppo e istanze di tutela ambientale.

Nel periodo successivo all'indipendenza vi è stato una rapida crescita delle aree urbanizzate accompagnata da una diminuzione del numero di addetti all'agricoltura e una contrazione della superficie agricola che è diminuita del 18% nel periodo tra il 1957 e il 1983. L'espansione urbana ha gravemente compromesso l'equilibrio generale tra le aree rurali e i centri abitati, determinando la perdita di identità dei diversi centri. Le aree di nuova espansione sono state spesso posizionate e progettate senza alcuna preoccupazione per le caratteristiche topografiche e del paesaggio. Anche la progettazione del sistema infrastrutturale si è dimostrata insensibile alle preesistenze. Degrado ambientale e degrado paesaggistico sono dovuti anche alla presenza di numerose cave ancora attive. La forte pressione antropica, che ha determinato vistosi fenomeni conurbativi, ha saldato in un'unica grande massa urbanizzata i centri urbani intorno a La Valletta.

A Malta la pianificazione urbanistica è affidata ai Local Plan che sono piani di natura sovra comunale che ricoprono l'intero territorio nazionale. Si tratta

| Strumento | Estremi approvazione |
|------------------------------------|-----------------------------|
| North West Malta Local Plan | MEPA July 2006 |
| South Malta Local Plan | MEPA July 2006 |
| Central Malta Local Plan | MEPA July 2006 |
| Gozo e Comino Local Plan | MEPA July 2006 |

Tabella 9: Il quadro della strumentazione urbanistica vigente.

| Tipologia | Descrizione | Morfotipo | Comune |
|--|---|--|--|
| <p>URBANIZZAZIONI DI TIPO RESIDENZIALE</p> <p>SOBBORGHII RESIDENZIALI</p> | <p>Aree residenziali a bassa densità, localizzate tra i nuclei urbani e lungo le direttrici di trasporto. Presenta un carattere monofunzionale determinato da residenze unifamiliari isolate, interrotte, in taluni casi, dalla presenza di attività di tipo commerciale. Si può manifestare sia come lottizzazione regolare in stretto rapporto con la viabilità, sia come policiclo di case unifamiliari disseminate senza apparentemente una razionalità minima del disegno complessivo.</p> |  | <p>Importanti infrastrutture corrono parallele alla costa in direzione E-O, (strada statale, ferrovia,) creando un sistema complesso. All'interno della tipologia del sobborgo residenziale spesso possono individuarsi:</p> <p>Insediamenti di tipo lineare: in tutti i comuni della fascia costiera est, da nord a sud</p> <p>Insediamenti di tipo reticolare: nelle fasce interne dell'isola di Malta dove questo tipo di insediamento si è attestato sui vecchi tracciati della viabilità.</p> |
| <p>URBANIZZAZIONI DI TIPO RESIDENZIALE</p> <p>PERIFERIA DI FRANGIA</p> | <p>Area residenziale caratterizzata da una densità maggiore rispetto alla tipologia precedente e localizzata in prossimità di un centro attorno cui gravita. Dal punto di vista dell'elemento architettonico può presentare sia blocchi di edifici, che residenze unifamiliari. Si attesta, quasi sempre, lungo le direttrici di comunicazione esterne ai nuclei compatti, mostrando evidenti analogie con le addizioni periferiche di edilizia residenziale pubblica degli anni '60 e '70.</p> |  | <p>Questa tipologia è presente A Agrigento tanto nella sua strutturazione a blocco quanto ramificata. Negli altri comuni abbiamo:</p> <p>Periferia di frangia a blocchetto conurbazione interno e La Valletta</p> <p>Periferia di frangia ramificata: nella conurbazione interno e La Valletta</p> |
| <p>DISTRETTO ECONOMICO</p> | <p>Aree a prevalente destinazione estrattiva o commerciale di tipo lineare o a blocco.</p> |  | <p>Questa tipologia è presente nel suo carta modello blocco solo ed esclusivamente nell'area sud (Mieħba, Żurriġ, Żibbuġġa, Marša Sirocco) dell'isola di Malta ed è legata alla presenza di cave ancora attive.</p> |

Tabella 10: Analisi del sistema insediativo sparso a Malta

di strumenti relativamente recenti, ed elaborati durante il medesimo periodo, che stanno tentando di riorientare i processi di crescita incontrollata dell'urbanizzato.

7. LA FRAMMENTAZIONE AMBIENTALE

La frammentazione ambientale è un processo dinamico che interessa gli ecosistemi ed è principalmente causato dall'azione antropica (BATTISTI, 1999; ORIANI & SOULÉ, 2001). L'area naturale interessata dal fenomeno subisce una frammentazione in parti sempre più piccole destinate all'isolamento (MAC ARTHUR & WILSON, 1967; LEVINS, 1969; BENNET, 1999) e quindi all'estinzione delle specie. Gli organismi, infatti, hanno bisogno della continuità degli habitat in cui vivono per svolgere le loro funzioni essenziali, per disperdersi e per migrare. Il processo di frammentazione, che si sviluppa in differenti gradi di intensità (ANDRÈN, 1994; BENNET, 1999; BATTISTI, 2004;), è difficilmente reversibile e comporta la parziale o totale perdita degli ambienti naturali oggetto di trasformazione, a meno che non sia accompagnato da una tempestiva rigenerazione o compensazione del danno, capace di bloccare e far retrocedere il processo in atto. La frammentazione degli habitat naturali/seminaturali si ripercuote inevitabilmente su differenti livelli: ecologici, ambientali, paesistici e territoriali, interessando spazialmente un intero comprensorio (GAMBINO, 1997; DEBINSKI & HOLT, 2000; FARINA, 2001; BATTISTI, 2004). Si ritiene pertanto necessario procedere al riconoscimento tempestivo dei fenomeni di frammentazione (tipologie), tenendo pur sempre presente che gli effetti della frammentazione sono osservabili a scale differenti.

7.1. La Sicilia: l'ambito agrigentino

In riferimento all'ambito di studio esaminato, sono state riscontrate differenti tipologie di frammentazione²⁴, riconducibili principalmente alle cause scatenanti il processo e alle caratteristiche spaziali degli habitat frammentati (superficie, isolamento, forma, ecc): la frammentazione lineare, quella areale e quella puntuale (All. Tav. V).

In relazione alla frammentazione areale, una delle principali cause è il processo di urbanizzazione del territorio (BLASI & PAOLELLA, 1992; FABIETTI *et al.*, 2009). Essa provoca disturbi e stress di natura strutturale e funzionale che si traducono nel progressivo degrado territoriale, nell'aumento della fragilità dei sistemi ambientali e nell'impoverimento della biodiversità.

Nell'ambito analizzato si sono individuati tre tipi di frammentazione areale: uno connesso ad alti livelli di espansione urbana (ROMANO 2001; BATTISTI, 2004), l'altro dovuto a uno sviluppo volutamente discontinuo e non compatto del tessuto a bassa densità edilizia (INDOVINA 1990; SECCHI, 1996, 2007; GIBELLI & SALZANO, 2006), localizzato prevalentemente lungo la costa, e infine quella frammentazione dovuta alle zone industriali che, in taluni casi, caratterizzano le trame periurbana e invadono il paesaggio, causando l'isolamento dei sistemi di pregio ambientale e la riduzione dell'eterogeneità ambientale.

