



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il sistema Carta della Natura della regione Puglia



RAPPORTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il sistema Carta della Natura della regione Puglia

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (APPA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 204/2014
ISBN 978-88-448-0655-2

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Citazione consigliata

Lavarra P., P. Angelini, R. Augello, P. M. Bianco, R. Capogrossi, R. Gennaio, V. La Ghezza, M. Marrese. (2014). Il sistema Carta della Natura della regione Puglia. ISPRA, Serie Rapporti, 204/2014

Elaborazione grafica
ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: Pierangela Angelini, Roberto Gennaio, Paolo Orlandi

Coordinamento editoriale:

Daria Mazzella

ISPRA – Settore Editoria

Luglio 2014

Autori del Rapporto

PATRIZIA LAVARRA³ (Editor)
PIERANGELA ANGELINI¹
ROSANNA AUGELLO¹
PIETRO MASSIMILIANO BIANCO¹
ROBERTA CAPOGROSSI¹
ROBERTO GENNAIO²
VITO LA GHEZZA³
MAURIZIO MARRESE⁴

Autori della Carta degli Habitat

PIERANGELA ANGELINI¹
ROSANNA AUGELLO¹
PIETRO MASSIMILIANO BIANCO¹
ROBERTO GENNAIO²
VITO LA GHEZZA³
PATRIZIA LAVARRA³
MAURIZIO MARRESE⁴
ORLANDO PAPALLO¹
ROSILAH SANI³
MATTEO STELLUTI³

Autori delle Carte delle Valutazioni:

ROBERTA CAPOGROSSI¹
ROSANNA AUGELLO¹

Autori delle foto:

ARPA Puglia, Comune di Bari (Settore Ambiente), Roberto Gennaio, Mina Lacarbonara, Vito La Ghezza, Patrizia Lavarra, Maurizio Marrese

La realizzazione di Carta della Natura della Regione Puglia è il prodotto di una collaborazione tra ISPRA e l'Agenda Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente della Puglia

ARPA Puglia - Corso Trieste, 27 - 70126 Bari

Tel. 0805460111

Email: info@arpa.puglia.it

Prof. GIORGIO ASSENNATO - Direttore Generale

dott. MASSIMO BLONDA - Direttore Scientifico

dott. VITO MICHELE PERRINO - Dirigente Unità Operativa Complessa Ambienti Naturali

Si ringraziano per la collaborazione il Corpo Forestale dello Stato - Comando stazione di Noci, il Parco Nazionale del Gargano, il Settore Territorio e Ambiente della Provincia di Lecce, Pietro Blu Giandonato (ex task force MATTM), Lucilla Laureti (Servizio Carta Natura ISPRA), Giuseppe Oriolo e Cristiano Francescato (ex consulenti APAT), Piero Medagli (Laboratorio di Botanica Sistemica ed Ecologia Vegetale dell'Università del Salento)

¹ ISPRA - Dipartimento Difesa della Natura - Servizio Carta della Natura

² ARPA Puglia - Dipartimento Provinciale di Lecce

³ ARPA Puglia - Direzione Scientifica - Unità Operativa Complessa Ambienti Naturali

⁴ ARPA Puglia - Dipartimento Provinciale di Foggia

INDICE

PREMESSA	5
PREMESSA	6
1 INTRODUZIONE	7
2 INQUADRAMENTO CLIMATICO, GEOLOGICO E FISIOGRAFICO DELLA REGIONE PUGLIA	8
3 SISTEMA REGIONALE PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	10
4 NOTE METODOLOGICHE.....	19
5 LA CARTA DEGLI HABITAT DELLA REGIONE PUGLIA.....	25
5.1 Definizione della Legenda degli habitat CORINE Biotopes per la Puglia.....	25
5.2 Descrizione degli habitat	26
5.3 Le caratteristiche generali del mosaico ambientale	76
6 LA VALUTAZIONE DEGLI HABITAT	80
6.1 Il processo valutativo.....	80
6.1.1 Indicatori di Valore Ecologico	81
6.1.2 Indicatori di Sensibilità Ecologica.....	82
6.1.3 Indicatori di Pressione Antropica	83
6.1.4 Fragilità Ambientale.....	84
6.2 Il Valore Ecologico.....	85
6.3 La Sensibilità Ecologica	89
6.4 Pressione Antropica.....	93
6.5 Fragilità Ambientale.....	95
7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	97
BIBLIOGRAFIA.....	98
ALLEGATO I	103

PREMESSA

La principale ragione che ha spinto ARPA Puglia a realizzare il Progetto “Carta della Natura alla scala 1:50.000” in Puglia risiede innanzitutto nel riconoscimento della singolarità del patrimonio naturale e paesaggistico regionale.

Nonostante il territorio della Puglia si sviluppi principalmente su superfici pianeggianti o collinari senza raggiungere quote molto elevate, il suo patrimonio naturale e paesaggistico, infatti, è tutt'altro che “piatto” ma mostra al contrario una varietà di ambienti e di specie considerevole che andrebbero attentamente salvaguardati.

Il progetto “Carta della Natura”, non è avulso dal contesto nazionale, bensì innestato saldamente e funzionalmente in questo, grazie alla fittiva e sempre proficua collaborazione con ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (già APAT) - delle Agenzie Regionali per l’Ambiente.

E' stata realizzata da parte di questa Agenzia, dunque, una “Carta degli habitat” in scala 1:50.000, dove gli habitat sono classificati secondo il codice di nomenclatura europeo CORINE Biotopes. La metodologia di riferimento è quella definita nel manuale “Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat” (ISPRA 48/2009).

Gli utilizzi di “Carta della Natura” in scala 1:50.000 della Regione Puglia, oggetto del presente volume, con le informazioni contenute nella “Carta degli habitat” e negli elaborati valutativi connessi, non si limitano alla identificazione di aree da tutelare, ma possono essere molto utili ai fini della stesura delle linee di assetto del territorio, per valutazioni ambientali ad ampia scala (regionale, provinciale), per la realizzazione di reti ecologiche, per studi relativi alla biodiversità, per ulteriori obiettivi che necessitano di strumenti di conoscenza del territorio, quali informazioni a supporto della pianificazione territoriale. Dal testo emerge la ricchissima biodiversità naturalistica e agraria della Regione, ed anche la relativa fragilità che, se non contrastata da politiche attive di tutela, potrebbe ulteriormente aggravarsi. Il quadro globale che scaturisce dalla Carta della Natura è quella di una Puglia unitaria, pur nelle differenti biodiversità, lasciando definitivamente alle spalle la definizione plurale di Puglie, già rimossa nella Carta Costituzionale in cui compare il termine “Puglia”. Mi si consenta qui di ricordare il determinante contributo ai fini dell’unitarietà della Puglia fornito nei lavori dell’Assemblea Costituente da mio padre Mario Assennato, che seppe opporsi con successo alle pressioni antiunitarie.

Giorgio Assennato
Direttore Generale ARPA Puglia

PREMESSA

Lo sviluppo del sistema informativo Carta della Natura rappresenta una delle attività strategiche dell'ISPRA, inquadrata all'interno degli impegni istituzionali del Dipartimento Difesa della Natura.

I lavori condotti negli ultimi anni in collaborazione con Regioni, Agenzie Regionali ed Enti Parco hanno consentito il completamento del sistema in molte regioni italiane, per le quali è stato quindi possibile dotarsi di uno strumento di conoscenza e valutazione del territorio che si avvale di metodi, dati e processi informatici standardizzati a livello nazionale. Grazie a Carta della Natura gli Enti Locali possono inserirsi nelle attività di respiro nazionale presentandosi quali "tessere" fondamentali nel contesto delle reti nazionali di conoscenza.

La realizzazione del sistema informativo Carta della Natura della Puglia rappresenta una tappa rilevante nel quadro nazionale del sistema, che si pone come modello virtuoso di collaborazione tra Enti.

Il rapporto tra ISPRA e ARPA Puglia per la realizzazione di Carta della Natura inizia nel 2003 con la stipula di un Protocollo di Intenti tra l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici, oggi ISPRA, e le Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale di Puglia, Calabria, Basilicata, Molise, Abruzzo e Campania, ed è proseguito nel corso degli anni in maniera efficiente ed efficace. La collaborazione ha visto in primo luogo la creazione di un gruppo di lavoro multidisciplinare costituito complessivamente da 15 tecnici di ISPRA e Arpa Puglia, che a ragione può essere preso ad esempio di proficua collaborazione tra i tecnici delle Agenzie Regionali per l'Ambiente e i tecnici di ISPRA.

Il lavoro si è svolto in diverse fasi, ed ognuna di esse, da quella iniziale di formazione in cui ISPRA si è occupata del trasferimento metodologico, a quella centrale della raccolta, validazione e omogeneizzazione dei dati fino alla fase conclusiva di stesura del rapporto tecnico, si è svolta con una tale sinergia da rappresentare un esempio da seguire per tutte le realtà territoriali locali che desiderano inserirsi in una rete nazionale di conoscenza.

Il completamento nazionale del sistema informativo Carta della Natura è quindi un obiettivo peculiare, particolarmente utile per supportare le necessità collegate alle attività VIA-VAS delle Agenzie Regionali, ma non solo. Carta della Natura è un sistema informativo e contemporaneamente un prodotto dalle grandi potenzialità, funzionale ad una molteplicità di utilizzi e, trattandosi di una base conoscitiva locale con un denominatore comune nazionale, si rivela strumento particolarmente utile per le attività di *reporting* che siamo chiamati ad adempiere quale Stato membro della Comunità Europea.

Emi Morroni

Direttore Dipartimento Difesa della Natura - ISPRA

1 INTRODUZIONE

Il Progetto per la realizzazione di Carta della Natura alla scala 1:50.000 in Puglia nasce con la sottoscrizione di un Protocollo di Intenti, in data 24.11.2003, tra ISPRA (ex APAT) e le Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale della Puglia, Calabria, Basilicata, Molise, Abruzzo e Campania. Tale protocollo, della durata di 24 mesi, prevedeva il completamento della Carta della Natura nei territori di propria competenza non ancora studiati e, nello specifico, la produzione della carta degli habitat per un'area test pugliese, dietro il coordinamento e il controllo di ISPRA e il supporto dell'ARPA Calabria, agenzia capofila per le regioni suddette.

Dopo una fase formativa tesa al trasferimento da parte di ISPRA della metodologia di realizzazione della Carta della Natura alle ARPA partecipanti al progetto, è stata prodotta la carta degli habitat per l'area test prescelta, situata tra i Siti di Importanza Comunitaria "Murgia di Sud-Est" (IT9130005) e "Area delle Gravine" (IT9130007).

Successivamente, in data 8.11.2005, tramite una convenzione tra ISPRA ed ARPA Puglia, si è stabilito di realizzare Carta della Natura alla scala 1:50.000 sull'intero territorio regionale, rielaborando quanto già fatto ed estendendo i lavori di cartografia al restante territorio non studiato, con l'intento di uniformare, secondo criteri cartografici omogenei ed aggiornati, l'intero lavoro. Le attività previste dalla Convenzione sono state concluse a dicembre 2009, con ulteriori aggiornamenti della carta degli habitat fino a ottobre 2013.

Il progetto è stato realizzato dal Servizio Ambienti Naturali che, in base al Regolamento Regionale 10 giugno 2008, n. 7, per quanto attiene la tematica Parchi, Aree naturali e Biodiversità, cura le attività a livello regionale in materia di risorse naturali e salvaguardia degli ecosistemi, biodiversità, aree naturali protette.

Grande riconoscenza va data anche al contributo di alcuni Soggetti ed Enti che hanno fornito dati utili per la realizzazione della cartografia degli habitat.

Questo Rapporto è la presentazione dei risultati ottenuti, specificando che l'elenco delle tipologie di habitat riportato è rappresentativo della realtà regionale ma non è assolutamente da considerarsi esaustivo per i motivi che di seguito si elencano:

- la metodologia di Carta della Natura alla scala 1:50.000 prevede che l'unità minima cartografabile sia pari a 1 ettaro, limite che esclude biotopi di superficie inferiore;
- l'utilizzo di una legenda valida a livello europeo (CORINE Biotopes) ha comportato delle generalizzazioni nell'attribuzione dei codici alle realtà regionali;
- la classificazione automatica degli habitat attraverso l'impiego del software ERDAS Imagine e le immagini satellitari Landsat non permette la rilevazione automatica di alcune formazioni che, pur avendo estensione superiore ad un ettaro, possiedono una geometria lineare che ne determina la distribuzione su fasce di ampiezza inferiore a 30 m. La rilevazione di queste tipologie, essendo effettuata manualmente, può non essere completa.

Il lavoro che si presenta vuole costituire, dunque, un punto di partenza su cui operare con l'auspicio che futuri aggiornamenti possano trovare la collaborazione e la condivisione da parte di Enti e Soggetti detentori di informazioni sul patrimonio naturalistico regionale.

2 INQUADRAMENTO CLIMATICO, GEOLOGICO E FISIOGRAFICO DELLA REGIONE PUGLIA

La Puglia, con una superficie pari a circa 19.360 kmq e 1.224 km di costa (prima fra le regioni peninsulari italiane), rappresenta la regione italiana più estesa in lunghezza: 348 km circa. Altra singolarità del territorio pugliese è il basso livello altimetrico medio, essendo rappresentata da pianure per il 53% e da aree collinari per il 45% del territorio. Le aree montuose corrispondono ai Monti della Daunia, appartenenti ad un tratto dell'Appennino meridionale dove è situata la massima quota regionale (1.152 m di M. Cornacchia), e al Promontorio del Gargano (1.055 m di M. Calvo).

Alla Puglia appartengono anche alcune isole tra cui l'arcipelago delle isole Tremiti al largo della costa garganica, le isole Cheradi presso Taranto e l'isola di Sant'Andrea dinanzi alla costa di Gallipoli.

Gli aspetti del paesaggio pugliese sono assai variabili e disegnano un assetto territoriale costituito da almeno sei paesaggi distinti da caratteri morfologici e geologici peculiari.

Il Gargano. Allungato in direzione E-O, corrisponde ad un rilievo carbonatico isolato, che si innalza dalla Pianura del Tavoliere con scarpate spesso ripide. L'ampia superficie sommitale è caratterizzata da una accentuata morfologia carsica (doline, campi carreggiati, inghiottitoi e solchi torrentizi). I versanti settentrionale e meridionale presentano una tipica conformazione a gradinata che degrada direttamente in mare, presentando una costa ricca di insenature e grotte marine.

I Monti Dauni. Situato ai confini con le Regioni Molise, Campania e Basilicata, rappresenta l'area montuosa della Puglia ai margini dei rilievi dell'Appennino meridionale. I versanti sono modellati da fenomeni franosi accentuati dai disboscamenti avvenuti soprattutto durante il secolo scorso.

Il Tavoliere delle Puglie. Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia dopo la Pianura Padana. Costituito da depositi terrigeni plio-pleistocenici (depositi alluvionali, depositi terrazzati), presenta una elevazione media non superiore a 100 metri, sebbene a ridosso dei Monti Dauni siano presenti estese colline che raggiungono quota 700 metri. Il paesaggio è caratterizzato da ampie piane alluvionali all'interno delle quali scorrono gli unici fiumi della Regione (Ofanto, Carapelle, Cervaro, Candelaro e Fortore) che in prossimità della costa danno origine per coalescenza a vaste aree paludose (Lago Salso, Palude di Frattarolo). Il Tavoliere mostra una scarsa vegetazione naturale (ad esclusione dei corpi idrici e del Bosco dell'Incoronata), al contrario diffuse sono le colture agrarie, soprattutto cerealicole e orticole, anche a carattere intensivo.

L'altopiano delle Murge. Estese in direzione NO - SE, individuano un altopiano carbonatico con quote massime inferiori a 700 metri: M.Caccia (659 m) e Torre Disperata (686 m) corrispondenti alla parte più interna. Il ripiano più elevato (Alta Murgia) presenta una evidente morfologia carsica che degrada verso il mare Adriatico con marcati gradini morfologici e verso lo Jonio tramite una scarpata pressoché continua, con pendenze molto variabili da luogo a luogo. Entrambi i versanti sono intagliati da numerosi solchi erosivi (lame e gravine), generalmente asciutti, più o meno profondamente incisi e caratterizzati da stretti e ripidi versanti terrazzati.

L'Arco Jonico Tarantino. Questo territorio risulta caratterizzato da una serie di estesi rilievi con sommità pianeggiante, situati a quote via via più basse e disposti a formare un anfiteatro affacciato sul Golfo di Taranto. L'intera successione di ripiani delimitati da scarpate è profondamente incisa da valli caratterizzate da versanti terrazzati e da una pianura alluvionale presente lungo la fascia costiera, orlata da sistemi di dune recenti e attuali, associate a estese depressioni retrodunali.

La penisola Salentina. E' la parte più meridionale della regione. Si presenta come una vasta area subpianeggiante, costituita da terrazzi degradanti verso mare e percorsa dal corso d'acqua Canale Reale, che dalla estremità meridionale dell'altopiano murgiano (Soglia Messapica) si estende verso la costa adriatica sino ai rilievi delle Serre Salentine (triplice serie di strette dorsali carbonatiche, con quote massime intorno ai 200 metri, fra loro parallele ed estese in direzione NNO-SSE, intervallate da strette depressioni subpianeggianti) che corrispondono all'estremo sud della Penisola.

Dal punto di vista climatico, il territorio pugliese possiede un clima mediterraneo, caratterizzato da un regime di precipitazioni invernali e primaverili e da aridità estiva, con inverni miti. La piovosità media è compresa tra i 600 mm, nelle aree di pianura e media collina, e i 700 mm, in quelle di alta collina o montagnose. Le temperature medie oscillano intorno ai 15°C, con massime giornaliere estive che possono raggiungere i 40°C e minime invernali raramente sotto lo zero.

I venti predominanti sono quelli provenienti dai quadranti settentrionali (maestrale e grecale) e meridionali (scirocco e libeccio), con intensità moderata e distribuiti piuttosto uniformemente durante il corso dell'anno.



Figura 2.1 - Campi coltivati a frumento nel Tavoliere delle Puglie
Foto: M. Marrese



Figura 2.2 – Paesaggio delle Murge di Sud –Est, sullo sfondo boscaglia di Fragno
Foto: P. Lavarra

3 SISTEMA REGIONALE PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA

La Puglia, grazie alla presenza di svariati habitat, è dotata di un notevole patrimonio naturale e diversità di specie preservati da una attenta politica regionale di conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale. Questa, riflettendo lo spirito dei provvedimenti legislativi adottati dalla Comunità Europea e dallo Stato Italiano, ha compiuto negli ultimi anni notevoli passi in avanti accrescendo la superficie tutelata del territorio regionale.

La Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 “*Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia*” e ss.mm.ii. recepisce la Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/91) e disciplina l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette regionali al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale ed ambientale della Regione. Essa prevede che i territori regionali sottoposti a tutela siano classificati secondo le seguenti tipologie:

- *parchi naturali regionali*: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, da tratti di mare prospicienti la costa, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici dei luoghi e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *riserve naturali regionali*: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere:
 - integrali, per la conservazione dell’ambiente naturale nella sua integrità riguardo alla flora, alla fauna, alle rocce, alle acque, alle cavità del sottosuolo, con l’ammissione di soli interventi a scopo scientifico;
 - orientate, per la conservazione dell’ambiente naturale nel quale sono consentiti interventi di sperimentazione ecologica attiva, ivi compresi quelli rivolti al restauro o alla ricostruzione di ambienti e di equilibri naturali degradati;
- *parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale*, in base alla rilevanza territoriale delle aree individuate su proposta della Provincia, della città metropolitana o dell’ente locale;
- *monumenti naturali*, per la conservazione, nella loro integrità, di singoli elementi o piccole superfici dell’ambiente naturale (formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, vegetazionali) di particolare pregio naturalistico e ambientale;
- *biotopi*: porzioni di territorio che costituiscono un’entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura.

L’attuale Sistema Regionale per la Conservazione della Natura, pertanto, risulta costituito da:

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva 49/709/CEE
- Aree protette nazionali, marine e terrestri, istituite ai sensi della normativa nazionale (L. 394/91, L. 979/82)
- Aree naturali protette regionali, marine e terrestri, istituite ai sensi della Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 e ss. mm. ii.
- Zone umide di importanza internazionale, aree tutelate a livello internazionale attraverso la Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Il numero di **Siti di Importanza Comunitaria** in Puglia ammonta a 78 (tabella 3.4, fig. 3.2); essi occupano una superficie terrestre pari a 393.637,6 ettari, corrispondenti al 20,34% della superficie regionale ed una superficie a mare di 74.535,5 ettari. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1579 del 31 luglio 2012, inoltre, è stato istituito un nuovo SIC denominato “Valloni di Spinazzola” (IT9150041). La figura 3.2 indica la distribuzione dei SIC sul territorio regionale alcuni dei quali si sovrappongono alle omonime ZPS.

Le **Zone di Protezione Speciale** (tabella 3.3, fig. 3.2) in Puglia sono 21 e occupano una superficie terrestre che ammonta a 262.134 ettari, Calcolata escludendo dalla somma le superfici delle ZPS che si sovrappongono e le superfici a mare delle ZPS corrispondenti al 13,54% della superficie regionale. E' di recente istituzione (DGR 27 settembre 2011, n. 2171) la ZPS denominata “Monte Calvo - Piana di Montenero” (IT9110026), che corrisponde con i suoi limiti all’omonimo Sito di Importanza Comunitaria.

Per ciò che concerne i siti Natura 2000, notevole impulso è stato dato alla pianificazione con il finanziamento prima e l’adozione ed approvazione poi, da parte della Giunta Regionale, di numerosi Piani di

Gestione. I predetti piani sono stati redatti a cura dei comuni interessati dietro l'assistenza tecnica dell'Ufficio Parchi e Tutela della biodiversità della Regione Puglia, con risorse a valere sui fondi POR 2000-2006 (Misura 1.6 - Linea di intervento 1.C).

Le **aree protette nazionali** comprendono 2 Parchi Nazionali (188.586,5 ettari), 16 Riserve Naturali dello Stato (11.183,6 ettari), 1 Area Marina Protetta, 2 Riserve Naturali Marine (tabella 3.1, fig. 3.1) mentre le **aree naturali protette regionali** (tabella 3.2, fig. 3.1) contano 12 Parchi Naturali Regionali (54.711,5 ettari) e 7 Riserve Naturali Regionali Orientate (5.889,7 ettari). Complessivamente le aree protette occupano una superficie di 258.108,6 ettari, pari al 13,34% della superficie regionale a terra, e di 20.649,2 ettari a mare.

Infine, tre sono le **zone umide di importanza internazionale** (Aree Ramsar) individuate in Puglia: Le Cesine (620,00 ha), Saline di Margherita di Savoia (3.871,00 ha) e Torre Guaceto (940,00 ha). Esse racchiudono ecosistemi di fondamentale importanza per l'avifauna in quanto sono localizzate sulla rotta che le specie migratorie d'uccelli utilizzano per spostarsi dal continente africano a quello eurasiatico e viceversa. Come è possibile osservare nelle figure 3.1 e 3.2, le aree tutelate più estese in Puglia sono distribuite prevalentemente nei territori provinciali di Foggia e Bari. Altri ambienti di rilievo si evidenziano nel sistema delle gravine che solca la bassa Murgia tarantina, negli ambienti ripariali del fiume Ofanto per la provincia di Barletta-Andria-Trani e nell'estesa area umida di Torre Guaceto nel brindisino, mentre per la provincia di Lecce si evidenziano numerose, ma piccole aree tutelate.

Tabella 3.1 – Aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e della L. 979/82 (Fonte: WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità)

Denominazione	Tipologia area protetta	Prov.	Numero mappa
Gargano	Parco Nazionale	FG	1
Falascione	Riserva Naturale Orientata e Biogenetica	FG	20
Foresta Umbra	Riserva Naturale Biogenetica	FG	17
Il Monte	Riserva Naturale di Popolamento Animale	FG	24
Ischitella e Carpino	Riserva Naturale Biogenetica	FG	18
Isola di Varano	Riserva Naturale Integrale	FG	16
Salina di Margherita di Savoia	Riserva Naturale di Popolamento Animale	BAT	23
Lago di Lesina (parte orientale)	Riserva Naturale di Popolamento Animale	FG	15
Palude di Frattarolo	Riserva Naturale di Popolamento Animale	FG	22
Masseria Combattenti	Riserva Naturale di Popolamento Animale	FG	25
Monte Barone	Riserva Naturale Biogenetica	FG	21
Sfilzi	Riserva Nat.le Integrale e Biogenetica	FG	19
Isole Tremiti	Riserva Naturale Marina	FG	31
Parco nazionale dell'Alta Murgia	Parco Nazionale	BA, BAT	2
Torre Guaceto	Riserva Naturale Statale	BR	26
Torre Guaceto	Riserva Naturale Marina	BR	32
Le Cesine	Riserva Naturale Statale	LE	30
San Cataldo	Riserva Naturale Biogenetica	LE	29
Porto Cesareo	Area Naturale Marina Protetta	LE	33
Murge Orientali	Riserva Naturale Orientata e Biogenetica	TA	27
Stornara	Riserva Naturale Biogenetica	TA	28

Tabella 3.2 – Aree protette istituite ai sensi della L.R. 19/97 e ss.mm.ii. (Fonte: WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità)

Denominazione area protetta	Legge Istitutiva	Tipologia	Provincia	Numero mappa
Fiume Ofanto	L.R. 14/12/2007, n. 37	PNR	BAT, BA	5
Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore	L.R. 13/06/2006, n. 16	RNOR	BA	34
Lama Balice	L.R. 5/06/2007, n. 15	PNR	BA	6
Terra delle Gravine	L.R. 20/12/2005, n. 18	PNR	TA	7
Bosco delle Pianelle (già Parco Comunale)	L.R. 23/12/2002, n. 27	RNOR	TA	35
Palude la Vela	L.R. 15/05/2006, n. 11	RNOR	TA	36
Riserve del Litorale Tarantino Orientale	L.R. 23/12/2002, n. 24	RNOR	TA, LE	39
Bosco e paludi di Rauccio	L.R. 23/12/2002, n. 25	PNR	LE	10
Isola di Sant'Andrea e litorale di Punta Pizzo	L.R. 10/07/2006, n. 20	PNR	LE	13
Costa Otranto-Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase	L.R. 26/10/2006, n. 30	PNR	LE	11
Porto Selvaggio e Palude del Capitano	L.R. 15/06/2006, n. 06	PNR	LE	14
Palude del Conte e duna costiera/Porto Cesareo	L.R. 15/03/2006, n. 5	RNOR	LE	40
Litorale di Ugento	L.R. 28/05/2007, n. 13	PNR	LE	12
Boschi di S. Teresa e dei Lucci	L.R. 23/12/2002, n. 23	RNOR	BR	37
Bosco di Cerano	L.R. 23/12/2002, n. 26	RNOR	BR	38
Salina di Punta della Contessa	L.R. 23/12/2002, n. 28	PNR	BR	9
Dune costiere da Torre Canne a Torre S. Leonardo	L. R. 26/10/2006, n. 31	PNR	BR	8
Bosco Incoronata	L.R. 15/05/2006, n. 10	PNR	FG	4
Medio Fortore	D.D.L. 2/02/2009, n. 6	PNR	FG	3

LEGENDA: PNR = Parco Naturale Regionale; RNRO = Riserva Naturale Regionale Orientata

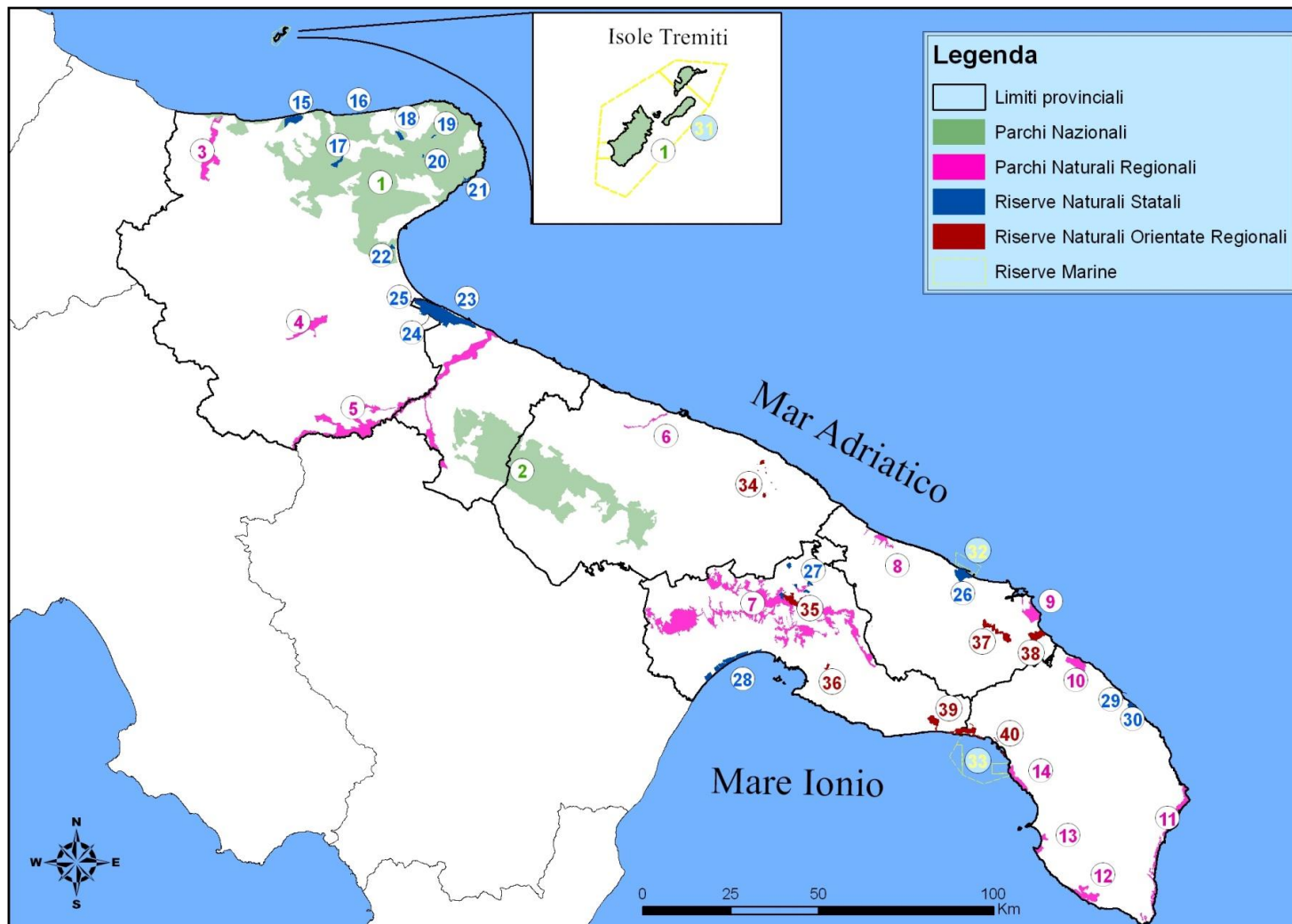


Figura 3.1 – Sistema delle aree protette in Puglia

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità

Codice ZPS	Denominazione
IT9110006	Saline di Margherita di Savoia*
IT9110007	Palude di Frattarolo*
IT9110008	Valloni e steppe pedegarganiche*
IT9110009	Valloni di Mattinata-Monte Sacro*
IT9110010	Monte Barone*
IT9110017	Falascione*
IT9110018	Foresta Umbra*
IT9110019	Sfilzi*
IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero
IT9110031	Lago di Lesina (sacca orientale)*
IT9110036	Ischitella e Carpino*
IT9110037	Laghi di Lesina e Varano
IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia e Saline di Margherita di Savoia
IT9110039	Promontorio del Gargano
IT9110040	Isole Tremiti
IT9120007	Murgia Alta
IT9130007	Area delle Gravine
IT9140003	Stagni e saline di Punta della Contessa
IT9140008	Torre Guaceto
IT9150014	Le Cesine
IT9150015	Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea

Tabella 3.3 – Zone di Protezione Speciale (* ricomprese in toto o in parte in altre ZPS) Fonte: WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità

Codice SIC	Denominazione
IT9120001	Grotte di Castellana
IT9120002	Murgia dei Trulli
IT9120003	Bosco di Mesola
IT9120006	Laghi di Conversano
IT9120007	Murgia Alta
IT9120008	Bosco Difesa Grande
IT9120009	Posidonieto San Vito - Barletta
IT9120010	Pozzo Cucù
IT9120011	Valle Ofanto - Lago di Capaciotti
IT9140001	Bosco Tramazzone
IT9140002	Litorale brindisino
IT9140003	Stagni e saline di Punta della Contessa
IT9140004	Bosco I Lucci
IT9140005	Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni
IT9140006	Bosco di Santa Teresa
IT9140007	Bosco Curtipetrizzi
IT9140009	Foce Canale Giancola
IT9110001	Isola e Lago di Varano
IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito
IT9110003	Monte Cornacchia - Bosco Faeto
IT9110004	Foresta Umbra
IT9110005	Zone umide della Capitanata
IT9110008	Valloni e steppe Pedegarganiche
IT9110009	Valloni di Mattinata - Monte Sacro
IT9110011	Isole Tremiti
IT9110012	Testa del Gargano
IT9110014	Monte Saraceno
IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore
IT9110016	Pineta Marzini
IT9110024	Castagneto Pia - Lapolda, Monte La Serra
IT9110025	Manacore del Gargano
IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero
IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello
IT9110030	Bosco Quarto - Monte Spigno
IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
IT9110033	Accadia - Deliceto
IT9110035	Monte Sambuco
IT9150001	Bosco Guarini
IT9150002	Costa Otranto - Santa Maria di Leuca
IT9150003	Aquatina di Frigole
IT9150004	Torre dell'Orso
IT9150005	Boschetto di Tricase
IT9150006	Rauccio
IT9150007	Torre Uluzzo
IT9150008	Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro
IT9150009	Litorale di Ugento
IT9150010	Bosco Macchia di Ponente
IT9150011	Laghi Alimini
IT9150012	Bosco di Cardigliano