In particolare l'individuazione e la localizzazione della frammentazione riguardante gli ambienti costieri hanno

²⁴ Le interpretazioni e le conseguenti classificazioni effettuate sono strettamente correlate ad una scala territoriale, legata alle analisi svolte nella fase iniziale del progetto.

evidenziato come questi siano ecosistemi piuttosto vulnerabili. In Sicilia questi ambienti erano riusciti a preservarsi dalla completa distruzione poiché l'uomo aveva prediletto insediarsi in aree più interne (LA GRECA, 1995). Nell'ultimo cinquantennio però tali aree sono state interessate da una crescente pressione antropica. Se è pur vero che all'estremo occidentale dell'ambito oggetto di studio,

il territorio, tutelato dalla riserva orientata di Torre Salsa e da quella del fiume Platani, è riuscito a limitare la pressione antropica, l'intero comparto costiero, che da Agrigento giunge sino a Siculiana Marina, è stato teatro di un'indiscriminata speculazione edilizia di seconde case, che convivono con numerose strutture ricettive. Tale fenomeno ha determinato non poche manifestazioni di degrado dovute

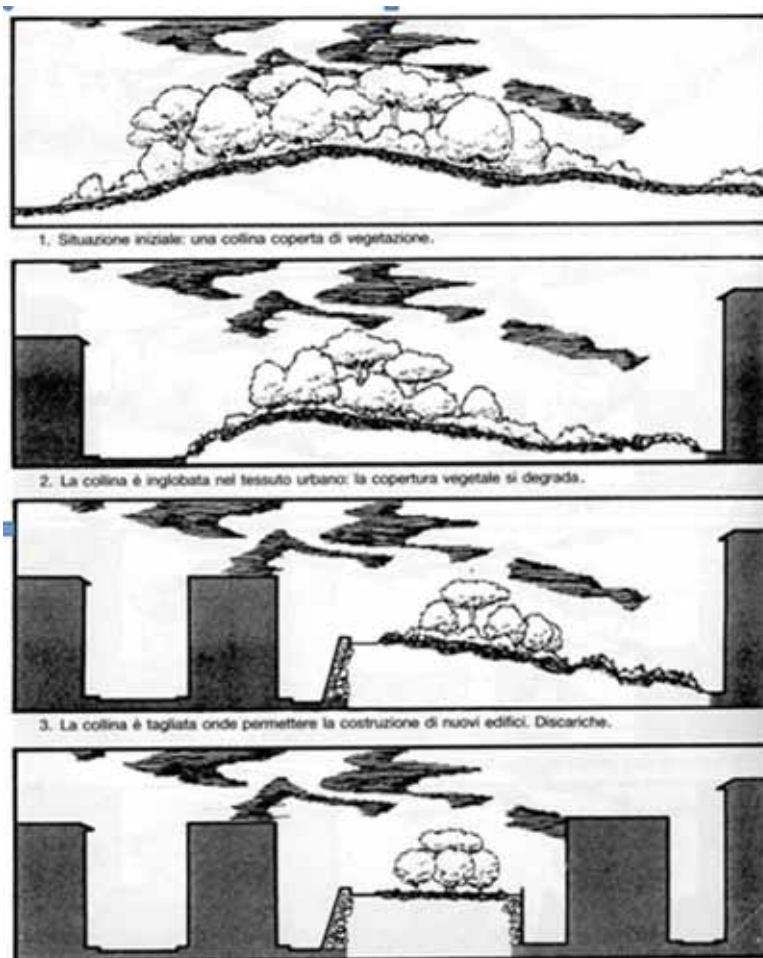


Figura 26: Evoluzione degli elementi naturali in relazione all'espansione degli agglomerati urbani (Blasi, Paoletta 1992, 162)

sia alla scarsa qualità architettonica, sia alla pressione sempre maggiore su territori labili e deboli, come possono essere i substrati di calcarenite di Scala dei Turchi o le spiagge dunali di Torre Salsa (PTPA, 2009). Per tale motivo si è registrata anche una significativa erosione costiera con conseguente regressione delle spiagge e scomparsa delle aree dunali, di cui esistono ancora poche porzioni residuali nelle pinete costiere. Alla frammentazione, conseguenza di questi fenomeni insediativi, si deve aggiungere, a questa scala, anche quella inerente alle attività industriali, specie nelle aree limitrofe all'agrigentino. Per quanto riguarda la frammentazione di tipo puntuale, questa si ricollega alle attività antropiche localizzate, delimitate e dislocate nel territorio in ordine sparso. Una situazione critica è rivestita dall'area

di Porto Empedocle che ospita il principale porto della costa meridionale della Sicilia. Di minore entità, ma il cui impatto ambientale è altrettanto importante, sono la presenza di altri porti turistici (ne sono esempio quelli di Siculiana Marina e San Leone). Nonostante le limitate dimensioni, essi innescano fenomeni d'impermeabilizzazione e conseguente erosione della costa, già aggredita in quest'area dall'urbanizzazione diffusa. Ulteriore attività produttiva generatrice di frammentazione è quella estrattiva che genera alterazioni geomorfologiche e idrogeologiche, in quanto sia nelle cave di monte, che in quelle di pianura è interessata la stabilità dei versanti e sono stati deviati e canalizzati fiumiciattoli e torrenti che possono innescare dissesti di vario genere e natura, come frane e smottamenti.

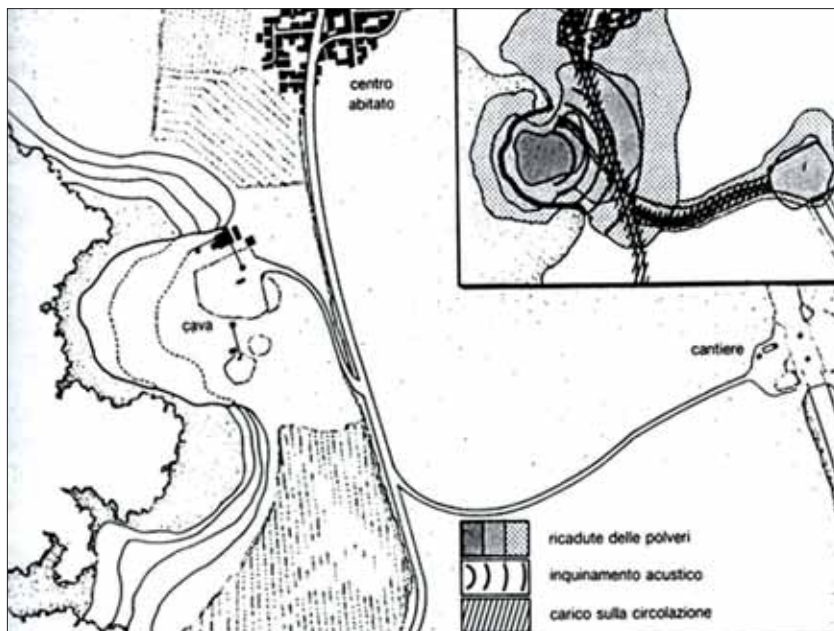


Figura 27: Principali effetti di un'area estrattiva (Blasi, Paoletta, 1992, 129)

L'infrastrutturazione del territorio, aggrava invece il fenomeno della frammentazione lineare poiché si ripercuote su un territorio ben più vasto. La rete infrastrutturale, costituita sia da quella stradale che ferroviaria, altera il territorio apportando modificazioni che, sommandosi tra loro, determinano un incremento esponenziale degli impatti. Gli effetti dell'infrastruttura lineare possono essere diretti e indiretti (BLASI & PAOLELLA, 1992; ISPRA, 2010; FABIETTI *et al.*, 2011). Nell'ambito analizzato, seppur non vi sia la presenza di autostrade, la sempre maggiore urbanizzazione del territorio e la localizzazione sparsa di numerose aree produttive hanno causato il proliferare di numerose altre piccole arterie infrastrutturali. L'urbanizzazione del territorio può essere definita pertanto sia causa (ANTROP, 2004), che effetto (FABIETTI *et al.*, 2011) dell'infrastrutturazione. La realtà agrigentina è nodo di intersezioni di numerose direttrici stradali. La costiera SS. 115 "Gela-Agrigento-Castelvetrano" e le trasversali SS. 118 "Corleonese Agrigentina", SS. 189 "Agrigento Palermo" e SS. 640 "Agrigento-Caltanissetta"²⁵, tutte a scorrimento veloce, assolvono al collegamento isolano Nord-Sud e Est centro-Ovest e sono caratterizzate da un elevato volume di traffico con una conseguente occlusione pronunciata, derivante dal disturbo acustico e di movimento permanente. Le altre tre infrastrutture statali, che collegano Agrigento con il Nord e l'Est dell'isola, appaiono invece estese e disarticolate e molte di queste, in svariati punti, entrano

²⁵ All'interno del 1° programma delle infrastrutture strategiche (del CIPE n. 156 del 2 dicembre 2005) è stato approvato il progetto di adeguamento a quattro corsie (tratto da Agrigento fino a Canicatti).

in contrasto con aree tutelate e aree archeologiche (ne è esempio la SS.118). La rete ferroviaria elettrificata assieme alle linee elettriche aeree costituisce inoltre per molte specie di uccelli di grosse dimensioni una causa di morte per collisione e folgorazione. L'entità del problema è stato troppo spesso sottovalutata e secondo studi recenti (ISPRA, 2011; RUBOLINI *et al.*, 2001 BRIGHT, 1993) si possono addurre alle collisioni con i tralicci delle linee elettriche anche la trasformazione di interi habitat e l'abbandono dei siti da parte di alcune popolazioni. Tra le specie più sensibili al rischio di folgorazione figurano i rapaci e nell'ambito agrigentino le specie Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Poiana (*Buteo buteo*), Gheppio (*Falco tinnuculus*), Civetta e Barbagianni.

7.2. L'Arcipelago maltese

Lo studio dell'ambito maltese ha evidenziato una situazione molto più eterogenea, ma al contempo di più facile e immediata lettura e interpretazione rispetto a quella siciliana (All. Tav. V). Tale caratterizzazione è dettata dalle estensioni limitate dell'area e a una sua più marcata suddivisione "funzionale": le aree residenziali e logistiche insistono da una parte, le aree più naturali perdurano dall'altra.

La frammentazione areale degli habitat naturali o seminaturali isolani maltesi è causa diretta e indiretta del processo di urbanizzazione che ha determinato importanti fenomeni conurbativi, e, nel tempo, ha saldato in un'unica grande massa urbanizzata i centri urbani intorno alla capitale. Da studi di settore e dalle analisi tematiche effettuate è evidente che la maggiore concentrazione di popolazione si registri nell'area Sud-Est di Malta, con una evidente accelerazione dei processi di

urbanizzazione e conseguente pressione sull'ambiente. A Gozo, invece, la pressione insediativa è minore e localizzata nell'area occidentale. Ad incidere maggiormente è il flusso costante di turisti, così come avviene per la terza isola, in ordine di grandezza, Comino. La domanda di nuovi alloggi, di strutture turistiche e commerciali dovute alla vocazione turistica delle isole aggrava la situazione ambientale esercitando un'ulteriore pressione su un contesto territoriale particolarmente sensibile e circoscritto. L'alta densità di popolazione ha accentuato la vulnerabilità all'erosione idrica ed alla salinizzazione del suolo, che si è intensificata, soprattutto negli ultimi anni, innescando processi di degradazione e, in alcuni casi, di desertificazione (MEPA, 2002). Le cause principali della frammentazione puntuale maltese sono riconducibili alla sempre maggiore coltivazione di cave. L'apertura di nuove aree estrattive, strettamente legata alla domanda da parte del settore delle

costruzioni, innesca problemi di erosione superficiale, di percolazione e scorrimento delle falde. Infatti la cava non interrompe solo la continuità vegetazionale e morfologica, ma asporta gli strati di terreno e di roccia, modificando radicalmente il livello di falda, e interrompendo il fluire naturale delle acque (BLASI & PAOLELLA, 1992). Altri elementi che interessano l'arcipelago in modo puntiforme sono i porti. Il Grand Harbour di Valletta è il principale, ad esso fanno riferimento i maggiori flussi turistici, ma soprattutto commerciali e petroliferi che fungono, spesse volte, da trasbordo.

A peggiorare la situazione ambientale è la questione energetica. La capacità di produzione energetica dell'intero arcipelago è affidata a due centrali ad olio combustibile, fonti di disequilibrio ecologico, sia atmosferico che idrico. Nell'isola di Gozo, il porto di Mgarr ha invece un impatto ambientale minore grazie alle sue dimensioni limitate e ai flussi di carattere locale, che svolgono solo funzioni di

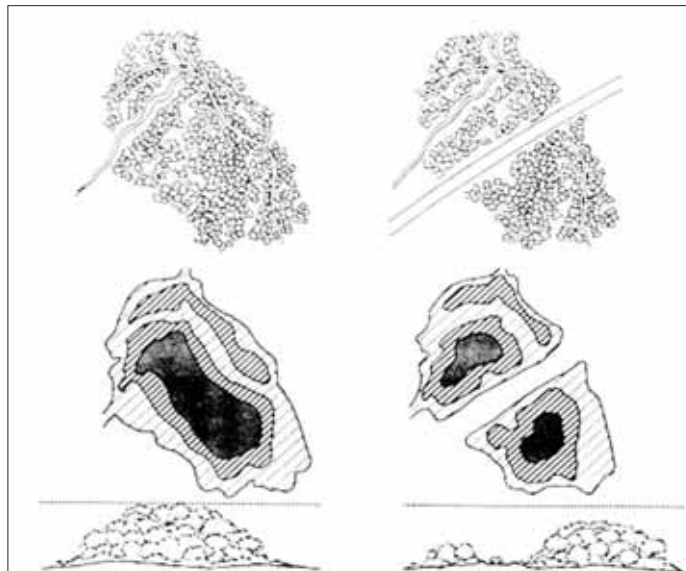


Figura 28: Effetti delle infrastrutture lineari nei sistemi boschivi

collegamento locale e turistico. Per quanto riguarda i fenomeni di frammentazione lineare, il territorio maltese è caratterizzato da un sistema infrastrutturale che si insinua in ambienti fragili e innesca forti impatti negativi. La rete stradale ha una struttura radiale e le località che attualmente sono attraversate da traffico pesante (Floriana, Hamrun e Sliema) rilevano un alto livello di nitrati.