IT9150013	Palude del Capitano
IT9150015	Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea
IT9150016	Bosco di Otranto
IT9150017	Bosco Chiuso di Presicce
IT9150018	Bosco Serra dei Cianci
IT9150019	Parco delle querce di Castro
IT9150020	Bosco Pecorara
IT9150021	Bosco le Chiuse
IT9150022	Palude dei Tamari
IT9150023	Bosco Danieli
IT9150024	Torre Inserraglio
IT9150025	Torre Veneri
IT9150027	Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto
IT9150028	Porto Cesareo
IT9150029	Bosco di Cervalora
IT9150030	Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone
IT9150031	Masseria Zanzara
IT9150032	Le Cesine
IT9150033	Specchia dell' Alto
IT9150034	Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola
IT9150041	Valloni di Spinazzola
IT9130001	Torre Colimena
IT9130002	Masseria Torre Bianca
IT9130003	Duna di Campomarino
IT9130004	Mar Piccolo
IT9130005	Murgia di Sud - Est
IT9130006	Pineta dell'arco ionico
IT9130007	Area delle Gravine
IT9130008	Posidonieto Isola di San Pietro -Torre Canneto

Tabella 3.4 – Siti di *Importanza Comunitaria* (Fonte: WebGIS Ufficio Parchi e tutela della biodiversità)

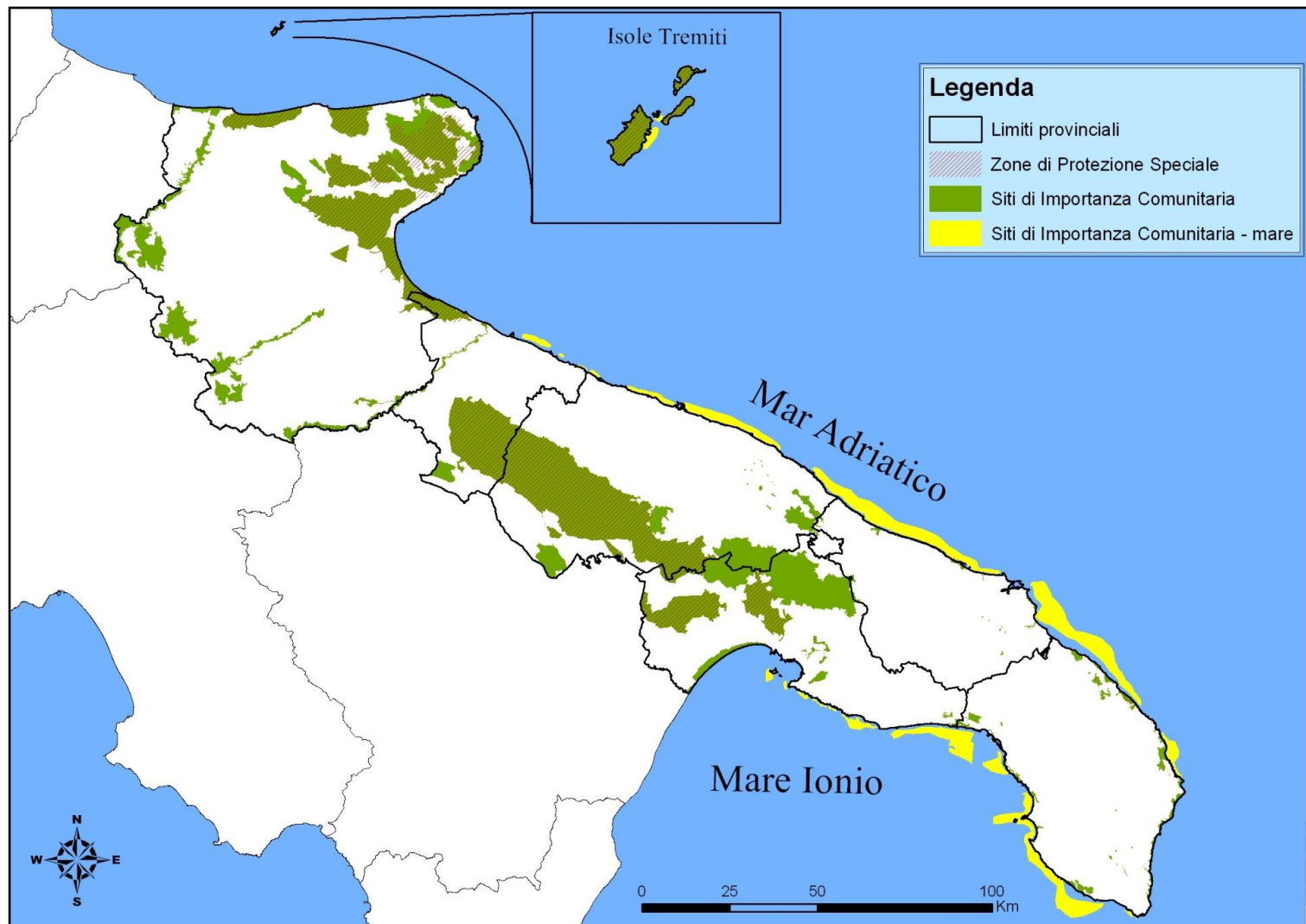


Figura 3.2 – Distribuzione dei Siti Natura 2000 in Puglia

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità

4 NOTE METODOLOGICHE

La metodologia adottata per la realizzazione della carta degli habitat della Regione Puglia si attiene a quella prevista e raccomandata da ISPRA e sintetizzata nella *workflow* consultabile in figura 3.3 delle “Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000” (ISPRA, Manuali e Linee Guida 48/2009).

Ai fini della produzione della carta degli habitat regionale, sono stati utilizzati a supporto una serie di dati di letteratura e di campo, nonché tematismi di base e tematici che di seguito si elencano.

Dati di letteratura

Informazioni da letteratura disponibili in archivio ARPA Puglia e online. Il materiale bibliografico consultato è rappresentato principalmente da quello raccolto nell'ambito della “*Convenzione APAT-ARPA Puglia sulla raccolta dati biodiversità*” avente come obiettivo l'aggiornamento e il completamento di banche dati regionali inerenti fauna invertebrata, fauna vertebrata e flora delle regioni Puglia, Sicilia e Sardegna con raccolta di pubblicazioni e archivi inediti sulla distribuzione geografica e le presenze ambientali di specie floristiche, faunistiche e fitocenosi di tali regioni. La letteratura consultata è riportata nella bibliografia del presente Rapporto

Progetto Bioitaly (Direttiva 92/43/CEE), Formulario standard dei siti Natura 2000 in Puglia

Studi di settore sulle aree protette prodotti dalle Province con fondi POP 1997/99

Dati di campo

Durante i sopralluoghi nelle aree di studio, rilievo puntuale degli habitat attraverso l'utilizzo dei GPS Trimble GeoXT e GPS Garmin 76CSx

Dati di base

Immagini satellitari multispettrali Landsat TM 188032, 188031, 189031 e 187032 del 26/5/2000

Ortofoto AGEA 2001 e 2002, (B/N), ortofoto 2005 Assessorato all'Ecologia - Regione Puglia (colori; scala 1:10.000) e ortofoto 2006 - 2007 SIT PUGLIA (colori, scala 1:5.000)

Confini amministrativi (limiti provinciali e comunali), ISTAT 2001 Carte topografiche in scala 1:50.000 e relativi toponimi (fonte IGM)

Delimitazione dei centri urbani (ISTAT, anno 2001)

Struttura della rete stradale a seguito di rilievo Teleatlas 2007

Limiti Siti Natura 2000 (SIC, ZPS)

Limiti aree protette nazionali (Parchi Nazionali, Riserve Naturali dello Stato, Aree Marine Protette)

Limiti aree protette regionali (Parchi Naturali Regionali, Riserve Naturali Orientate Regionali)

Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani in scala 1:250.000, fonte APAT

Dati tematici: Uso del suolo

Progetto Corine Land Cover 2000, scala 1:100.000

Carta litologica in scala 1:100.000 (Stralcio dei Fogli per la regione Puglia della “Carta Geologica d'Italia”)

Carta di Uso del suolo della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000, anno 2006

Piano Regionale Attività Estrattive - Ufficio Attività estrattive Regione Puglia, scala 1:25.000

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia in scala 1:10.000 (anno 2008)



Figura 4.1 – Sopralluogo in collaborazione con il Comando stazione di Noci del Corpo Forestale dello Stato, Località Barsento (Noci, BA)

Foto: ARPA Puglia

Carta di uso del suolo dell'area sottoposta a tutela del Parco Nazionale del Gargano, fornita dall'Ente Parco ad ARPA Puglia con nota prot. n. 02605 del 21/04/2009

Carta di uso del suolo in scala 1:25.000 del Parco della gravina di Gravina in Puglia (BA) prodotta nell'ambito della tesi di Master dal titolo “Proposta di perimetrazione del Parco Gravina di Gravina” (La Ghezza V., dicembre 2005)

Studio di Fattibilità “Individuazione di modelli di gestione pubblico-privato e criteri di selezione per il recupero di paesaggi degradati a causa delle attività estrattive dismesse”, Regione Puglia, Area Politiche per l'ambiente, le reti e la Qualità Urbana, ARPA Puglia, 2011

Dati tematici: Geologia

Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 (Stralcio dei Fogli per la regione Puglia)

Carta Geologica delle Murge e del Salento scala 1:250.000, Ciaranfi N., Pieri P., Ricchetti G. (Dip. Di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari), 1988

Carta Idrogeomorfologica scala 1:10.000 Regione Puglia, Autorità di Bacino

Dati tematici: Carte della vegetazione e/o degli habitat

Carta della vegetazione naturale della Provincia di Lecce, anno 2000, fornita dalla Provincia di Lecce, Settore Territorio e Ambiente ad ARPA Puglia con nota prot. n. 13933 del 10/03/2008

SIT della Provincia di Brindisi consultabile sul sito <http://sit.provincia.brindisi.it/ptcp/sistema-informativo-territoriale>

Carta della vegetazione di Torre Guaceto - Studio di fattibilità del sistema delle zone umide pugliesi - AGROTEC Spa - Regione Puglia, scala 1:10.000

Carta della vegetazione del “Bosco Isola” di Lesina, foglio 1 e 2. FORTE L., 2001 - Progetto di Ricerca sulla Biologia ed Ecologia di *Cistus clusii* Dunal. Museo Orbotanico, Università degli Studi di Bari

Piano di Gestione SIC “Accadia-Deliceto” (IT9110033) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 31 marzo 2009, n. 494

Piano di Gestione del SIC “Zone umide di Capitanata” (IT9110005) e ZPS “Paludi presso il Golfo di Manfredonia” (IT9110038) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 10 febbraio 2010, n. 347

Piano di Gestione del SIC “Murgia dei Trulli” (IT9120002) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 8 settembre 2009, n. 1615

Piano di Gestione del SIC “Bosco Difesa Grande” (IT9120008) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 23 settembre 2009, n. 1742

Piano di Gestione del SIC/ZPS “Stagni e saline di Punta della Contessa” (IT9140003) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 24 novembre 2009, n. 2258

Piano di Gestione del SIC/ZPS “Area delle Gravine” (IT9130007) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 15 dicembre 2009, n. 2435

Piano di Gestione del SIC “Litorale Brindisino” (IT9140002) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 15 dicembre 2009, n. 2436

Piano di Gestione del SIC “Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro” (IT9150008) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2009, n. 2558

Piano di Gestione del SIC “Monte Cornacchia – Bosco Faeto” (IT9110003) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 26 aprile 2010, n. 1083

Piano di Gestione del SIC “Valle Fortore - Lago di Occhito” (IT9110002) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 26 aprile 2010, n. 1084

Piano di Gestione del SIC Provincia di Lecce approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 8 giugno 2010, n. 1401 rettificata dalla Deliberazione della Giunta Regionale 6 agosto 2010, n. 1871

Piano di Gestione del SIC “Valloni e Steppe pedegarganiche” (IT9110008) e ZPS “Promontorio del Gargano” (IT9110039) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 10 febbraio 2012, n. 346

Piano di Gestione quinquennale della riserva naturale statale di Torre Guaceto e del SIC “Torre Guaceto e Macchia San Giovanni” (IT9140005) approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 28 gennaio 2013, n. 107.

Il database geografico è stato ricostruito attraverso un'operazione di ricerca presso gli Enti pubblici detentori dei dati ed una loro successiva standardizzazione nel sistema di coordinate WGS84 UTM33N.

I dati di base, quali le ortofoto, i toponimi e le carte topografiche, da un lato sono stati impiegati per pianificare le attività di campo e dall'altro per testare e correggere le carte degli habitat via via prodotte.

Le ortofoto sono state impiegate come supporto sia per campionare a video le tipologie di habitat, sia per verificare la qualità della carta degli habitat prodotta.

Alcuni habitat, infatti, come il 16.1 e il 18.22 sono stati riconosciuti e delimitati manualmente tramite fotointerpretazione di ortofoto a colori e conoscenza dell'esatta ubicazione in quanto la loro forma, lunga e stretta, rende difficoltosa l'interpretazione tramite classificazione guidata da immagine satellitare.

Le carte tematiche sono state, invece, utilizzate come supporto all'individuazione e alla delimitazione delle varie tipologie di habitat presenti sul territorio regionale.

Si elencano, inoltre, alcune integrazioni/variazioni alla metodologia standardizzata.

Al fine di identificare porzioni di territorio omogeneo, per aumentare l'efficacia della discriminazione delle categorie derivanti dal processo di elaborazione delle immagini satellitari, si è scelto di suddividere il territorio in 14 realtà territoriali omogenee dal punto di vista litologico, climatico e amministrativo (Fig. 4.2), denominate da nord a sud:

- Gargano (compreso le Isole Tremiti), Monti Dauni, Tavoliere (provincia di Foggia);
- Bari est Murgia, Bari ovest Murgia, Bari Acquaviva (provincia di Bari) e Murgia di sud est (a cavallo fra le province di Bari, Taranto e Brindisi);
- Alta Murgia (area cartografata a cura di ISPRA);
- Brindisi nord, Brindisi sud (provincia di Brindisi);
- Taranto est, Taranto ovest (provincia di Taranto, parte della Provincia di Brindisi);
- Lecce est, Lecce ovest, Lecce sud (provincia di Lecce)



Figura 4.2 - *Suddivisione del territorio regionale nelle aree di studio cartografate*

Pertanto, riuscendo a dare carattere di prevalenza ai confini provinciali, si sono suddivise le provincie in sotto-ambiti geografici in relazione o ad evidenti cambi litologici o alle macrocaratteristiche climatico - morfologiche dei luoghi. Ad esempio, il territorio provinciale di Foggia è stato suddiviso in 3 ambiti geografici differenti sia per altitudine/clima (Gargano - Monti Dauni rispetto al Tavoliere) che per substrato litologico (Gargano - Monti Dauni).

Nella fase di controllo e digitalizzazione sono state utilizzate ortofoto a colori alla scala nominale 1:10.000, datate anno 2007. Essendo più recenti rispetto alle immagini LANDSAT utilizzate per la classificazione,

spesso sono stati apportate correzioni e aggiornamenti tali da rendere la carta temporalmente riferibile al 2007.

Le Isole Tremiti sono state ricavate esclusivamente da interpretazione di foto aeree e consultazione di fonti bibliografiche.

Solo all'interno del sotto-ambito "Monti Dauni", al fine di facilitare l'individuazione di due classi di boschi (41.7511 e 41.737B) indistinguibili con la sola interpretazione della firma spettrale, si è adottato un modello di nicchia basato sulla differenziazione del substrato litologico. Sono stati selezionati tutti quei terreni litologicamente omogenei e suddivisi in due classi: calcaree e argillose. Attraverso una selezione spaziale



Figura 4.3 – Sopralluogo di collaudo con tecnici ISPRA presso la Gravina di San Biagio (Palagianello, TA)

Foto: ARPA Puglia

sono stati individuati gli habitat ricadenti per ogni singola classe litologica (41.7511 in corrispondenza di suoli scarsamente argillosi, mentre 41.737B dove la frazione argillosa si fa dominante).

Il progetto ha visto impegnati continuamente due tipi di figure professionali: il naturalista e l'esperto GIS.

La classificazione delle immagini satellitari Landsat TM è stata eseguita con il software Erdas Imagine® che contiene una suite di strumenti utili per l'elaborazione di dati geospaziali.

Di seguito, *step by step*, viene sintetizzata la metodologia utilizzata per ogni realtà territoriale omogenea al fine di ottenere una carta degli habitat in formato raster, utile per la successiva vettorializzazione e correzione manuale su ortofoto a colori (tabella 4.1).

Tabella 4.1 - Sintesi della metodologia utilizzata

Step	Input	Action	Tools	Output
1	CN Project Overview.mxd, Inquad_aree_2008.shp, litologica_UTM.shp, Puglia_prov.shp	Scelta delle aree omogenee	ArcMap: Editor	areaX.shp
2	areaX.shp	Perimetrazione delle aree di interesse (AOI)	ERDAS: Viewer AOI tools	areaX.aoi
3	Landsat_ms_utm33.img	Ritaglio dell'immagine satellitare lungo le AOI	ERDAS: DataPrep » Subset Image	areaX_tm.img
4	areaX_tm.img	Classificazione preliminare automatica (unsupervised)	ERDAS: Classifier » Unsupervised classification 30 classes, 20 iterations	areaX_unsup.img, areaX_unsup.sig
5	areaX_unsup.img,	Individuazione di macro categorie utili per la realizzazione di maschere	ERDAS: Classifier » Grouping Tool Minimum target groups: - acqua, area urbana, veg Possible: - veg alta, veg erbacee, veg arbustiva	areaX_unsup.img (colour-coded)
6	areaX_tm.img, areaX_unsup.img (colour-coded),	Creazione di 2 maschere urb - area urbana+acqua (may incl. "prati", "coltivi") veg - vegetazione	ERDAS: Interpreter » Utilities » Mask ✓ Intersection Setup Recode: set value= 0 all classes not included in mask	areaX_tm_mask_veg.img, areaX_tm_mask_urb.img, etc.
7	areaX_tm.img, ortofoto, check_gps.shp, check_video.shp	Raccolta di punti di controllo basato su fotointerpretazione, conoscenza dell'area, sopralluoghi e individuazione delle firme spettrali per ognuna delle classi di vegetazione riconosciuta	ERDAS: Classifier » Signature editor, and Viewer AOI Tools Signature editor Merge tool to create collective signature classes: in column "Value", assign pre-defined number for class pixel value.	areaX_sup.sig, areaX_merged.sig,
8	areaX_merged.sig, areaX_tm_mask_veg.img, areaX_tm_mask_urb.img, etc.	Creazione delle firme spettrali per ognuna delle maschere	ERDAS: Classifier » Signature editor Set Prob=0 for non-relevant classes, Set Image Association (Edit menu)	areaX_vegmask.sig, areaX_urbmask.sig, etc.
9	areaX_tm_mask_veg.img, areaX_tm_mask_urb.img, etc. areaX_vegmask.sig, areaX_urbmask.sig, etc.	Classificazione guidata: produce come risultato un file di distanza e un'immagine multi-layer	ERDAS: Classifier » Supervised classification ✓ Distance file ✓ Fuzzy classification ✓ Use probabilities	areaX_sup_urb.img, areaX_sup_urb_dist.img, areaX_sup_veg.img, areaX_sup_veg_dist.img, etc.

Step	Input	Action	Tools	Output
10	areaX_sup_urb.img, areaX_sup_urb_dist.img, areaX_sup_veg.img, areaX_sup_veg_dist.img, etc.	Fuzzy convolution: i pixel sono assegnati alla classe in assoluto più probabile calcolato sulla base di una distanza pesata totale per tutte le classi	ERDAS: Classifier » Fuzzy convolution Number of layers to use: 2	areaX_fuzzy_urb.img, areaX_fuzzy_veg.img, etc. (Use Attribute Editor to add class names and assign colours)
11	areaX_fuzzy_urb.img, areaX_fuzzy_veg.img, etc.	Unione dei risultati in un'unica immagine	ERDAS: Modeler See Model areac2a_union_fuzzy.gmd	areaX_union_fuzzy.img (Copy colours and class names from previous steps)
12	areaX_union_fuzzy.img	Eliminazione delle aree che presentano una superficie inferiore all'ettaro. Le zone lasciate scoperte dall'eliminazione vengono riempite statisticamente secondo il criterio del valore predominante più vicino	ERDAS: Interpreter » GIS Analysis » Clump (Connected neighbours = 4) ERDAS: Interpreter » GIS Analysis » Eliminate (Minimum pixels = 16 for 25m pixel) (see APAT's handout "Appunti per lavorare in ERDAS")	areaX_union_fuzzy_elim.img (Copy colours and class names from previous steps)
13	areaX_union_fuzzy_elim.img, vector layers (shapefile)	Integrazione di dati ausiliari, quali per esempio le aree urbane, cave, aree industriali, ecc.	ERDAS: Modeler See Model areac2a_citta_corine.gmd	areaX_citta_corine.img (Copy colours and class names from previous steps)

5 LA CARTA DEGLI HABITAT DELLA REGIONE PUGLIA

5.1 Definizione della Legenda degli habitat CORINE Biotopes per la Puglia

La legenda degli habitat della Puglia, individuati e cartografati per il sistema informativo Carta della Natura, si compone di 80 tipologie di habitat del sistema di classificazione europeo CORINE Biotopes. Essi rappresentano quasi il 35% delle tipologie individuate per il territorio nazionale.

Per la sua definizione ci si è basati principalmente sulle osservazioni dirette eseguite durante i sopralluoghi, ovvero sulla bibliografia consultata e sui dati di progetti pregressi riguardanti il censimento degli habitat naturali regionali. Per ciò che concerne questi ultimi, in *primis* sono stati presi in considerazione i dati del Progetto Bioitaly, attraverso il quale sono stati censiti in Puglia gli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) ed individuati i siti Natura 2000, e dei successivi aggiornamenti finalizzati alla verifica della loro effettiva presenza. A tale scopo sono state utilizzate le informazioni sulla distribuzione degli habitat a livello regionale del *Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE* (Biondi *et al.*, 2010a. SBI, MATTM) consultabile online sul sito <http://vnr.unipg.it>.

Relativamente alla rappresentatività degli habitat Natura 2000 rilevati rispetto alle tipologie di habitat caratterizzanti il territorio regionale, erano già stati individuati e segnalati da alcuni autori (Marchiori *et al.*, 2000) diversi habitat definiti “aggiuntivi” o “integrativi” in quanto non contemplati dalla Direttiva Habitat.

A tale riguardo si evidenzia che essi trovano tutti corrispondenza nei codici CORINE Biotopes e sono,



Figura 5.1 – *Pseudostepa* a *Plantago albicans* con fioritura di *Silene colorata*, Parco Naturale Regionale Isola di Sant'Andrea e litorale di Punta Pizzo (Gallipoli)

Foto: Roberto Gennaio

dunque, inclusi nella legenda della carta degli habitat della Puglia, ad eccezione di quelli di estensione inferiore a un ettaro, non cartografabili alla scala di riferimento, come le garighe ad *Anthyllis hermanniae* subsp. *japygica* Brullo & Giusso segnalate a Torre del Pizzo (Gallipoli) e lungo il litorale roccioso di Ugento, distribuite a mosaico con altre garighe (32.4) alle quali sono state accorpate, e delle formazioni ascrivibili all'associazione *Carici-Fraxinetum angustifoliae* (44.63). Si segnala che è stato necessario includere alcuni habitat in altri ogni qual volta le superfici da essi occupate risultavano inferiori ad un ettaro. Ne sono esempi: la tipologia Bassi cespuglieti alofili (15.6) inclusa perlopiù nel codice 16.3; le formazioni ad *Ampelodesmus mauritanicus* (32.23) spesso a mosaico con le steppe a dominanza di *Hyparrhenia hirta* (34.6) e con Prati aridi mediterranei (34.5); l'habitat di importanza comunitaria “Stagni temporanei mediterranei” (3170*), codice

CORINE Biotopes 22.34, costituito da pozze effimere e poco profonde soggette a cicli periodici di disseccamento e inondamento, popolate da terofite e geofite adattate a fluttuazioni ambientali di questo tipo. L'habitat delle dune grigie (16.22) si riscontra solo nel Salento e ricopre superfici ridotte e non cartografabili; è costituito da specie erbacee annuali che si insediano su sabbie consolidate e che caratterizzano aree prative e/o pseudosteppe riferibili all'ordine dei Malcolmietalia (codice 2230 Direttiva Habitat) e dei Brachypodietalia (codice 2240 Direttiva Habitat), che in alcuni casi si sovrappongono formando mosaici con gli habitat circostanti. Appartengono al primo le pseudosteppe costituite da fitti popolamenti del raro *Convolvulus lineatus* presenti a Torre Guaceto (BR), Palude del Capitano (LE), Lizzano (TA), litorale roccioso di Ugento, mentre appartiene al secondo un tipo particolare di pseudosteppe costituito da popolamenti monospecifici a *Plantago albicans* (figura 5.1). Tale habitat si riscontra lungo la costa ionica nel Parco Naturale Regionale Isola di Sant'Andrea e litorale di Punta Pizzo, frammentariamente nel Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento, a Ginosa Marina (TA) e lungo il litorale adriatico tra Torre Guaceto e Torre Canne.

5.2 Descrizione degli habitat

La cartografia degli habitat dell'intero territorio della regione Puglia è stata completata nel dicembre 2009, successivamente è stata sottoposta a revisioni e, pertanto, la presente versione è da considerarsi aggiornata al 10 ottobre 2013.

Di seguito si descrivono le tipologie di habitat cartografate evidenziandone le peculiarità in ambito regionale.

15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali

Descrizione

Tale habitat si riferisce a vegetazioni alofile costiere a dominanza di salicornie annuali, non sempre cartografabili.

Si tratta di un habitat tipico delle zone litorali fangose soggette a forti variazioni stagionali del livello idrico. In tali condizioni di variabilità ambientale si sviluppano specie annuali quali *Salicornia patula*, *Salicornia emerici* e *Salicornia dollicostachia*. Esempi dell'habitat si trovano presso le Zone umide della Capitanata (nei comuni di Margherita di Savoia, Zapponeta, Manfredonia), lungo le sponde delle lagune di Lesina e Varano; un ultimo lembo di salicornieto è conservato nelle paludi di Muschiaturo della laguna di Varano che, però, mostra elevata fragilità per i continui tentativi di messa a coltura. L'habitat è presente anche nel Salento presso Palude del Conte, Palude del Capitano, i Bacini di S. Cataldo, le Saline di Brindisi, nella laguna all'interno dell'Isola dei Conigli di Porto Cesareo, a Torre Pali (Ugento), nelle bassure umide del Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento.



Figura 5.2 – *Chenopodiaceae annuali all'interno della laguna dell'Isola dei Conigli, Porto Cesareo (LE)*
Foto: Roberto Gennaio

15.5 Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee

Descrizione

E' un habitat costiero, influenzato dalla vicinanza con il mare e nel quale possono verificarsi ingressioni di acqua marina a seguito di forti mareggiate. La vegetazione igrofila è costituita da varie specie di giunchi, fra i quali predomina *Juncus maritimus*. I poligoni cartografati ricadono principalmente lungo le coste salentine, la laguna di Lesina, di Varano e le paludi sipontine.



Figura 5.3 – Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento, località Fontanelle (LE)
Foto: Roberto Gennaio

15.6 Bassi cespuglieti alofili

Descrizione

L'habitat, caratterizzato dalle specie perenni *Arthrocnemum glaucum*, *A. perenne* e *A. fruticosum*, occupa piccole superfici (< 1 ettaro) distribuite a mosaico con altre tipologie di ambienti umidi costieri, per cui è stato spesso incluso nelle tipologie 15.1 o 16.3. Tale vegetazione in Puglia è presente nel tarantino, in un'area che ricade nel SIC "Mar Piccolo" (IT9130004) dove è fortemente minacciata a causa della bonifica effettuata per favorire gli insediamenti urbani e le aree agricole, presso la Palude la Vela e il Lago Salinella di Ginosola marina. L'habitat è in mosaico con la tipologia 15.1 in diverse zone umide della Puglia come nel Salento presso la Palude del Capitano, i Bacini di S. Cataldo e le Saline di Brindisi.



Figura 5.4 – Parco Naturale Regionale Porto Selvaggio e Palude del Capitano
Foto: Roberto Gennaio

15.83 Aree argillose ad erosione accelerata

Descrizione

Le aree occupate da tale habitat sono governate, solitamente, da fenomeni geomorfologici che in base all'aspetto dominante generano un paesaggio a “calanchi” o di area predisposta a fenomeni franosi. Il paesaggio a calanchi, in particolare, si presenta privo o quasi di vegetazione, con roccia a vista, generalmente di natura argillosa e sabbiosa, con solchi molto pronunciati creati dal ruscellamento delle acque che si accentuano rapidamente, allungandosi e procedendo a ritroso, moltiplicandosi e ramificandosi creando una struttura geomorfologica complessa ed estremamente sensibile dal punto di vista ambientale. L'habitat è stato cartografato in alcune aree dei Monti della Daunia e di Gravina in Puglia (BA).

16.1 Spiagge

Descrizione

Fasce di costa sabbiosa, per lo più prive di vegetazione o con vegetazione fortemente degradata riconducibile all'associazione *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, sono distribuite lungo tutta la costa pugliese ad eccezione dei tratti che vanno da Bari a Monopoli (BA) e da Otranto a Capo S. Gregorio (LE). Più precisamente il litorale pugliese si presenta sabbioso lungo la costa settentrionale della Puglia antistante le lagune di Lesina e Varano, poi da sud di Manfredonia fino a Barletta, per proseguire nel barese a partire da Trani alternato a scogli bassi, da sud di Monopoli fino a Otranto ed, infine, lungo il litorale jonico tarantino. Numerose insenature della costa rocciosa del Gargano, inoltre, presentano lidi sabbiosi (es. Foce Varano nel comune di Ischitella), non cartografabili alla scala di progetto. Da notare che la naturalità di quasi tutte le spiagge pugliesi risulta ormai fortemente compromessa dalla presenza di numerosi insediamenti turistici e strutture balneari.



Figura 5.5 – Spiaggia con duna erosa retrostante presso *Ginosa marina (TA)*

Foto: Patrizia Lavarra

16.21 Dune mobili e dune bianche

Descrizione

E' un habitat caratterizzato da vegetazione psammofila erbacea perenne di tipo rizomatoso che si instaura su sabbie parzialmente consolidate, rappresentando una fascia di vegetazione tipica denominata ammoreto. Le specie guida sono rappresentate da *Agropyron junceum* e *Ammophila littoralis*, specie caratterizzate da lunghi stoloni sotterranei idonei ad imbrigliare le particelle sabbiose. In consorzio si rinvencono altre psammoalofite come *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*, *Pancreatium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus callii*, *Otanthus maritimus*, *Glaucium flavum*. L'habitat è stato cartografato lungo la costa salentina, dell'arco jonico tarantino, l'istmo della laguna di Lesina e comunque è presente in altre aree non cartografabili lungo la costa della Capitanata.



Figura 5.6 – Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento (LE)

Foto: Roberto Gennaio

16.27 Ginepreti e cespuglieti delle dune

Descrizione

Lungo il versante jonico tarantino della Puglia, antistante la pineta, si snoda un sistema di dune ricoperte da macchie a Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) e Ginepro feniceo (*Juniperus phoenicea* = *J. turbinata*). L'habitat è distribuito anche lungo le dune di Campomarino, del lago di Lesina, del litorale brindisino nel tratto che va da Torre San Leonardo a Torre S. Sabina dove si segnalano esemplari monumentali di ginepro di 500-600 anni e la duna si eleva anche fino a 10 metri di altezza, costituita dalle specie *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia* e *Myrtus communis*. In località Pilone si ritrova un boschetto retroduna con dominanza a ginepro feniceo (*Juniperus phoenicea* L.) con superficie di circa 1 ettaro. Questo particolare habitat che caratterizza la parte più arretrata del retroduna, si rinviene anche lungo il litorale sabbioso di Gallipoli, di Ugento, Salve e Morciano di Leuca con la presenza di alcuni esemplari centenari. L'urbanizzazione e il turismo rappresentano le principali minacce per la conservazione di tale habitat che spesso risulta frammentato a causa dell'apertura di varchi.



Figura 5.7 – Ginepreti dell'arco jonico tarantino

Foto: ARPA Puglia

16.28 Cespuglieti a sclerofille delle dune

Descrizione

E' una fascia di vegetazione tipica delle dune più consolidate ed occupa la posizione intermedia della serie dunale. E' formata da arbusti sclerofilli resistenti alla salsedine, principalmente *Phillyrea media* e *Phillyrea latifolia*. Si tratta di una vegetazione aperta caratterizzata da arbusti densi e prostrati, tipicamente modellati a cuscinetto dalla salsedine e che a volte assumono il tipico portamento a bandiera. Tale habitat si mostra spesso degradato dalla pressione antropica esercitata soprattutto nel periodo estivo dai turisti che, parcheggiando sull'area dunale, determinano l'apertura di varchi i quali interrompono la continuità del cordone dunale. Inoltre, questa fascia è oggetto di uso improprio anche a causa delle trasformazioni urbanistiche e dell'abusivismo edilizio. Esempi di tale habitat si riscontrano sul bosco Isola di Lesina, dove è composto da *Rosmarinus officinalis*, *Erica multiflora* e *Cistus* sp.. Qui la duna ospita il rarissimo *Cistus clusii*, specie vulnerabile inserita nel Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti *et al.*, 1992) e gravemente minacciata (CR) delle Liste rosse regionali delle piante d'Italia (Conti *et al.*, 1997). L'habitat è presente anche lungo la costa adriatica e jonica salentina come ad esempio presso le dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo, le Cesine, presso la duna di Campomarino, il litorale di Gallipoli e il litorale di Ugento.



Figura 5.8 – Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento (LE)

Foto: Roberto Gennaio

16.29 Dune alberate

Descrizione

In Puglia sono presenti due importanti pinete autoctone a Pino d'Aleppo su duna fossile: la pineta litorale jonica, che si estende per oltre 30 Km, ricade in un distretto climatico in cui le precipitazioni medie annue sono le più basse della Puglia mentre le isoterme della media di gennaio sono tra le più elevate. Essa è solcata da fiumi a carattere torrentizio (Galeso, Lato, Lenne, Patemisco, Tara). La superficie occupata è andata riducendosi nel corso dei decenni per via della realizzazione di numerosi complessi residenziali; la seconda pineta è quella della fascia dell'istmo della laguna di Lesina. Il sottobosco può essere formato sia da specie di sclerofille (*Pistacio-Rhamneta*) che caducifoglie (*Pruneta*).

Più internamente alle pinete litorali joniche, in corrispondenza delle formazioni calcarenitiche, sono distribuite altre pinete in una fascia non continua interrotta dalle gravine, meglio descritte con il codice 42.84. Allo stesso codice vengono attribuite le pinete gargariche che si sviluppano sulle scogliere, che formano boschi misti con latifoglie quali leccio e cerro.