8. LE CONNESSIONI ECOLOGICO-AMBIENTALI

La messa in rete delle risorse ambientali e culturali diviene necessaria alla luce dei processi di frammentazione riscontrati.

La protezione degli ambienti ad alta naturalità, pensata all'interno di una struttura reticolare, diviene fondamentale alla luce delle insufficienti misure di conservazione di queste aree gestite come "isole" (DIAMOND, 1975). Secondo tale osservazione, il dibattito sulla continuità ambientale integrata in un territorio culturalmente ricco si è tradotto nello sviluppo di un settore specifico della pianificazione, in accordo con le iniziali indicazioni espresse nel Piano di Azione dell'IUCN di Caracas, nelle Direttive comunitarie e nelle strategie pan-europee e riprese, negli ultimi anni, da complessi studi scientifici: le reti ecologiche.

L'elevato tasso di antropizzazione del territorio si è tradotto, negli ultimi decenni, in livelli di pressione ambientale giudicati ormai critici (BATTISTI & ROMANO, 2007). Negli anni '90 si è iniziata a comprendere la necessità di politiche pianificatorie in campo ambientale con l'obiettivo significativo del riequilibrio ambientale che non può prescindere dal recupero delle funzionalità compromesse dell'ecosistema e dall'integrazione con le altre risorse del territorio. È allora che si è affermato, in

Europa, il tema delle reti ecologiche come tema centrale delle politiche ambientali all'interno del più ampio dibattito riguardante la conservazione della natura. Il nuovo approccio segna il passaggio del concetto di protezione puntuale a quello areale, ovvero di conservazione dell'intera struttura degli ecosistemi presenti nel territorio. Tale cambiamento nasce dalla considerazione che le politiche per le aree protette e per le specie non sono sufficienti da sole a contrastare le crescenti pressioni ambientali e a garantire i processi di conservazione della natura e dell'ambiente e lo sviluppo del territorio.

Questa evoluzione verso un approccio globale alla conservazione e gestione delle risorse ha prodotto programmi e iniziative nazionali e internazionali che, sempre più, utilizzano prospettive di integrazione tra singole azioni di conservazione all'interno di un quadro di sinergie e coerenze, avente come risultato il progetto di rete ecologica (APAT 2003).

Oltre alle singole iniziative della fine degli anni '80, un deciso avvio al neo-concetto è stato dato, nel 1991, in Olanda con il Progetto EECONET, *Environmental Ecological Network*. In tale occasione si è introdotta la "rete ecologica" quale nuovo riferimento per l'evoluzione delle politiche di conservazione delle aree protette e soprattutto di quelle rurali. Si è dato così avvio alla Strategia Pan-Europea sulla Diversità Biologica e Paesistica (1996), che ha riconosciuto nella costruzione della rete ecologica lo strumento per la conservazione della diversità biologica, degli ecosistemi, degli habitat e nondimeno della varietà dei paesaggi.

In tale prospettiva si possono collocare anche la Direttiva comunitaria "Oiseaux" 79/409/CEE, relativa all'individuazione delle Zone di Protezione Speciale per la

conservazione di alcune specie di uccelli selvatici e la "Direttiva Habitat" 92/43/CEE, per la individuazione di Siti di Importanza Comunitaria, risultato di un complesso accordo europeo orientato alla costituzione di una rete di aree di grande valore biologico e naturalistico denominata "Natura 2000".

Il funzionamento della rete ecologica si manifesta nel mantenere e potenziare scambi ecologici tra le aree naturali o seminaturali, impedendo che si trasformino in "isole"; questa al contempo può contribuire a riqualificare il paesaggio e migliorare la qualità degli elementi interconnessi. Le componenti che definiscono genericamente la struttura di una rete ecologica possono essere così individuate:

1. *Core Areas/Nodi*: elementi fulcro dove è concentrato un numero elevato di specie.

2. *Buffer Zones/Zone cuscinetto*: aree di protezione o zone di transizione collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire la protezione della natura e limitare gli interventi di trasformazione degli usi del suolo.

3. *Stepping stones/Aree puntiformi o sparse*: elementi di piccole dimensioni che, per la loro posizione strategica e per la composizione, rappresentano componenti importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio.

4. *Ecological corridors/Corridori ecologici*: strutture lineari e continue, di varie forme e dimensioni che connettono tra loro i nodi e rappresentano l'elemento chiave delle reti poiché consentono la mobilità delle specie, l'interscambio genetico ed evitano l'isolamento.

L'individuazione dei corridori ecologici richiede un'attenta analisi e uno studio dettagliato tenendo conto che non sempre

alla continuità corrisponde un'efficacia funzionale. Un grande ruolo nella loro individuazione è dato dallo studio del sistema idrografico del territorio. I fiumi e i torrenti, infatti, sono connessioni privilegiate delle aree nodo, in quanto la loro distribuzione favorisce il sistema reticolare.

Caratteristica rilevante nella definizione della rete è la scala geografica. La connessione ecologica, infatti è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, da quella locale a quella di area vasta e viceversa e si deve quindi tener conto di essa al momento dell'identificazione degli elementi.

Quelli in precedenza elencati rappresentano solo le componenti indispensabili, ma in realtà molte altre possono concorrere alla costituzione delle rete. Negli anni, infatti, il concetto di "rete ecologica" e di conseguenza la sua struttura sono stati più volte discussi e re-interpretati. In Italia (APAT, 2003) si sono riconosciuti almeno 4 approcci differenti alla rete ecologica; quattro declinazioni tipologiche, ognuno delle quali corrisponde a funzioni e strutture specifiche:

A) Rete ecologica come sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità.

Tale modello riprende quello proprio della Direttiva Habitat e l'obiettivo primario della rete è legato alla conservazione della biodiversità. Le connessioni da garantire tra gli elementi areali ad alta naturalità sono calibrate sullo spostamento delle specie, soprattutto quelle minacciate, o comunque quelle prioritarie, ai fini della conservazione della natura.

Tale definizione si compone geometricamente nel riconoscimento di aree centrali ad alta naturalità, fasce di protezione per ridurre i fattori di minaccia

alle aree centrali, e fasce di connessione per lo scambio di individui.

B) Rete ecologica come sistema di parchi e riserve, inseriti in un sistema coordinato di infrastrutture e servizi.

In questo caso il sistema reticolare è supportato dalle aree di parco e riserva, inserite in un sistema di infrastrutture e di servizi a cui corrisponde una struttura geometrica simile al modello di riferimento delle Rete ecologica nazionale (SCHILLECI, 2004; 2012). Tale approccio può essere definito di tipo amministrativo-territoriale, finalizzato non solo alla conservazione della biodiversità, ma anche ad una migliore gestione del territorio nel suo complesso.