Figura 5.9 – Bosco Isola, laguna di Lesina (FG)
Foto: Maurizio Marrese

16.3 Depressioni umide interdunali

Descrizione

Vengono qui inclusi i mosaici di formazioni riferibili ad ambienti umidi delle fasce infradunali o retrodunali che si formano per apporto di acqua freatica e/o meteorica. Si tratta di complessi in cui possono essere presenti formazioni pioniere con specie annuali, paludi, canneti e cariceti (ISPRA, 2009). In Puglia sono rappresentati in prevalenza da formazioni a *Phragmites australis* spesso a mosaico con giuncheti a *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*, *Scirpoides holoschoenus* e formazioni a *Erianthus ravennae*. Localmente sono qui incluse anche formazioni non cartografabili riferibili ai codici CORINE Biotopes 37.4 (Prati umidi di erbe alte mediterranee) e 22.3 (Comunità anfibia). Esempi significativi sono presenti in alcuni siti Natura 2000 (SIC IT9130001 Torre Colimena, ZPS IT9110037 Laghi di Lesina e Varano, SIC IT9110015 Duna e Lago di Lesina-Foce del Fortore, SIC IT9110001 Isola e Lago di Varano, SIC IT9130006 Pinete dell'Arco Ionico), nei Parchi Naturali Regionali “Dune Costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo” e “Stagni e saline di Punta della Contessa”. Dal punto di vista delle unità paesistiche sono segnalati nelle pianure costiere di San Cataldo, Porto Cesareo, Campomarino, Monopoli, Brindisi, San Pietro Vernotico e del Golfo di Taranto, della Laguna di Lesina e della Laguna di Varano.



Figura 5.10 – Stagni retrodunali nel Parco Naturale Regionale “Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo”
Foto: Patrizia Lavarra

17.1 Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione

Descrizione

Corrispondono a sottili tratti di spiaggia ciottolosa posti al piede di falesie, di natura calcarea e calcareo silicea, in corrispondenza delle intersezioni con le principali linee di impluvio. Sono perlopiù costituiti da depositi alluvionali con spessore anche decametrico, che formano bassi e poco estesi arenili, privi di vegetazione ma contenenti materiale spiaggiato. L'habitat è stato riscontrato lungo il litorale di Trani, Capo San Gregorio, del Salento e brindisino.



Figura 5.11 – Spiaggia ciottolosa del litorale di Punta della Contessa (BR)

Foto: Roberto Gennaio

18.22 Scogliere e rupi marittime mediterranee

Descrizione

La costa rocciosa è presente in adiacenza del Promontorio del Gargano, nel barese dove scogli bassi si alternano a sabbia a partire da Trani (eccetto Polignano a Mare) e, infine, lungo il litorale adriatico e jonico del basso Salento. Corrispondono a tratti costieri costituiti da basse scogliere o falesie di natura calcarea, perlopiù privi di vegetazione o ricoperti da vegetazione pioniera (genere *Limonium*), spesso interrotti da calette sabbiose strette e profonde o insenature più ampie, individuabili in particolare in corrispondenza dello sbocco a mare del sistema di lame tipico degli ambienti carsici.

Peculiarità dell'habitat sono le numerose grotte di abrasione marina rinvenibili lungo le coste più alte pugliesi, come nel territorio di Polignano a Mare, lungo il promontorio del Gargano e nel Salento. L'habitat, spesso risulta interrotto dalla forte azione antropica condotta per lo più nei decenni antecedenti al 2000.



Figura 5.12 – Costa rocciosa salentina (S. Maria di Leuca)

Foto: Patrizia Lavarra

19 Isolette rocciose e scogli

Descrizione

L'habitat è rappresentato prevalentemente da isolotti rocciosi di dimensioni variabili, ma sempre inferiori a 1 kmq, più o meno prossimi alla costa, a morfologia aspra o subpianeggiante. Sebbene si presentino come aree denudate, con piccole pareti rocciose, vegetazione alofila bassa e terofite dall'effimero ciclo vitale, talora con sporadici individui arborei, esse rappresentano importanti siti per l'avifauna e la loro nidificazione (es. Gabbiano corso sull'Isola di S. Andrea). I poligoni cartografati corrispondono all'Isola S. Andrea (Gallipoli, LE), Scogli di Apani, Isola Pianosa e Il Cretaccio (Isole Tremiti), Isola di Campi, Faro di S. Eufemia e Scoglio di Portonuovo (Vieste, FG).



Figura 5.13 – Isola S. Andrea, Gallipoli (LE)
Foto: Roberto Gennaio

21 Lagune

Descrizione

Nell'ambito di questa tipologia di habitat sono compresi diversi sistemi lagunari dai più piccoli (> 1 ha) ai più vasti (6500 ha circa). Tra questi ultimi sono compresi le lagune più grandi della Puglia che sono quelle localizzate presso i laghi di Varano e Lesina e, a seguire, Alimini grande, Le Cesine, Torre Colimena (Manduria, TA), Acquatina di Frigole, Stagni e saline di Punta della Contessa, Torre Veneri, Isola S. Andrea, Torre Guaceto, Rauccio e foce dell'Ofanto.

Di seguito si descrivono i sistemi lagunari maggiormente rappresentativi del territorio regionale.

La Laguna di Varano deriva dall'isolamento di un ampio golfo di mare per la deposizione di sedimenti trasportati dalle correnti marine che hanno formato una striscia di terra chiamata l'Isola. L'apporto di acque dolci da parte delle sorgenti hanno reso le acque del lago salmastre, la profondità massima è di 6 metri. Le coste della laguna sono prevalentemente rocciose. Essa comunica con il mare Adriatico tramite due canali denominati foce di Varano e foce di Capoiale e rappresenta un'importante area di sosta e svernamento per l'avifauna acquatica.

La Laguna di Lesina è una laguna di acqua salmastra derivata dall'isolamento di un seno marino per la deposizione di sedimenti trasportati sia dal fiume Fortore che dalle correnti marine che hanno formato una striscia di terra (cordone dunare) chiamata "Bosco Isola". La profondità massima del lago è di 1,5 metri, che comunica con il mare Adriatico mediante i canali Acquarotta e Schiapparo.



Figura 5.14 – Le Cesine, Vernole (LE)
Foto: Roberto Gennaio

22.1 Acque dolci (laghi, stagni)

Descrizione

Sono qui inclusi i laghi di dimensioni superiori a un ettaro, di origine naturale o antropica, caratterizzati da acque ferme e scarsa o assente vegetazione.

I più importanti cartografati sono i laghi di Conversano, siti in provincia di Bari. Si tratta di un sistema di 12 stagni temporanei di origine carsica, di dimensioni comprese tra 1 e 11 ettari circa, situati in corrispondenza di depressioni doliniformi il cui fondo, rivestito ed impermeabilizzato da terre rosse, tende a favorire il ristagno delle acque meteoriche che li alimentano. Al loro interno contengono cisterne che fungono da collettori di acqua e, dunque, da riserva idrica anche per i periodi di maggiore aridità. Sono sottoposti al prosciugamento durante la stagione estiva, pertanto le cenosi che si instaurano sono perlopiù a carattere effimero (terofite), a cui si aggiunge una componente igrofila semisommersa e una prateria a *Agropyron repens*. Nonostante il carattere di stagionalità, questi stagni assumono un'enorme importanza naturalistica per la presenza e la riproduzione di anfibi, tanto da essere inseriti nella Rete europea Natura 2000 come Sito di Importanza Comunitaria (IT9120006) e nel sistema delle aree naturali protette regionali come riserva naturale regionale orientata. Inoltre, per la presenza del Tritone italico e del Rospo smeraldino costituiscono una Riserva Naturale Erpetologica. E' segnalata, infine, la presenza di flora inserita nelle Liste rosse regionali delle piante d'Italia: *Damasonium alisma* Mill. subsp. *alisma* (gravemente minacciata), *Eryngium barrellieri* Boiss. (vulnerabile), *Teucrium campanulatum* L. (minacciata), *Allium atrovioleaceum* Boiss (vulnerabile), Conti *et al.*, 1997.

Altri esempi sono il Lago d'Orte (figura 5.15), piccolo lago formatosi in una cava di bauxite abbandonata e spontaneamente rinaturalizzata, e Alimini Piccolo o Fontanelle, entrambi ricadenti nel territorio di Otranto (LE).



Figura 5.15 – Lago di Orte, Otranto (LE)
Foto: Roberto Gennaio

22.4 Vegetazione delle acque ferme

Descrizione

E' compreso un unico poligono rappresentato dal Lago Pescara, unico lago naturale montano della Puglia ricadente nel territorio comunale di Biccari (FG). Il lago, circondato da una lussureggiante vegetazione, si trova a 902 metri sul livello del mare, è esteso per circa 3 ettari e ha una profondità massima di 6 metri. E' alimentato da sorgenti e dalle precipitazioni.

Nelle acque dominano alghe verdi Cloroficee e Crisoficee. Inoltre lungo le sponde è presente una ricca vegetazione igrofila costituita da giunchi, foglie di *Potamogeton natans* accompagnato da bianchi fiori del ranuncolo acquatico; questa vegetazione nel periodo estivo ricopre quasi completamente la superficie del lago. L'ecosistema favorisce la presenza di numerose specie ittiche; per la sua notevole pescosità il lago Pescara è molto utilizzato dagli appassionati di pesca.



Figura 5.16 – Lago Pescara, Biccari (FG)
Foto: Maurizio Marrese

24.225 Greti dei torrenti mediterranei

Descrizione

Si tratta dei depositi alluvionali presenti nei letti dei corsi d'acqua più importanti e cartografabili, costituiti perlopiù da materiale ghiaioso - sabbioso di dimensione variabile, originato dall'azione erosiva del corso d'acqua nei tratti a monte. Lungo le sponde, soprattutto nella stagione estiva, le acque di precipitazione vengono completamente riassorbite dalle sabbie, dando origine ad un tipico paesaggio arido, privo di idrografia superficiale. La vegetazione è erbacea. L'habitat è distribuito a tratti lungo alcuni fiumi come l'Ofanto e il Fortore, e lungo i torrenti di alcuni comuni del subappennino dauno come il Sente, La Càtola, Vulgano, Sannoro, Cervaro, Celone, Carapelle, Calaggio.



Figura 5.17 – Torrente Cervaro (Castelluccio dei Sauri, FG)
Foto: Maurizio Marrese

24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo

Descrizione

E' noto come la Puglia sia una regione povera di corsi d'acqua a causa delle scarse precipitazioni e della natura carsica del suo territorio. Tuttavia l'habitat comprende i principali corsi fluviali tra cui l'Ofanto, che attraversa Basilicata, Campania e Puglia e il Fortore, che attraversa Molise, Campania e Puglia.

A questi si aggiungono altri a carattere torrentizio come il Carapelle, il Cervaro, il Candelaro, il Torrente Saccione nel foggiano ed altri di ancora minore entità come il Lato, il Lenne, il Patemisco, il Galaso, il Galeso, il Tara nel territorio provinciale di Taranto.



Figura 5.18 – Fiume Ofanto (Cerignola, FG)

Foto: Maurizio Marrese

31.81 Cespuglieti medio-europei

Descrizione

Si tratta di formazioni pioniere generalmente considerate invasive che tipicamente si sviluppano nell'areale delle foreste decidue atlantiche e medio europee ma che possono anche colonizzare aree fresche e umide dell'areale tipico delle foreste sempreverdi mediterranee.

In Puglia questi ambienti si riscontrano negli stadi di incespugliamento avanzato dei prati e nelle fasce ecotonali di transizione tra bosco e prato o tra bosco e coltivi in cui sussistono condizioni da meso xeriche a mesiche (in quest'ultimo caso l'habitat si arricchisce di elementi sinantropici). Le specie caratterizzanti l'habitat sono *Prunus spinosa* e *Cratageus monogyna*. L'habitat si distribuisce nelle fasce collinari a contatto con le faggete del Gargano.



Figura 5.19 – Valle del Fortore (Calsalnuovo, FG)

Foto: Maurizio Marrese

31.844 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia

Descrizione

Queste formazioni, di piccole dimensioni e quindi anche difficilmente cartografabili, si sviluppano su suoli calcarei e argillosi e lungo i versanti collinari come forma di degradazione del bosco. Tali arbusteti mesofili, riferibili all'alleanza *Cytision sessilifolii*, diffusi nell'Appennino, nei piani bioclimatici meso e sub-supratemperato e nelle aree interessate dalla variante submediterranea del macrobioclima temperato, rappresentano la tappa di sostituzione dei boschi caducifogli dell'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis* (Biondi et al., 2010). Tali cenosi sono state poco studiate in Puglia e l'unica associazione attribuita a questo syntaxon è il *Rhamno saxatilis-Paliuretum spinae-christi* descritta per le formazioni garganiche a *Paliurus spina-christi* (Biondi, 1999), costituenti estesi arbusteti nelle praterie non più utilizzate del versante settentrionale e che preludono alla ricostituzione di boschi a *Quercus virgiliana*. Per le altre aree pugliesi non esistono approfondimenti specifici. In Puglia l'habitat è ben osservabile lungo i versanti dei Monti Dauni.



Figura 5.20 – Ginestreti (Bovino, FG)

Foto: Maurizio Marrese

31.863 Formazioni supramediterranee a *Pteridium aquilinum*

Descrizione

Si tratta di stadi di degradazione dei boschi che, in situazioni di elevata umidità, hanno portato alla formazione di questi campi dominati da felci (*Pteridium aquilinum*). La felce aquilina è generalmente considerata invasiva, tuttavia essa può offrire riparo alle piccole piante legnose che ri-colonizzano i prati giocando quindi un ruolo chiave nel favorire la sequenza della serie di vegetazione. Habitat molto diffuso sul Promontorio del Gargano.



Figura 5.21 – Piana di Montenero (Gargano)

Foto: Maurizio Marrese

31.8A Vegetazione submediterranea a *Rubus ulmifolius*

Descrizione

Tale codice comprende ambienti dominati da *Rubus ulmifolius* e altre sarmentose che si sviluppano per lo più in ambienti abbandonati dal pascolo. Si tratta di fasi dinamiche, di incespugliamento o degradazione, legate alle formazioni che afferiscono all'alleanza *Pruno-rubion*. Come raccomandato nel manuale ISPRA (ISPRAa 2009) sono state incluse in questo codice le formazioni dominate da *Spartium junceum*.



Figura 5.22 – Canale dell'Inferno (Chieuti, FG)
Foto: Maurizio Marrese

32.11 Matorral di querce sempreverdi

Descrizione

Formazioni pre o post forestali con una copertura arborea più o meno densa e un denso strato sottostante di alti arbusti e cespugli sempreverdi. Si tratta per lo più di fasi degradate o in via di ricolonizzazione della foresta sempreverde o di sistemi transitori tra quest'ultima e la macchia. In questo codice sono stati inseriti ambienti in cui lo strato ad arbusti e cespugli si è sviluppato attorno ad esemplari arborei di *Quercus ilex*. In Puglia i boschi dominati da *Quercus ilex* sono spesso degradati a matorral arborescenti. La fisionomia del matorral arborescente si presenta, anche per le formazioni allo stato maturo, in una forma nel complesso meno rigogliosa delle foreste pienamente sviluppate.

Si cita quello localizzato lungo i fianchi della scarpata murgiana, che unisce l'altopiano murgiano alla pianura costiera olivetata, la cui presenza è da correlarsi alle condizioni climatiche e alla vicinanza al mare. Il matorral qui mostra un andamento parallelo rispetto alla fascia costiera compresa tra i comuni di Monopoli e Ostuni, è distribuito a mosaico con la lecceta e mostra prevalenza di sclerofille sempreverdi come *Pistacia lentiscus* e *Phyllirea latifolia*. L'habitat è diffuso anche sul Gargano.



Figura 5.23 – Macchia mediterranea sulla scarpata murgiana
Foto: Patrizia Lavarra

32.13 Matorral di ginepri

Descrizione

Formazioni a *Juniperus oxycedrus* dominante, accompagnato da *Pistacia lentiscus*, in Puglia estremamente localizzate, che si rinvengono nel piano collinare (quote intorno a 600 m) solo nei Monti Dauni (Carlantino), Gargano (Mattinata) e nel Bosco Difesa Grande di Gravina in Puglia (SIC IT9120008).



Figura 5.24 – Formazioni a ginepro nel Bosco Difesa Grande (Gravina in Puglia, BA)
Foto: Patrizia Lavarra

32.14 Matorral di pini

Descrizione

Formazioni vegetali di macchia mediterranea, costituite prevalentemente da arbusti termofili con presenza di *Pinus halepensis*. Per il territorio pugliese sono note le associazioni presenti nel Salento, Gargano e Isole Tremiti. Tali cenosi possono comprendere l'associazione *Oleo-Euphorbietum dendroidis* che si sviluppa sui terreni rocciosi costieri del Gargano (Bianco *et al.*, 1984; Biondi, 1985), alle associazioni presenti nella parte alta delle falesie calcaree non raggiunta dall'aerosol marino ove si sviluppano macchie basse a dominanza di *Pistacia lentiscus* e *Olea europaea* attribuite all'associazione *Oleo-Lentiscetum* (Biondi, 1985). Spesso in contatto seriale con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. e con boschi di *Quercus ilex*.