C) Rete ecologica come sistema paesistico, a supporto prioritario di fruizioni percettive e ricreative.

Anche nel terzo caso, l'obiettivo è di tipo territoriale-paesistico, finalizzato alla conservazione e costituzione di paesaggi fruibili sul piano estetico e culturale. In questa accezione le componenti naturali assieme a quelli agro-eco-sistemiche puntano a un miglioramento dell'ambiente extraurbano. La rete ecologica, in questo caso è in grado di interconnettere tra loro parchi urbani e naturali, città e campagna, luoghi storici e aree naturali, attraverso una "rete viabile verde" fatta più per l'uomo che per gli elementi naturali, ma di grande interesse anche come elemento di continuità ecologica.

D) Rete ecologica come scenario ecosistemico polivalente, a supporto di uno sviluppo sostenibile.

Nel quarto caso indicato, l'approccio alla rete ecologica parte dal presupposto che uno degli elementi di insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo è la rottura avvenuta del rapporto tra l'ecosistema ed il territorio. L'ultimo approccio punta

su uno scenario ecosistemico in cui è necessario ristabilire gli equilibri naturali. La sua struttura può essere quindi definita una visione di più ampio respiro in cui la geometria è variabile a seconda gli elementi che concorrono a tale obiettivo. Nel presente lavoro, si è percorso l'obiettivo di individuare una "infrastruttura ecologica del territorio" (GAMBINO, 1997, 26) che funga da sistema ambientale strutturato su parchi e riserve (approccio B), ma che al contempo riequilibri il rapporto uomo-natura, rispondendo alle esigenze di carattere ambientale e alle istanze di sviluppo economico sostenibile del territorio (approccio D) (TODARO, 2010).

8.1. Metodologia di costruzione delle connessioni

In riferimento ai territori oggetto di studio, il riconoscimento delle connessioni ecologico-ambientali è stato definito metodologicamente sui contenuti delle analisi tematiche e sulle interpretazioni riferite alla frammentazione ambientale, descritte nelle pagine precedenti. Dalla sovrapposizione "in positivo" delle componenti territoriali che costituiscono i caposaldi della rete ecologica e dalle riflessioni sul superamento delle condizioni di frammentazione ambientale sono state individuate le componenti territoriali che definiscono il sistema di connessioni ecologico-ambientali.

Una volta identificate le componenti territoriali funzionali alla definizione delle connessioni si è proceduto a una operazione di semplificazione e omogeneizzazione delle voci di legenda e all'identificazione delle connessioni. Riconosciuti gli elementi strutturanti l'infrastruttura ambientale del territorio, e definite le nuove voci di legenda, grazie a

operazioni di *buffering* e *overlay*, sono state definite la localizzazione delle geometrie della rete, la sua struttura generica, le funzioni e le direttrici di connessione.

8.2. La Sicilia: l'ambito agrigentino

Le caratteristiche morfologiche del territorio, l'articolazione e la forte integrazione tra le aree naturali, quelle di interesse naturalistico, quelle agricole di pregio e i siti di interesse storico-culturale presenti nell'ambito di studio analizzato hanno reso necessaria una complessa articolazione delle componenti territoriali funzionali alle connessioni ecologico-ambientali dell'ambito agrigentino (All. Tav. VI).

Intendendo la rete ecologica quale infrastruttura territoriale, pensata per la tutela ambientale, ma in stretta relazione con i temi dello sviluppo rurale, della tutela e valorizzazione dei beni culturali si sono identificati pertanto i seguenti elementi della rete:

A. Nodi ambientali primari

Aree naturali protette ad elevata centralità

B1. Nodi ambientali secondari

Aree naturali a prevalente vocazione naturalistica;

B2. Nodi con vocazione culturale antropica

Aree archeologiche del sistema interno collinare e costiero;

C. *Stepping Stones*

Agroecosistemi (aree agricole di pregio: oliveto, mandorleto, vigneto);

D1. Corridoi ecologici primari

Elementi lineari naturali con funzione di connessione ambientale;

D2. Corridoi ecologici secondari

Elementi lineari naturali secondari;

- Direttrici di connessione ambientale primaria da potenziare

- Direttrici di connessione ambientale secondaria da riconoscere e potenziare

L'intero ambito agrigentino, che dall'area costiera giunge all'interno dell'isola, si caratterizza per la diffusa presenza di aree di valore ambientale, ma anche di vaste aree con basso livello di naturalità, fortemente frammentate. Obiettivo della rete diviene in questo caso riuscire a raccordare le aree ad elevato valore ambientale e culturale. Il sistema delle aree naturali interne, recentemente riconosciuto come Parco dei Sicani, corrisponde alla *core area* della struttura della rete ed è definibile quale unico nodo primario a elevata centralità dell'ambito di studio. Questo si trova in continuità con aree soggette a numerosi fenomeni di degrado, ma potenzialmente riqualificabili (aree di estrazione e infrastrutture viarie), e con aree rilevanti sotto il profilo storico-culturale con le quali stabilire condizioni di continuità. Pertanto l'azione di tutela relativa al territorio del Parco, inteso quale nodo primario, potrebbe non limitarsi al perimetro dell'area protetta, ma estendersi e instaurare un dialogo con il territorio circostante.

In tale logica, l'individuazione dei nodi secondari, identificabili sia nelle Riserve, nei SIC e nelle ZPS (aree a vocazione naturalistica), ma anche nelle aree archeologiche del sistema collinare interno e costiero (aree a vocazione culturale antropica) concorre al completamento della geometria della rete nelle sue componenti strutturali. Le componenti naturali secondarie possono contribuire significativamente al ripristino di una connettività fra gli ambienti naturali e possono fungere da rimedio possibile per mitigare gli effetti della frammentazione ambientale sulle comunità, le popolazioni, gli individui. È il caso delle Riserve naturali orientate di Sant'Angelo Muxaro, delle Macalube di Aragona, del Fiume Platani e

di Torre Salsa.

Le componenti antropiche invece, intese come sistema della memoria materiale incorporata nel territorio e costitutiva del paesaggio storico-culturale, sono state identificate nelle aree archeologiche del sistema costiero (Agrigento in primis e, a seguire, Siculiana e Realmonte) e quelle del sistema collinare interno (Cattolica Eraclea, Sant'Angelo Muxaro, Sant'Elisabetta, Joppolo Giancaxio e Aragona). Esse concorrono alla definizione di quel mix di risorse paesaggistiche e territoriali che, se messe a sistema, offrono un valore aggiunto alla rete. Il completamento delle connessioni areali ha individuato infine un sistema diffuso di aree agricole di pregio presenti tra i nodi primari e secondari. L'integrazione delle componenti del paesaggio agricolo estensivo e, meglio ancora, di quello delle coltivazioni arboree di pregio, come frutteti e mandorleti delle aree interne dei comuni di Aragona, Sant'Angelo Muxaro, Raffadali, Santa Elisabetta e Alessandria della Rocca, infittisce ulteriormente il sistema di interconnessione ambientale e, più in generale, la rete. Tali aree agricole non presentano un elevato valore di naturalità, ma risultano di grande rilevanza per il livello di biopermeabilità che garantiscono. Tale caratteristica consente a queste aree, in relazione alla loro estensione territoriale, di assolvere al ruolo di connessione areale e di *stepping stones*, contribuendo a definire e strutturare ulteriormente le direttrici di connessione ecologica. A integrazione e completamento delle connessioni ecologiche sono stati presi in considerazione anche gli elementi lineari della rete ferroviaria dismessa e della rete delle regie trazzere. Questi costituiscono un sistema di percorsi utili per garantire la fruizione e la connessione fisica delle

risorse del territorio (naturali, agricole, paesaggistiche, storico-culturali). Come le *greenways* (AHERN, 1994; JONGMAN & PUNGETTI, 2004), questi elementi lineari attraversano il territorio lungo l'asse Sud-Nord, collegando elementi naturali e antropici e facilitandone l'accessibilità, in perfetta coerenza con le azioni di sviluppo e riqualificazione delle risorse locali.

Le direttrici di connessione appaiono pertanto due. Una prettamente ecologica che percorre il territorio in senso obliquo: da Sud-Ovest a Nord-Est, seguendo appieno il corso del fiume Platani attorno a cui si articolano e si strutturano i nodi. Esso appare il fulcro principale della rete. In secondo luogo, la direttrice con carattere maggiormente paesaggistico, che alterna risorse naturali a risorse storico-culturali, si sviluppa lungo l'asse ed è caratterizzata dall'alternarsi di aree archeologiche, riserve, aree di pregio agricolo, il tutto collegato dal tracciato ferroviario dismesso e dalle regie trazzere. Queste ultime appaiono come un lungo percorso verde capace di interconnettere siti archeologici e riserve naturali attraverso un sistema di fruizione antropica, ma al tempo stesso di grande interesse per la continuità ecologica.

8.3. L'Arcipelago maltese

La realtà maltese riveste nell'ambito mediterraneo un'elevata importanza ecologica poiché collocata in una zona di transizione tra regioni biogeografiche differenti: i bacini occidentali e orientali del Mediterraneo; le isole dell'Africa mediterranea e le isole dell'Europa mediterranea. L'ambito maltese conta un elevato numero di siti sottoposti a diverso titolo a regimi di protezione ambientale per un totale di 5.600 ettari circa, alcuni dei quali sono caratterizzati da una designazione

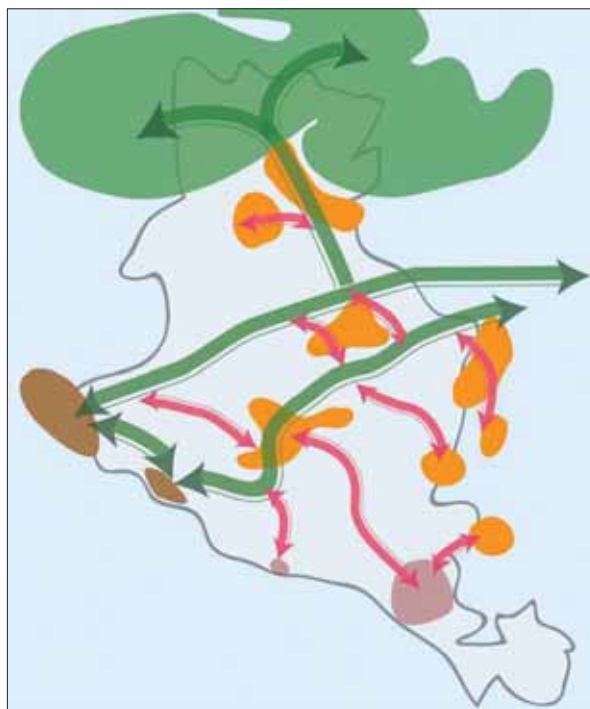


Figura 29: Schema connessioni ecologiche –ambientali nell'ambito agrigentino

multipla. In tale contesto, alla luce delle analisi effettuate, la rete ecologica può essere intesa come un sistema di aree protette, costituito e supportato anche da un sistema coordinato di infrastrutture e servizi, con l'ulteriore volontà di aumentare la fruizione del territorio (All. Tav. VI).

Pertanto gli elementi della rete ecologica identificati nel presente lavoro sono i seguenti:

- A. Nodi ambientali primari
Aree naturali protette ad elevata centralità
- B. Nodi ambientali secondari
Aree naturali maggiormente frammentate e di limitate estensioni
- C. *Stepping Stones*
Agroecosistemi e componenti storico culturali con valore identitario da

riconoscere e tutelare

D. Corridoi ecologici

Elementi lineari naturali con funzione di connessione ambientale:

- Diretrici di connessione ambientale primaria da potenziare
- Diretrici di connessione ambientale secondaria da riconoscere e potenziare

A costituire i nodi ambientali primari contribuiscono i numerosi siti sottoposti a diverso titolo a regime di protezione ambientale: le Aree di Importanza Ecologica; i Siti di Interesse Scientifico e le Riserve naturali. Per garantire la continuità ecologica tra tali nodi sono stati individuati alcuni agro-ecosistemi di particolare pregio ambientale, costituiti principalmente da vigneto. Queste ultime aree, di dimensioni

più frammentate, sono chiamate a fungere il ruolo di *stepping stones*. Le connessioni nelle isole maltesi appaiono interessanti poiché, al contrario di quanto avveniva per l'ambito siciliano, si strutturano lungo le fasce costiere e in particolar modo lungo quelle meridionali di Malta e Gozo. La forte pressione antropica, infatti, è stata esercitata nell'area a Nord dell'isola maggiore ed ha interessato il centro di Gozo, mentre ha lasciato inalterate le aree a Sud, oggi per lo più tutelate e le cui condizioni di continuità ecologico-ambientale

possono essere recuperate dal sistema di connessioni proposto. Effettuando un altro paragone con la realtà agrigentina, le connessioni ecologiche primarie sono costituite da bacini privi di acqua ma che, nonostante ciò, per la loro conformazione morfologica contribuiscono ugualmente a potenziare il sistema della continuità ambientale lungo la costa, nell'isola di Malta, e in modo trasversale, nelle isole minori. Queste direttrici primarie sono integrate da quelle secondarie, supportate da limitati agro-ecosistemi.