Figura 5.25 – Matorral di pini lungo le coste orientali del Gargano
Foto: Maurizio Marrese

32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco

Descrizione

Sono state incluse in questa categoria le formazioni a macchia, che si sviluppano indifferentemente su suoli silicei o calcarei, che riescono a raggiungere il loro sviluppo ottimale nella zona termo mediterranea. Si tratta di macchia bassa composta da associazioni pluri-specifiche in cui *Olea europaea* e *Pistacia lentiscus* hanno un ruolo determinante dal punto di vista fisionomico. Sono abbastanza diffuse su tutto il territorio regionale.

In Puglia le formazioni a *Pistacia lentiscus* ed *Olea europaea* var. *sylvestris* sono state segnalate sul promontorio del Gargano (Biondi, 1985) e alle isole Tremiti (De Marco *et al.*, 1984), dove son state inquadrare tutte nell'associazione *Oleo-Lentiscetum* Braun-Blanquet et Maire 1924



Figura 5.26 - Macchia bassa a olivastro e lentisco, Gargano
Foto: Maurizio Marrese

32.212 Garighe ad erica termomediterranee

Descrizione

E' un habitat che si insedia su suoli poco profondi e substrati calcarei compatti, caratterizzato da vegetazione termoxerofila con prevalenza di erica pugliese (*Erica forskalii*=*Erica manipuliflora*) e da una vegetazione basso-arbustiva di microfille, specie con conformazione fogliare ridotta quale adattamento alla aridità ambientale. Altre specie tipiche della fitocenosi sono: *Thymus capitatus*, *Satureja cuneifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Elicrisum italicum*. In Puglia l'habitat è presente lungo le garighe costiere del brindisino in località Apani-Terra Erosa e a Punta della Contessa, costituendo l'areale di distribuzione più a settentrione d'Italia. Nel Salento, invece, si segnala in località "Termolito" (Vernole, LE), nei dintorni dei laghi Alimini dove è difficilmente cartografabile (Otranto, LE) e nel Parco Naturale Regionale Litorale di Punta Pizzo - Isola di S. Andrea (Gallipoli, LE). Le stazioni di Punta Pizzo hanno un elevato valore storico in quanto è proprio qui che il Groves nel 1887 accertò la presenza in Italia di questa specie (Gennaio & Piccinno, 1996).

Le popolazioni italiane di erica pugliese sono considerate in pericolo, tanto che la specie è stata inserita nel Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti, Manzi, Pedrotti, 1992) nonché nelle Liste Rosse regionali delle piante d'Italia (Conti, Manzi, Pedrotti, 1997) alla categoria di minaccia "vulnerabile" dell'IUCN.

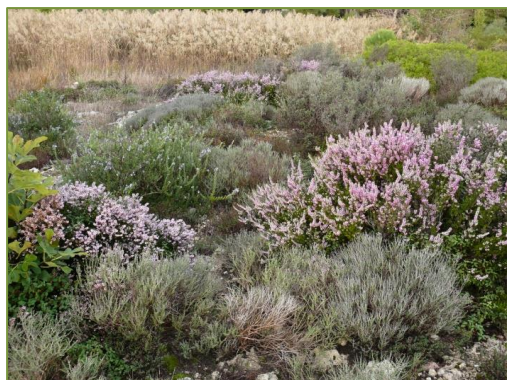


Figura 5.27 – Stazione di *Erica manipuliflora* = *Erica forskalii* a Gallipoli (Parco Naturale Regionale Litorale di Punta Pizzo - Isola di S. Andrea)
Foto: Roberto Gennaio

32.215 Macchia bassa a *Calicotome* sp. pl.

Descrizione

E' un tipo di macchia densa e intricata con prevalenza di ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), tipica di aree fortemente soggette a incendi periodici e a pascolamento. Infatti *Calicotome infesta* è una pianta pirofita che dissemina abbondantemente dopo il passaggio del fuoco (shock termico) e la cui germinabilità dei semi viene favorita dall'acidità del suolo. In consorzio con la ginestra spinosa, nell'habitat spesso si riscontrano altre specie pirofite tra cui i cisti (*Cistus monpellierensis*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*) e sclerofille come la fillirea (*Phillyrea latifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e mirto (*Myrtus communis*). Un esempio di questa tipologia di habitat si riscontra a Ugento, nella macchia di Rottacapozza, dove la *Calicotome* è per alcuni tratti dominante e, pertanto, è stata classificata utilizzando il codice 32.4.

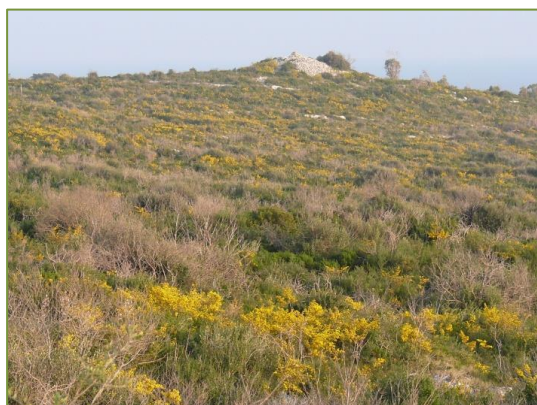


Figura 5.28 – Località Specchia del Corno, Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento (LE)
Foto: Roberto Gennaio

32.217 Garighe costiere a *Helichrysum*

Descrizione

Interessanti cenosi costiere ben riconoscibili specialmente sulle Isole Tremiti e in altre circoscritte aree della costa pugliese (località Torre Testa, Brindisi). Sono formazioni individuabili come garighe litorali subalofite a dominanza di camefite che si sviluppano fra la linea di costa e la macchia mediterranea (o la pineta), solo in alcuni casi sufficientemente estese da poter essere cartografate, anche perché spesso sono distribuite a mosaico con altri *sintaxa* come ad esempio le cenosi a cisto. Le superfici riscontrate lungo le coste del Salento sono state classificate con il codice 32.4.

Nei pressi di Torre Testa, su substrato roccioso e poco evoluto, si insedia una gariga caratterizzata da pulvini di *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don a tratti in consorzio con *Thymelaea hirsuta* e ad una gariga bassa a sclerofille (rosmarino, fillirea, raro ginepro).



Figura 5.29 – Gariga costiera con fioritura di *Helichrysum*, località Torre Testa (Brindisi)
Foto: Roberto Gennaio

32.219 Cespuglieti termomediterranei a *Quercus coccifera*

Descrizione

La collocazione tassonomica della Quercia spinosa in Puglia è stata lungamente discussa in quanto non si riteneva chiara la sua attribuzione a *Quercus coccifera* L. o a *Quercus calliprinos* Webb (Mazzuccato, 1988). Attualmente la check list della flora italiana (Conti F. et al., 2005) considera *Q. coccifera* unica specie e attribuisce a *Q. calliprinos* il valore di suo sinonimo. In Puglia le formazioni riferibili a questo codice sono state rinvenute nel Salento, dove *Quercus coccifera* si presenta in forma cespugliosa con un contingente floristico tipico della fascia termomediterranea con *Q. ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea*, *Phillyrea latifolia* ecc. (Macchia et al, 2000).



Figura 5.30 – Formazioni di quercia spinosa su scogliera, località La Palascia (Parco Naturale Regionale Costa Otranto- Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase, LE)
Foto: Roberto Gennaio

32.22 Formazioni ad *Euphorbia dendroides*

Descrizione

E' un habitat tipico delle rupi calcaree prossime al mare, che beneficia dei venti caldo-umidi di provenienza marina, costituito dalla presenza di *Euphorbia dendroides*, specie termofila di origine macaronese, relitto floristico di vegetazioni del terziario, insieme a *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus*.

Tali formazioni sono state riscontrate nel Salento lungo la costa rocciosa tra Castro e Leuca ed in particolare in località Ciolo, Gagliano del Capo (LE), dove in alcuni casi l'habitat è codominante con le tipologie 32.4 e 34.6. Inoltre, è presente nell'area delle gravine dell'arco jonico tarantino, dove non è cartografabile, e sul Gargano presso Mattinata.

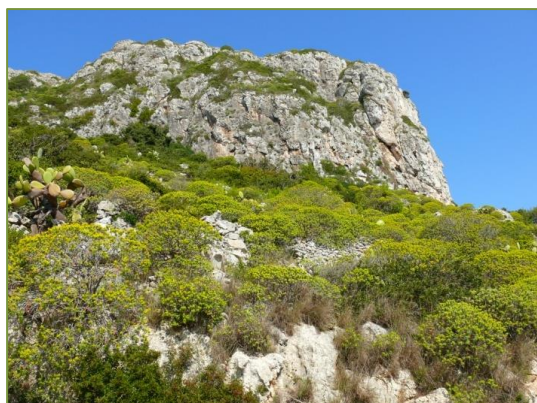


Figura 5.31 - Località "Il Ciolo", Gagliano del Capo, Parco Naturale Regionale "Costa Otranto-Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase" (LE)
Foto: Roberto Gennaio

32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

Descrizione

Si tratta di una vegetazione secondaria, costituita da sclerofille xerofile e in parte mesofile, che deriva da una degradazione più o meno spinta (drastiche ceduzioni, eccessivo pascolo, incendi) delle cenosi boschive costituite da querce arboree d'alto fusto come *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*= *Q. calliprinos* e *Quercus trojana*. La serie derivante dalla degradazione del fragno consta di formazioni arbustive a sclerofille mediterranee in cui prevalgono principalmente *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Myrtus communis*, esemplari cespugliosi di *Quercus trojana*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex* ed elementi termofili caducifoglie come biancospino (*Crataegus monogyna*), rovo comune (*Rubus ulmifolius*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e perastro (*Pyrus amigdaliformis*).

La serie derivante dalla degradazione della lecceta o del bosco di coccifera, è costituita verosimilmente dalle stesse specie arbustive del sottobosco delle cenosi di partenza con un arricchimento di specie termo-eliofile (*Cistus monspeliensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Calicotome infesta*, *Erica arborea*) a scapito di quelle prettamente sciafile (*Colutea arborescens*, *Viburnum tinus*, *Cytisus villosus*, *Paliurus spina-christi*, *Fraxinus ornus*) che sono scomparse a causa della più elevata insolazione e per il successivo pascolo del bestiame.

Lì dove la macchia si dirada, compaiono le garighe, formazioni basso arbustive con copertura discontinua del terreno, presenza di roccia calcarea affiorante e di ricca vegetazione erbacea sia perenne che annua. A seconda della specie dominante, l'habitat in Puglia si distingue in garighe a cisti (*Cistus monspelliensis*, *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius*), garighe a timo (*Thymus capitatus*), garighe a rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), garighe a flomide (*Phlomis fruticosa*), garighe a euforbia spinosa (*Euphorbia spinosa*), garighe a spina pollice (*Anthyllis hermanniae* subsp. *japigica*), una rara specie termoxerofila, vero e proprio relitto floristico di una vegetazione ancora più termofila di quella attuale, che si rinviene in Puglia solo lungo la costa jonica tra Gallipoli e Ugento, con la stazione più rappresentativa nel Parco Naturale Regionale Isola di S. Andrea e litorale di Punta Pizzo. Tutte le sottocategorie citate vengono accorpate in questo codice. L'habitat è diffuso nel Salento e nell'area delle gravine su superfici collinari a substrato calcarenitico. In questi habitat fioriscono, inoltre, numerose orchidee spontanee, molte delle quali endemiche e rare. Tutte le fitocenosi che derivano dalla degradazione dello stadio climax, vengono indicate come macchia mediterranea secondaria.

In determinate situazioni, la serie dinamica della successione che porta verso stadi più evoluti della vegetazione (progressione) non raggiunge la situazione climax tipica di quella zona geografica, ma si ferma permanentemente ad uno stadio transitorio della serie (sub-climax) per una serie di fattori climatici ed edafici limitanti (esposizione ai venti dominanti e salsi, suolo poco profondo e povero, stress idrico, insolazione, ecc.). In questo caso queste fitocenosi che si insediano prevalentemente lungo il litorale roccioso, prendono il nome di macchia mediterranea primaria.



Figura 5.32a - Garighe e macchie presso l'Oasi WWF Monte Sant'Elia (Massafra, TA)

Foto: Patrizia Lavarra



Figura 5.32b - Macchia mediterranea primaria, Parco Naturale Regionale Isola di S. Andrea e litorale di Punta Pizzo (Gallipoli)

Foto: Roberto Gennaio

32.6 Garighe supramediterranee

Descrizione

Sono cenosi camefitiche che si formano per degradazione delle foreste termofile decidue. In Puglia è stata segnalata la presenza delle associazioni: *Cistetum salvifolio-clusii*, che si sviluppa sui substrati arenacei (Caniglia *et al*, 1976; Brullo *et al*, 1997), *Erico multiflorae-Halimietum halimifolii*, formazioni dense diffuse nei settori sommitali delle dune interne nel tratto costiero (Taffetani & Biondi, 1992), *Helianthemo jonii-Fumanetum thymifoliae*, associazione di gariga bassa su dune in via di consolidamento (Taffetani & Biondi, 1992), *Cisto eriocephali-Rosmarinetum officinalis* gariga calcicola che si sviluppa sui substrati riferibili alle Terre Rosse (Biondi, 1997), *Phagnalo annotici-Fumanetum thymifoliae* che si sviluppa su suoli erosi (Biondi, 1997); *Loto commutati-Thymetum capitati* delle garighe costiere su substrato sabbioso che a sua volta poggia su un basamento calcareo (Géhu *et al.*, 1984); *Rosmarino officinalis-Thymetum capitati* che inquadra le garighe basse sviluppantesi su substrati calcarei, marnosi e silicei (Biondi, 1997 e 1999). L'habitat è stato cartografato presso i valloni e steppe pedegarganiche.



Figura 5.33 – Garighe supramediterranee dell'istmo di Lesina (FG)

Foto: Maurizio Marrese

33.6 Phrygana italiana a *Sarcopoterium spinosum*

Descrizione

Vengono qui incluse le formazioni arbustive primarie e secondarie, termo-mesomediterranee con ombrotipo da secco a subumido, caratterizzate da arbusti nani a portamento pulvinato con presenza significativa di *Sarcopoterium spinosum*. *Sarcopoterium spinosum* è diffuso in particolare nel Mediterraneo orientale, in siti con substrati calcarei poco evoluti e scarsa disponibilità idrica, di solito in ambiti costieri con un *optimum* nelle stazioni rocciose aride. Può anche penetrare nelle zone interne in seguito a degradazione dei boschi. Le formazioni caratterizzate da questa specie possono rappresentare stadi di estrema degradazione della copertura vegetale o stadi successionali stabili sotto la pressione di pascolo e incendio.

Nella porzione orientale del proprio areale distributivo, *Sarcopoterium spinosum* domina un ampio spettro di habitat sopportando regimi di elevato disturbo. In Italia la specie appare generalmente confinata a formazioni di gariga o macchiagariga che rappresentano residui di vegetazione costiera, anche in zone peristagnali o di sedimenti di fiumara stabilizzati.

In Puglia *Sarcopoterium spinosum* viene considerato un importante relitto floristico per la sua rarità essendo presente con distribuzione puntiforme soltanto tra Porto Cesareo e Gallipoli alla Palude del Capitano (SIC IT9150013, a Torre Sant'Isidoro) e presso Torre Colimena, Taranto. Le comunità sono riferite ad un'associazione endemica: *Cisto monspeliensis-Sarcopoterietum spinosi* Brullo, Minissale & Spampinato 1977 attribuite alla classe *Rosmarinetea officinalis* Rivas-Martinez, Diaz, Prieto, Loidi & Penas 1991. In Italia sono presenti altre stazioni localizzate in Basilicata, Calabria (tra Rocca Imperiale e Villapiana Scalo), Sicilia (Capo Passero, i Monti Climiti e i Monti Iblei) e Sardegna. Nel Lazio è considerata estinta.

Nel febbraio 2012 una nuova stazione della specie è stata scoperta (Ippolito et al., 2012) nel tratto di costa compreso tra località Punta Penne e località Punta del Serrone, in tre distinti piccoli *patch* ricadenti all'interno di una vegetazione a macchia mediterranea piuttosto degradata anche a causa degli incendi. Qui la specie è in relazione alla dinamica vegetazionale che favorirebbe l'espansione delle sclerofille e microfille della macchia mediterranea a scapito di *Sarcopoterium spinosum*. Nell'ambito di un progetto di rinaturalizzazione dell'area a cura del Comune di Brindisi, la specie sarà oggetto di interventi di conservazione *in situ*.



Figura 5.34 - Trincea colonizzata da *Sarcopoterium spinosum*, nuova stazione in località Punta del Serrone (BR)
Foto: Roberto Gennaio

34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da *Brachypodium rupestre*, *B. caespitosum*

Descrizione

Si tratta di praterie xerofile inquadrabili nella classe *Festuco-Brometea*. Sono diffuse nel piano collinare nella zona del Gargano e dei Monti della Daunia. Si tratta di habitat tipicamente secondari dominati da *Bromus spp.* e *Brachypodium spp.* In molte stazioni questi ambienti si presentano particolarmente ricchi di orchidee, situazione che li colloca nel gruppo degli habitat di interesse prioritario per la Direttiva 92/43/CEE. In generale, il mantenimento di questi habitat è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento.