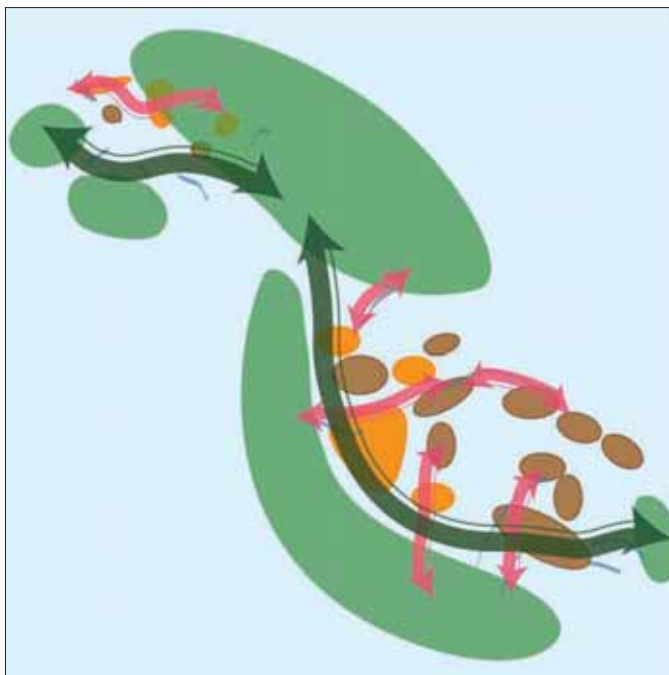


Figura 30: Schema connessioni ecologiche- ambientali nell'ambito maltese

BIBLIOGRAFIA

- AHERN J., 1994. Greenways as ecological networks in rural areas. Pp. 159-177 in: Cook E.A. & Van Lier H.N. Landscape planning and ecological networks. Elsevier, Amsterdam.
- ANDRÉN H., 1994. Effect of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos*, Bergamo, 71: 355-366.
- ANGELICIA, 1999. Risorsa Ambiente: I parchi, le riserve, la protezione della natura in Sicilia. Arbor, Palermo.
- ANTROP M., 2004. Landscape Change and the Urbanization Process in Europe. *Landscape and Urban Planning*, vol. 67, 1-4: 9-26.
- APAT, 2003. Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di Reti Ecologiche a scala locale. Manuali e Linee Guida, APAT, Roma, 26.
- ARPA SICILIA, 2009. Annuario dei dati ambientali 2003-2008, Palermo.
- ARTA SICILIA, 2006. Progetto Strategico del Sistema Naturale dei Monti Sicani. Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio 6° - Protezione Patrimonio Vegetale, Palermo.
- BATTISTI C., 1999. Effetti della frammentazione e dell'isolamento degli ambienti naturali sulla fauna selvatica: una sintesi preliminare sullo stato delle conoscenze. *WWF. Dossier Reti ecologiche*, 16: X-XIII.
- BATTISTI C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile, Roma.
- BATTISTI C. & ROMANO B., 2007. Frammentazione e connettività: dall'analisi ecologica alla pianificazione ambientale. Città Studi edizioni, Novara.
- BENNETT A.F., 1999. Linkages in the landscapes. The role of corridors and connectivity in wildlife conservation. IUCN, Gland and Cambridge.
- BICKMORE C., 2003. Code of practice for the introduction of biological and landscape diversity considerations into the transport sector. *Nature and environment*, Strasbourg, 31: 1-66.
- BLASI C. & PAOLELLA A., 1992. La progettazione ambientale. Nuova Italia Scientifica, Roma.
- BONFIGLIO L., TRIPODO A. & TRISCARI M., 2001. Carta di prima attenzione dei Geotopi (Geositi) della Sicilia. Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Palermo.
- BRIGHT P.W., 1993. Habitat fragmentation. Problems and predictions for British mammals. *Mammal Rev.*, 23: 101-114.
- BUHAGIAR M., 1986. Late Roman and Byzantine Catacombs and Related Burial Places in the Maltese Islands. *B.A.R.*, 29: 113-119.
- BUHAGIAR M., 2005. The Late Medieval Art and Architecture of the Maltese Islands. Fondazzjoni Patrimonju Malti, Valletta.
- CABIANCA V. & PINZELLO I., 1991. Carta dei siti archeologici della Sicilia. Assessorato Regionale al Territorio ed Ambiente, Palermo.
- CASAMENTO G., 2001. Le riserve naturali gestite da Legambiente: un contributo alla conoscenza ed alla tutela. *Il Naturalista Siciliano*, XXV (suppl.): 111-119.

- CASTILLO D., 2006. The Maltese Cross: A Strategic History of Malta. Greenwood Publishing Group, Westport.
- CHIUSOLI A., 1999. La scienza del paesaggio. CLUEB, Bologna
- COARELLI, F. & TORELLI, M., 1992. Guide Archeologiche. Sicilia. Laterza, Bari.
- CORRIERE F., 2006. Il ruolo dei sistemi informativi regionali nell'adeguamento delle infrastrutture di trasporto. FrancoAngeli, Milano.
- DE ROBERTO F., 1940. Come Malta divenne inglese. CUECM, Catania.
- DEBINSKI D.M. & HOLT R.D., 2000. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Biological Conservation*, 14: 342-355.
- DESMOND G., 1996. Malta, Britain, and the European Powers, 1793-1815. Fairleigh Dickinson University Press, Madison.
- DI STEFANO P & VITALE F., 1993. Carta geologica dei Monti Sicani Occidentali – Scala 1:50.000. Dipartimento di Geologia e Geodesia, Palermo.
- DIAMOND J.M., 1975. The Island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, 7: 129-145.
- DREHER M., 2010. La Sicilia antica. Il Mulino, Bologna.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), 1997. Sustainable Development for Local Authorities, Approaches, Experiences and Sources. Prepared by Malini Mehra IMSA, Amsterdam.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), 2000. State and pressures of the marine and coastal Mediterranean environment. Environmental issues series, No. 5.
- ENGEL C.E., 1968. Histoire de l'Ordre de Malte. Nagel, Genève.
- ENVIRONMENT PROTECTION DEPARTMENT, (1999). State of the Environment report 1998. Environment Protection Department, Floriana, Malta.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), 2006. Urban sprawl in Europe the ignored challenge. EEA, Brussels.
- GOETHE J.W., 1991. Viaggio in Italia. 1786-1788. Biblioteca Universale Rizzoli, Milano.
- FABIETTI V., GORI M., GUCCIONE M., MUSACCHIO M.C., NAZZINI L. & RAGO G. (Eds.), 2011. Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti. Linee Guida ISPRA, Roma, 76.1.
- FARINA A., 2001. Ecologia del paesaggio, Principi, metodi e applicazioni. Utet, Torino.
- FINLEY M.I., 1979. Storia della Sicilia antica. Laterza, Bari.
- GAMBINO R., 1997. Conservare Innovare. Utet, Torino.
- GAMBINO R., 2010. Prefazione. Pp. 9-14 in: Todaro V., Reti ecologiche e governo del territorio, FrancoAngeli, Milano,
- GIBELLI M.C. & SALZANO E. (Eds.), 2006. No sprawl: perchè è necessario controllare la dispersione urbana e il consumo di suolo. Alinea ed., Firenze.

- HENLE K., DAVIES K.F., KLEYER M., MARGULES C. & SETTELE J., 2004. Predictors of species sensitivity to fragmentation. *Biodiversity and Conservation*, 13: 207-251.
- INDOVINA F. (Ed.), 1990. *La città diffusa*. Daest-luav, Venezia.
- ISPRA, 2010. *Strumenti di pianificazione del verde e del paesaggio in Italia, Studio sulle principali città italiane*. Rapporto Aprile.
- JONGMAN R.H.G. & PUNGETTI G., 2004. *Ecological Networks and Greenways*. Cambridge University Press, Cambridge.
- KNEPPER P., 2010. The British Empire and Jews in Nineteenth Century Malta. *Journal of Modern Jewish Studies*, 9: 49-69.
- LA GRECA M., 1995. Le aree costiere siciliane: ambienti naturali e sviluppo. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.*, 28 (350): 249-268.
- LEVINS R., 1969. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bull. Entomol. Soc. Am.*, 15: 236-240.
- MAC ARTHUR R.H. & WILSON E.O., 1967. *The theory of island biogeography*. Princeton Univ. Press, Princeton.
- MAURICI F., 2001. *Castelli medievali di Sicilia. Guida agli itinerari castellani dell'isola*. Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione, Palermo.
- MCHARG I.L., 1989. *Progettare con la natura*. Franco Muzzio Editore, Padova.
- MEPA, 2002. *State of the Environment Report for Malta*. Malta Environment and Planning Authority, Floriana, Malta.
- MEPA, 2003. *Rural Strategy Topic Paper. Volume 1*. Malta Environment and Planning Authority, Floriana, Malta.
- MEZZADRI P., 1987. *La serie gessoso-solfifera della Sicilia ed altre memorie geominalogiche*. De Nicola Editore, Napoli.
- MHAE, 2002. *State of the Environment Report for Malta 2002*. MHAE, Malta.
- NATIONAL STATISTICS OFFICE, 2011. *Demographic Review 2010*. Valletta.
- ORIANI G.H. & SOULÉ M.E., 2001 (Eds.). *Research Priorities in Conservation Biology*, Island Press, Washington D.C.
- PAP/RAC, 2005. *Coastal Area Management in the Maltese Islands. Priority Actions Programme Regional Activity Centre*, Split.
- PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO AGRIGENTO, 2009. *Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali e Pubblica Istruzione, Architettura e Arte Contemporanea, Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali della Provincia di Agrigento*.
- PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DEI BACINI DELLA PROVINCIA DI AGRIGENTO, 2006. *Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio 4 "Assetto del territorio e difesa del suolo"*.
- PICCOLO S. & DARVILL T., 2013. *Ancient Stones, The Prehistoric Dolmens of Sicily*. Brazen Head Publishing, Abingdon.
- PINZELLO I., 2006. *Le aree protette in Sicilia a 25 anni dall'approvazione della legge regionale*, *Urbanistica Informazioni*, 208, 30.

- PUNGETTI G. & ROMANO B., 2004. Planning the future landscape between nature and culture. Pp. 107-127 in: Jongman R.H.G. & Pungetti G. (Eds.). *Ecological networks and greenways*, Cambridge University Press, Cambridge.
- RAIMONDO F.M. & SCHICCHI R., 2009. La dimensione vegetazionale. Pp. 39-48 in: AA.VV. *Piano Territoriale Paesaggistico Agrigento*, Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Agrigento, Agrigento.
- ROTH C., 1931. The Jews of Malta. *Transactions of Jewish Historical Society*, 12: 187-251.
- ROMANO B., 2001. Continuità e reticolarità ambientale; nuovi protagonisti del piano territoriale. *Centro Studi V.Giacomini. Uomini e parchi oggi. Reti ecologiche. Quaderni del Gargano*, 4:61-70.
- RUBOLINI D., GUSTIN M., GARAVAGLIAR. & BOGLIANI G., 2001. Uccelli e linee elettriche: collisione, folgorazione e ricerca in Italia. *Avocetta*, 25: 129.
- SECCHI B. (Ed.), 2007. *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Bari.
- SECCHI B., 1996. *Descrizioni/Interpretazioni*. Pp. 83-92 in: A. Clementi, G. Dematteis & P.C. Palermo (Eds.). *Le forme del territorio italiano. Temi e immagini del mutamento*. Laterza, Bari.
- SCHILLECI F., 2004. Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. Pp. 328-339 in: APAT, *La formazione ambientale attraverso Stages IV. Raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni Stage I e II 2003, Tirocini di formazione e orientamento 2003, Dottorato di ricerca del XII ciclo 1998/2000*, APAT, Roma.
- SCHILLECI F., 2012. *Ambiente ed ecologia. Per una nuova visione del progetto territoriale*. FrancoAngeli, Milano.
- SKEATES R., 2010. *An Archaeology of the Senses: Prehistoric Malta*. Oxford University Press, Oxford.
- STEINER F., 2004. *Costruire il paesaggio. Un approccio ecologico alla pianificazione del territorio* (trad. it. Eds. M.C. Treu & D. Palazzo), McGraw Hill, Milano.
- TODARO V., 2010. *Reti ecologiche e governo del territorio*. FrancoAngeli, Milano.
- WILSON A., ARCHER D. & RAYSON P., 2006. *Corpus Linguistics Around the World*. Rodopi, Amsterdam-New York.
- WILSON E.O., 1993. *La diversità della vita*. Rizzoli, Milano.

Indirizzo degli Autori. A. GIAMPINO, Dipartimento di Architettura, Sez. Città, Territorio, Paesaggio, V.le delle Scienze, Edificio 14, corpo basso C, 2° piano - 90128 Palermo; e-mail: annalisa.giampino@unipa.it; F. LOTTA, Dipartimento di Architettura, Sez. Città, Territorio, Paesaggio, V.le delle Scienze, Edificio 14, corpo basso C, 2° piano - 90128 Palermo; e-mail: francesca.lotta@unipa.it; L. SCADUTO, Dipartimento di Architettura, Sez. Città, Territorio, Paesaggio, V.le delle Scienze, Edificio 14, corpo basso C, 2° piano - 90128 Palermo; e-mail: l.scaduto@libero.it; V. TODARO, Dipartimento di Architettura, Sez. Città, Territorio, Paesaggio, V.le delle Scienze, Edificio 14, corpo basso C, 2° piano - 90128 Palermo; e-mail: vincenzo.todaro@unipa.it.

Contatti dei Partners

Leader Partner Comune di Bivona (AG)
Piazza Ducale n. 8 – 92010 Bivona
Tel. 0922986504 | Fax 0922983123
www.comune.bivona.ag.it

Project Partner Legambiente Sicilia ONLUS
Via Tripoli n. 3 – 90138 Palermo
Tel. 091301663 | Fax 0916264139
www.legambientesicilia.it

Project Partner Università degli Studi di Palermo
Rettorato Steri
Piazza Marina, 61 - 90133 Palermo
Referente Prof. Bruno Massa
Tel: 09123896018
www.unipa.it

Project Partner Heritage Malta
Ex-Royal Naval Hospital
Marina Street, Bigli, Kalkara, KKR9933, Malta
Tel: +356 22 954 000 | Fax +356 21 222 900
www.heritagemalta.org

Stampa:

Tipografia Salemi in Caci
tel. 0922 986642 - 339 6342688
Bivona (Ag)

Progetto grafico:

Federica Maniscalco
federica.maniscalco@gmail.com - tel. 328 1421586
Santo Stefano Quisquina (AG)



ISBN 978-88-96241-06-6



9 788896 241066