Figura 5.35 – Praterie xeriche dei bassi rilievi dei Monti Dauni

Foto: Maurizio Marrese

34.326 Praterie mesiche del piano collinare

Descrizione

Questo tipo di vegetazione è ormai diventata rara e frammentata, tanto da essere ormai considerato habitat prioritario da proteggere dalla Comunità Europea. La causa è sicuramente l'abbandono delle attività tradizionali come il pascolo ovino. In questo ambiente si insediano specie vegetali fragili e poco comuni come le orchidee selvatiche. Nel territorio dei Monti Dauni il decespugliamento di ampie superfici ha favorito lo sviluppo di una vegetazione erbacea di sostituzione e, quindi, di tipo secondario. Tale vegetazione erbacea, spesso molto degradata, si presenta ricca di specie erbacee nitrofile ed è in parte ascrivibile alla classe *Festuco-Brometea*. Si tratta di praterie caratterizzate dalla presenza delle graminacee *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*.



Figura 5.36 – Monte Cornacchia

Foto: Maurizio Marrese

34.5 Prati aridi mediterranei

Descrizione

In questa categoria sono incluse le praterie aride della fascia bioclimatica termomediterranea, dominate da terofite e piccole emicriptofite. Si tratta di formazioni considerate “prioritarie” ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, ad alta diversità specifica su substrati prevalentemente basici, superficiali, spesso degradati. Tra le specie maggiormente caratterizzanti per la Puglia ricordiamo *Brachypodium retusum*, *Brachypodium ramosum*, *Trachynia distachya*, *Bromus madritensis* e *Lagurus ovatus*. Queste formazioni sono spesso a mosaico con le steppe a dominanza di *Hyparrhenia hirta* (34.6) e con gli ampelodesmeti (32.23).

In Puglia sono diffuse in tutte le province ma si concentrano nel Parco Nazionale del Gargano, nella zona delle gravine (SIC/ZPS IT9130007 “Area delle gravine”) nelle colline carbonatiche delle Murge (in particolare nelle unità paesistiche di Minervino Murge e Santeramo in Colle e di Mottola e nella ZPS IT9120007 “Murgia Alta”) e, più sporadiche, nelle zone dei tavolati carbonatici (unità paesistiche di Andria, San Vito dei Normanni, Manduria, Lecce, Leuca) spesso al di fuori di zone protette. Lo spietramento e la voltura ad attività agricole rappresenta la maggiore minaccia per la conservazione di questo habitat per la Puglia.



Figura 5.37 – Prati aridi mediterranei, Massafra (TA)
Foto: Patrizia Lavarra

34.6 Steppe di alte erbe mediterranee

Descrizione

Vengono qui incluse praterie e pseudosteppe xerotermofile ad alte graminacee cespitose dei suoli pietrosi, fortemente erosi e pionieri e dei versanti aridi, diffuse in Italia lungo le coste e la fascia collinare soprattutto nelle regioni meridionali. Tali habitat possono evolvere verso formazioni a macchia mediterranea o permanere stabili in presenza di pascolo o incendi periodici. L’interesse maggiore, in caso di pascolamento, è la presenza nelle radure tra le formazioni ad alte graminacee di pratelli riferibili all’habitat prioritario 6220 “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea”.

In Puglia sono presenti stazioni significative di *Hyparrhenia hirta* nei versanti costieri meno antropizzati, post-culturali e post-incendio, tra Castro e Santa Maria di Leuca su suoli sciolti. Altri popolamenti sono segnalati nel SIC/ZPS IT9130007 “Area delle Gravine” presso Ginosa e lungo i margini della Gravina di Castellaneta. Possono essere localmente presenti in queste formazioni popolamenti a *Stipa austroitalica*, specie inserita nell’allegato II della Dir. 92/43/CEE “Direttiva Habitat”.



Figura 5.38 – Steppe di alte erbe mediterranee con fioritura di *Urginea maritima*, Salento
Foto: Roberto Gennaio

34.75 Prati aridi sub mediterranei orientali

Descrizione

L'origine di queste praterie sembra essere legata più al particolare microclima nell'ambito dell'area della roverella e quindi si ipotizza una loro origine primaria (Macchia et al., 2000). In accordo con la recente interpretazione per l'Italia dell'habitat 62A0 *Eastern sub-mediterranean dry grasslands (Scorzoneretalia villosae)* dell'Allegato I della Direttiva Habitat (Biondi et al., 2010), sono state inquadrare in questo gruppo le praterie che si trovano a quote superiori ai 500 m in tre zone principali della Puglia che comprendono i rilievi del Gargano, i rilievi terrigeni del Valfortore e della Capitanata (Monti Dauni, provincia di Foggia) e le Murge. Analisi fitosociologiche sulle praterie steppiche diffuse nell'Alta Murgia barese e nel Gargano (Fanelli et al., 2001; Forte et al., 2005) hanno evidenziato che i pascoli aridi del piano collinare dominati da *Festuca circummediterranea* Patzke, *Stipa austroitalica* Martinovsky e ricchi di orchidee (*Ophrys lutea*, *Ophrys neglecta*, *Serapias lingua*) presentano affinità con la vegetazione delle praterie transadriatiche o del Carso triestino dell'ordine *Scorzonero-Chrysopogonetalia* che raggruppa le praterie steppiche della classe *Festuco-Brometea* con accentuati caratteri di mediterraneità. Si tratta di pascoli secondari spesso a mosaico con ambienti dominati da *Ferula comunis* L., *Asphodeline lutea* L. e con ambienti marcatamente xerofili a dominanza di camefite della classe *Cisto-Micromerietea*.

Alle estese aree steppiche dell'Alta Murgia si associa un'importantissima popolazione a livello mondiale di falco grillaio (*Falco naumanni*). Il principale fattore di minaccia per l'habitat in quest'area è la frantumazione e macinazione della pietra da parte degli agricoltori, con conseguente trasformazione dei pascoli in seminativi.



Figura 5.39 - *Stipa austroitalica*, *Monti Dauni*
Foto: Maurizio Marrese

34.81 Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

Descrizione

Sono state incluse in questa categoria le formazioni prative sviluppatesi su suoli arricchiti in nutrienti (la cui origine però può essere indifferentemente silicea o calcarea). Si tratta di ambienti che tipicamente derivano da situazioni di abbandono dal pascolo o dalle coltivazioni. Queste praterie sono composte da comunità erbacee pluri-specifiche in cui, generalmente, si riscontra un importante contingente di ombrellifere. Sono piuttosto diffuse su tutto il territorio regionale.



Figura 5.40 – Aree incolte in prossimità della città di Bari

Foto: Comune di Bari, Settore Ambiente

37.4 Prati umidi di erbe alte mediterranee

Descrizione

Tipologia di habitat poco diffusa, di cui ne è un esempio in Puglia il Lago Splendore nel bosco Difesa Grande di Gravina in Puglia (BA). Si tratta di un avvallamento del suolo in cui l'accumulo e il ristagno d'acqua si protende anche in estate e consente lo sviluppo di una vegetazione igrofila che comprende specie come *Oenanthe pimpinelloides*, *Juncus inflexus*, *Lotus angustissimus*, *Beckmannia eruciformis*, insieme a *Agrostis salmantica*, *Gaudinia fragilis*, *Poa trivialis*.



Figura 5.41 - Lago Splendore fotografato nella stagione estiva, Bosco Difesa Grande (Gravina in Puglia, BA)

Foto: Patrizia Lavarra

41.18 Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia

Descrizione

In Puglia questa tipologia di habitat si riscontra sul Gargano e, in minor misura, sui Monti Dauni.

La faggeta del Gargano viene definita “faggeta depressa” in quanto si sviluppa a quote molto basse, diversamente da quanto accade sulle Alpi e sugli Appennini, occupa le valli e i versanti più freschi, con esposizione a nord. Nel bosco di Ischitella e nella Foresta Umbra vegeta a quote di 270 e 370 metri.

Importante è la presenza del Tasso con individui secolari. Il sottobosco è costituito da numerose specie a fioritura primaverile tra cui il bucaneve (*Galanthus nivalis*), l'anemone dell'Appennino (*Anemone apennina*), l'aglio orsino (*Allium ursinum*) e il ciclamino primaverile (*Cyclamen repandum*). Nella faggeta vive anche un nucleo autoctono di capriolo (*Capreolus capreolus*).

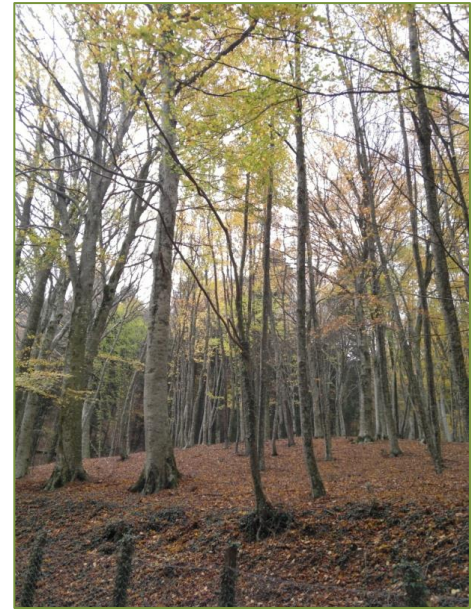


Figura 5.42 - Foresta Umbra (Gargano)
Foto: Maurizio Marrese

41.41 Boschi misti di forre e scarpate

Descrizione

Tali formazioni arboree sono inserite, da un punto di vista fitosociologico, nell'alleanza *Tilio-Acerion* che comprende parte dei boschi mesofili misti di latifoglie, tipica dei fondovalle o degli ambienti di forra su substrati prevalentemente calcarei. Diffusi in tutta l'Europa centro-occidentale, in Italia tali boschi, in base ai dati pubblicati in letteratura, risultano concentrati prevalentemente nel settore orientale delle vallate alpine; la presenza lungo la dorsale appenninica risulta invece frammentaria. In Puglia l'habitat è distribuito sul Gargano e sui Monti Dauni, dove mantiene queste caratteristiche ecologiche e fisionomiche; si rinvencono come consorzi misti plurispecifici in cui prevalgono le specie legnose che vivono sul fondo delle forre (*Acer neapolitanum.*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*), su macereti e depositi grossolani di origine calcarea. Sono formazioni circoscritte a piccoli lembi che a volte non superano i 400 mq di estensione; ciò ha consentito il sufficiente mantenimento di una loro integrità. La diffusione a scala di sito di questa tipologia forestale, in base ai dati raccolti, è limitata ad alcuni impluvi, nella parte bassa dei versanti e su quelli terrazzati, dove si verifica un maggior accumulo di umidità e nutrienti nel suolo. Le esposizioni sono a Nord ed a Nord-Est, le pendenze medie variano dal 20 al 60%. In particolare nelle località in cui l'habitat è stato rilevato, è caratterizzato dalla presenza di specie ad areale mediterraneo (*Ostrya carpinifolia*, *Festuca exaltata*, *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris*) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (*Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*) riferibili alle alleanze *Lauro nobilis-Tilion platyphylli* (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano).

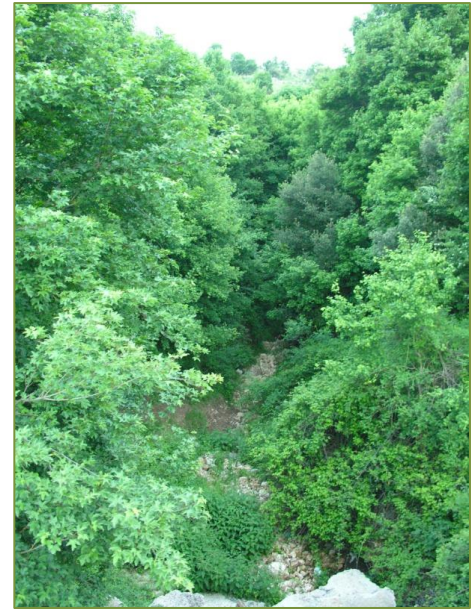


Figura 5.43 - Scarpate e impluvi di Ischitella (FG)

Foto: Maurizio Marrese

41.737B Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale

Descrizione

La distribuzione delle foreste a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* Willd. s.l.) avviene all'interno di un'ampio areale che si estende lungo tutta l'Italia peninsulare sia lungo il versante adriatico che su quello tirrenico. Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 mslm su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo. Dal punto di vista fisionomico questi boschi sono caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo della roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come il carpino orientale (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*).

Molti querceti a dominanza di roverella occupano i rilievi delle Murge di Nord-Ovest; alle quote più elevate, infatti, la roverella va a sostituire gradatamente il fragno dominante, invece, nelle Murge di Sud-Est. In alcuni boschi, la roverella è accompagnata o sostituita da *Quercus dalechampii* e da *Quercus virgiliana*, entrambe caducifoglie. Si tratta di boschi cedui matricinati. Boschi puri si riscontrano nei comuni di Minervino, Gravina in Puglia, Spinazzola, Altamura, Andria, Grumo appula, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Foggia.



Figura 5.44 – *Bosco Incoronata (Foggia)*

Foto: Maurizio Marrese

41.7511 Cerrete sud-italiane

Descrizione

Si tratta di formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro domina nettamente. La fascia climax dei boschi a *Quercus cerris* coincide, relativamente, al settore appenninico. Le millenarie pratiche di taglio, incendio e pascolo, già esercitate dalle popolazioni italiche, hanno talvolta profondamente alterato l'originaria fisionomia e composizione floristica, ostacolando in tal modo l'affermarsi delle condizioni più idonee per un bosco finale stabile. Nelle cerrete si riscontra frequente la presenza di specie tipiche dei boschi a roverella (es. *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*). Tali specie però spesso appaiono insufficienti a caratterizzare in modo inequivocabile questi boschi. La fisionomia delle cerrete è data da uno strato arbustivo caratterizzato sia dalle specie già citate sia da *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla emerus* ed *Asparagus acutifolius*, quello erbaceo da *Melittis melissophyllum*, *Ptilostemon strictus* e *Scutellaria columnae*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*. Si associano in subordine l'acero campestre (*Acer campestre*), l'acero opalo a foglie pelose (*Acer obtusatum*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), i sorbi (*Sorbus domestica*, *S. torminalis*). Indice di particolare degrado, segno di aridizzazione della stazione in seguito a ceduzioni scriteriate ed apertura della volta arborea, è la presenza di un tappeto a falasca (*Brachypodium rupestre*) con elevate coperture di rovo (*Rubus* spp.). La presenza di formazioni a dominanza di *Quercus cerris* in Puglia è stata riscontrata solo nel Gargano (Foresta Umbra), nei Monti Dauni e, sporadicamente, nelle Murge di Nord-Ovest in boschi misti con *Q. frainetto* e *Q. pubescens* (Gravina in Puglia, Spinazzola) e con *Q. pubescens*, *Q. trojana* e qualche esemplare di *Q. coccifera* (Cassano delle Murge, Santeramo in Colle). Occupano preferibilmente suoli argillosi. Le cerrete demaniali del Gargano sono sotto forma di fustaie con caratteristico sottobosco a biancospino (*Crataegus monogyna*).



Figura 5.45 - Boschi di cerro dei Monti Dauni (Biccari-Roseto Valfortore FG)
Foto: Maurizio Marrese

41.7512 Boschi sud-italiani a cerro e farnetto

Descrizione

Si tratta di boschi dominati o con importante presenza di *Quercus frainetto* accompagnato da *Quercus cerris* che generalmente occupano ambienti pianeggianti o moderatamente acclivi sulle colline marnose e arenacee della fascia supra-mediterranea. Si tratta di vegetazione tipica della fascia sannitica (piano collinare) solitamente su suoli evoluti, lisciviati, acidi e subacidi. Queste formazioni si trovano spesso a mosaico con boschi dominati da *Castanea sativa*, mentre in Puglia si inseriscono in un contesto prettamente agricolo. Se si esclude un piccolo nucleo presente sul Gargano, le formazioni pugliesi di cerro e farnetto si trovano esclusivamente nel territorio dell'Alta Murgia, al confine con la Basilicata. La formazione di maggiore estensione è uno dei più importanti complessi boschivi della Puglia: si tratta del bosco "Difesa grande" situato nel territorio comunale di Gravina in Puglia (BA).



Figura 5.46 - Boschi di cerro e farnetto, Bosco Difesa Grande (Gravina in Puglia, BA)
Foto: Patrizia Lavarra

41.782 Boscaglie di *Quercus trojana* della Puglia

Descrizione

Boschi che, nell'ambito della penisola italiana, risultano esclusivi delle murge pugliesi e materane, dall'elevato significato fitogeografico in quanto costituiscono i nuclei più occidentali dell'area di distribuzione della specie facente parte di quel contingente paleo-eggeico ampiamente diffuso nei Balcani. Nelle Murge di Sud-Est il fragno trova le condizioni ecologiche più favorevoli alla sua presenza e diffusione in Puglia: bioclimate di tipo mesomediterraneo subumido inferiore, caratterizzato da temperature medie annue di 14-16° C e precipitazioni medie annue comprese tra 600 e 700 mm. Il fragno occupa, dunque, una posizione di transizione tra formazioni mesofile e formazioni termofile, tra vegetazione decidua e quella sempreverde. Il fragno si localizza, inoltre, su substrati calcarei e a quote comprese tra 100 e 500 m, vive in consorzio con *Quercus virgiliana* e *Quercus ilex*, anche se non mancano esempi di fragneti puri nell'agro dei comuni di Putignano, Locorotondo, Alberobello e Noci.

Le boscaglie di fragno della Puglia altro non sono che boschi relitti, governati di rado a fustaia più spesso a ceduo semplice o matricinato, utilizzati abitualmente per ricavarne legname da ardere o per il pascolamento di bovini e ovini, con sottobosco conseguentemente scarno o caratterizzato da specie poco appetibili (pungitopo, asparago). Lo strato arbustivo infatti, qualora presente, è costituito da elementi caducifolii e/o sempreverdi come la fillirea (*Phillyrea latifolia* L.), la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), l'olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot.), la rubbia (*Rubia peregrina* L.), l'edera (*Edera helix* L.), il caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa* Aiton), il pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), il viburno (*Viburnum tinus*), il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), il ciliegio canino (*Prunus mahaleb* (L.) Mill.), la rosa selvatica (*Rosa canina* L.), il caprifoglio (*Lonicera etrusca* Santi), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), *Fraxinus ornus*, *Calicotome infesta*, *Pyrus amygdaliformis*, la berretta del prete (*Euonymus europaeus* L.), prugnolo (*Prunus spinosa*) e perastro (*Pyrus amygdaliformis*).

Un recente studio sulle querce sempreverdi e semicaducifoglie della Puglia (BIONDI et al., 2004), ha approfondito l'esame fitosociologico dei querceti a *Quercus trojana*, proponendo un nuovo quadro sintassonomico che divide le associazioni riferibili ai fragneti in due tipologie: quelle termofile, inquadrabili nella classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bòlos 1950, e quelle mesofile, delle aree più elevate delle Murge, riferibili alla classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.



Figura 5.47 – Esempio di fragno secolare in contrada Sovero, Putignano (BA)
Foto: Patrizia Lavarra

41.792 Boscaglie di *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis* (= *Q. macrolepis*) della Puglia

Descrizione

Comunemente nota come quercia Vallonea, questa specie, inserita nel libro rosso delle piante d'Italia, è spontanea solo nella penisola salentina ed in particolare lungo una fascia costiera che comprende i comuni di Andrano, Tricase, Tiggiano, Corsano e Gagliano del Capo. La riproduzione spontanea, e quindi la germinazione delle ghiande, nel suddetto areale sembra esser favorita dall'elevata piovosità autunnale (880 mm) che coincide con la disseminazione e con la temperatura media superiore a 10° C.

In passato veniva utilizzata per la concia delle pelli in quanto la cupola è molto ricca di tannini.

Nel comune di Tricase è da segnalare la monumentale Vallonea “dei cento cavalieri” in località Madonna del Carmine, la più grande del genere d'Italia, e l'omonimo boschetto, unico esempio dell'habitat che è stato possibile cartografare. Tale formazione residuale ricade nel SIC IT9150005 “Boschetto di Tricase”.

Va segnalato, inoltre, che da uno studio commissionato dal Comune di Tricase al D.I.S.TE.B.A. - Università degli Studi di Lecce Dipartimento di Biologia, è emerso che il territorio comunale conta 6.224 esemplari della specie distribuiti su una superficie di 950 ettari, in buono stato fitosanitario.



Figura 5.48 - *Boschetto di Tricase (LE)*

Foto: Roberto Gennaio

41.81 Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*

Descrizione

In questa grande categoria vengono incluse tutte le formazioni miste submesofile dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia* e altre specie caducifoglie termofile a portamento alto-arbustivo o arboreo di piccole dimensioni quali la roverella (*Quercus pubescens*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero (*Acer obtusatum*). Si tratta di formazioni appartenenti a diverse tipologie vegetazionali, dagli *Erico-Pinetea* (ostrieti primitivi alpini) a quelli dell'Italia settentrionale (*Ostryo-Carpinenion*), della Liguria (*Campanulo mediae-Ostryenion*), dell'Italia peninsulare del (*Laburno-Ostryenion*) e quelle dell'Italia meridionale e insulare (*Pino calabricae-Quercion congestae*). La suddivisione proposta dal CORINE Biotopes non si adatta a tale complessità perchè distingue le formazioni delle foreste mediterranee nell'ambito del *Quercion ilicis* (41.811), le formazioni supramediterranee dei piani collinari (41.813) e gli ostrieti del piano montano in contatto con faggete e pinete degli *Erico-Pineneta* o, in alcuni casi alpini, con alcuni boschi dei *Vaccinio-Piceetea*.

In Puglia, riscontrabili sul Gargano e altre limitate zone pugliesi, sono di un'estensione relativamente modesta e in alcuni casi difficilmente cartografabili. Questa formazione si sviluppa generalmente in aree di versante dove svolge un ruolo fondamentale di consolidamento. Gli ostrieti sono sottoposti da millenni ad uno sfruttamento intensissimo, soprattutto in seguito alla ceduzione e al pascolo in bosco.



Figura 5.49 - Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*
Foto: Maurizio Marrese

41.86 Boschi termofili a frassino

Descrizione

Nell'area a valle del Bosco Incoronata di Foggia è stata individuata una vegetazione caratterizzata dalla presenza di Frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso). Pedrotti nel suo studio (Pedrotti e Venanzoni, 1996) riconosce l'associazione *Ranunculo-Fraxinetum oxycarpae*, ossia un frassineto quasi puro di frassino ossifillo (*F. oxycarpa* Bieb.) con una presenza di *Ulmus minor* Miller e caratterizzato da uno strato arbustivo composto da *Ligustrum vulgare* L. e *Crataegus monogyna* Jacq.. Nello strato erbaceo sono presenti *Ranunculus ficaria* L. come caratteristica dell'associazione, *Arum italicum* Miller, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. come caratteristiche dei sintaxa superiori.



Figura 5.50 – Bosco Incoronata (Foggia)
Foto: Maurizio Marrese

41.9 Castagneti

Descrizione

In Puglia sono presi in considerazione anche i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo (83.12). Tali boschi sono da considerarsi misti con la presenza di *Quercus* spp., sottobosco caratterizzato da una interessante biodiversità dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi. Tali cenosi, molto spesso corrispondenti a castagneti abbandonati, si confondono con la vegetazione boschiva circostante perdendo molto spesso l'identità del castagneto, tanto da renderne difficile il riconoscimento e la delimitazione cartografica. Essi infatti subiscono l'ingressione di altri sintaxa di numerose tipologie forestali, in particolar modo querceti e carpineti. Si rinvengono sia nelle colline dei Monti Dauni che del Gargano. Nelle aree interne del promontorio del Gargano gli estesi castagneti presenti sono di origine non autoctona e coltivati a ceduo o a fustaia da frutto. Uno di essi costituisce il SIC IT9110024 (Castagneto Pia, Lapolda, Monte La Serra).

42.84 Pineta a Pino d'Aleppo

Descrizione

Formazioni termo-xerofile calcicole dominate da *Pinus halepensis* in cui i pini si mescolano con i cespugli della macchia mediterranea termofila e alcuni esemplari di pino domestico.

Le pinete a Pino d'Aleppo di origine autoctona più estese della Puglia si riscontrano lungo il versante orientale del Promontorio del Gargano, dove la specie è localmente denominata “zappino”. Le pinete garganiche conferiscono al paesaggio di questo tratto di costa pugliese degli scenari suggestivi per il contrasto tra i colori della roccia bianca calcarea, le verdi chiome e l'azzurro del mare. Lo strato arbustivo è costituito da una macchia alta a lentisco, olivastro, rosmarino, alaterno, fillirea oppure, nelle aree più aride, da una macchia bassa a rosmarino e timo. Nel sottobosco delle pinete degradate a causa di incendi prevalgono le classiche pirofite a rapida diffusione dopo il passaggio del fuoco ovvero i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis* e *C. incanus*). Nell'estate 2007 le pinete del Gargano sono state gravemente colpite da incendi che, causati dalle eccezionali condizioni climatiche di caldo e siccità, hanno procurato danni ingenti sia al patrimonio boschivo che alle infrastrutture, al turismo ed alla incolumità pubblica. Tuttavia si è scelto di classificare con questo codice anche tali aree attualmente occupate da vegetazione pirofila e da giovani plantule di pino che, spontaneamente e attraverso interventi di rimboschimento, ricostituiranno l'habitat originario.

Tale habitat si riscontra anche lungo i fianchi e sul fondo delle gravine dell'arco jonico tarantino, scavate lungo i rilievi murgiani calcarenitici di alcuni comuni ricadenti nella provincia di Taranto (Crispiano, Mottola, Massafra, Palagianello, Castellaneta, Laterza e Ginosa). Si tratta di siti difficilmente accessibili, che conservano lembi residui di una vasta pineta che dalla fascia litoranea jonica presumibilmente risaliva le pendici murgiane raggiungendo quote di oltre 350 m s.l.m.. Le estese pinete su duna a Pino d'Aleppo che caratterizzano l'arco jonico, invece, sono attribuite al codice CORINE Biotopes 16.29.



Figura 5.51 – *Pino d'Aleppo* nella Gravina di Petruscio, Mottola (TA)

Foto: Patrizia Lavarra

44.14 Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici

Descrizione

Si tratta di cenosi igrofile formate da salici bianchi e pioppi neri arborei e arbustivi con comportamento pioniero, che occupano le porzioni delle sponde fluviali, oppure formano gallerie nelle porzioni inferiori del corso dei fiumi. Possono essere dominati esclusivamente dal salice bianco. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. In Puglia queste formazioni hanno poco spazio a causa delle arginature dei corsi d'acqua o al taglio periodico della vegetazione arboreo-arbustiva che si sviluppa lungo le sponde. L'habitat è presente a tratti lungo alcuni corpi idrici della Puglia (territorio comunale di Castellaneta, Ginosa, Minervino, Casalnuovo Monterotaro, Celenza Valfortore, Serracapriola). Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Phytolacca americana*.



Figura 5.52 - Vegetazione ripariale a grandi salici, Gargano

Foto: Maurizio Marrese

44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo

Descrizione

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali essendo condizionati dall'umidità del terreno. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea. In Puglia è una cenosi ben rappresentata lungo i corsi d'acqua, non sono soggette al taglio periodico della vegetazione. L'habitat è presente a tratti lungo alcuni corpi idrici della Puglia. Lungo le sponde del fiume Ofanto sussiste una vegetazione ripariale a *Populus alba* con esemplari di notevoli dimensioni. Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Phytolacca americana*.



Figura 5.53 - Vegetazione ripariale a *Populus alba* lungo il Torrente Cervaro
Foto: Maurizio Marrese

44.81 Gallerie a tamerice e oleandri

Descrizione

Cenosi rappresentata da vegetazione alto-arbustiva di tamerici (*Tamarix gallica* e *Tamarix africana*), localizzata lungo i corsi d'acqua intermittenti (territorio comunale di Ginosa, Taranto), su terreni inondata occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno, e delle paludi del Torrente Candelaro (Palude di Frattarolo). Sono formazioni presenti in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

45.1 Formazioni a olivastro e carrubo

Descrizione

Queste formazioni, molto localizzate (Gargano) e presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo, sono il risultato di coltivazioni di olivo oggi abbandonate, in cui la vegetazione climacica lentamente prende il sopravvento specialmente per quanto riguarda lo strato arbustivo ed erbaceo. Si presentano come formazioni alto-arbustive che riproducono aspetti xerotermofili della macchia mediterranea e sono difficilmente distinguibili da 32.211 - Macchia bassa a olivastro e lentisco (*Oleo-Lentiscetum*). Le specie sono infatti le stesse, ma cambia in parte la struttura. Sono inclusi due aspetti: uno dominato da *Olea europea/sylvestris* (45.11) e l'altro da *Ceratonia siliqua* (45.12). A queste cenosi arboreescenti si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Caratteristico è l'effetto "a bandiera" in prossimità della costa (Loc. Torre Mileto, Gargano).



Figura 5.54 - Carrubi secolari del Gargano
Foto: Maurizio Marrese

45.21 Sugherete tirreniche

Descrizione

Quercus suber è presente in Puglia a formare boschi relitti puri nel territorio di Brindisi, San Vito dei Normanni e Ostuni, su calcareniti ed argille del Pleistocene. Questa quercia sempreverde richiede una certa umidità di clima (almeno 550 mm di pioggia per anno), più prolungata umidità del suolo ed inverni miti.

Lo studio fitosociologico di Biondi *et al.* (2004) ha consentito di inquadrare i boschi di sughera all'associazione endemica pugliese *Carici halleranae - Quercetum suberis*. Da studi recenti si stima che la superficie regionale occupata da boschi di sughera nel 2006 si è ridotta dell'81% rispetto a quella del 1947 (Beccarisi *et al.*, 2010).

La rarità di questo habitat sul territorio regionale ha fatto sì che esso venisse tutelato mediante l'individuazione ai sensi della Direttiva 92/43/CEE di due Siti di Importanza Comunitaria "Bosco i Lucci" (IT9140004) e "Bosco di Santa Teresa" (IT9140006) nonché l'istituzione di una Riserva Naturale Regionale Orientata "Bosco Santa Teresa e dei Lucci" ai sensi della L.R. 19/97.



Figura 5.55 - Bosco da sughera, Riserva Naturale Regionale Orientata "Bosco Santa Teresa e dei Lucci" (BR)
Foto: Patrizia Lavarra

45.31A Leccete sud-italiane e siciliane

Descrizione

Vengono qui incluse le leccete pugliesi della penisola salentina, che si sviluppano su substrati prevalentemente calcarenitici, estendendosi verso la costa brindisina fino a sud di Torre Canne, influenzate da un clima termo mediterraneo subumido. Sono dense e ben strutturate con abbondante presenza di alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) nello strato arbustivo in consorzio con *Hedera elix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*. Lo strato erbaceo è rappresentato da *Carex hallerana* e *Brachipodium sylvaticum*.

L'habitat include, inoltre, le leccete adriatico-occidentali, influenzate da un clima mesomediterraneo subumido e secco che si sviluppa su substrati calcarei, presente nel Gargano fino a 300 metri di quota, lungo le coste baresi fino a Margherita di Savoia e in tutta la provincia barese fino all'altopiano murgiano e a sud in tutta la provincia di Taranto. Sono boschi cedui soggetti a pascolo, con dominanza di leccio (*Quercus ilex*) e frassino (*Fraxinus ornus*). Lo strato arbustivo è costituito da sclerofille arbustive (*Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Phyllirea latifolia*) mentre lo strato erbaceo è costituito dal *Ruscus aculeatus*, *Cyclamen hederifolium*, ecc..

Nella regione Puglia recenti studi inquadrano le seguenti subassociazioni di cui la prima e la terza corrispondono ai due tipi di lecceta su descritti:

- *Cyclaminetosum hederifolii*, presente nel bosco delle Pianelle, presso Martina Franca (Taranto) e nelle altre aree della Puglia centrale (Murge, Tavoliere, Gravina di Laterza e Gravina di Leucaspide);
- *Carpinetosum orientalis*, diffusa nel Gargano e nel grande sistema vallivo della Gravina di Laterza;
- *Myrtetosum communis* che inquadra le leccete costiere del Salento (Biondi *et al.*, 2004).

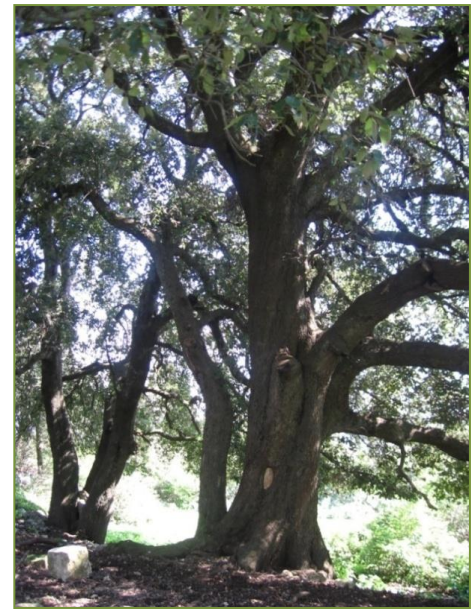


Figura 5.56 - Lecci secolari, località Barsento (Noci, BA)
Foto: Patrizia Lavarra

45.324 Leccete supramediterranee dell'Italia

Descrizione

Boschi del piano supramediterraneo a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32. Nella regione Puglia recenti studi inquadrano le seguenti subassociazioni: *Cyclaminetosum hederifolii*, presente nel bosco delle Pianelle, presso Martina Franca (Taranto) e nelle altre aree della Puglia centrale (Murge, Tavoliere, Gravina di Laterza e Gravina di Leucaspide); *Carpinetosum orientalis*, diffusa nel Gargano e nel grande sistema vallivo della Gravina di Laterza; *Myrtetosum communis* che inquadra le leccete costiere del Salento (Biondi *et al.*, 2004).

La seconda subassociazione è quella corrispondente all'habitat descritto che si differenzia dalle leccete costiere per la consistente presenza di elementi caducifoglie.

45.42 Boscaglie a quercia spinosa

Descrizione

Nel Salento *Quercus coccifera* raggiunge di sovente dimensioni arboree (pur rimanendo presente anche in forma arbustiva) dando origine a veri e propri boschetti, talvolta associandosi a *Q. ilex* (Macchia *et al.*, 2000). In queste situazioni la codifica CORINE Biotopes attribuita è 45.42, che individua le formazioni a *Q. coccifera* più mature, a fisionomia boschiva. In questi casi i nuclei a hanno un aspetto compatto ma di limitata estensione, essendo per lo più compresi all'incirca tra 1 e 7 ettari.

Un esempio è dato dal Bosco Pecorara nel Salento, bosco monofitico di quercia spinosa governato a ceduo, uno dei più estesi e meglio conservati della Puglia. Il sottobosco è costituito da macchia particolarmente ricca di corbezzolo (*Arbutus unedo*), con presenza anche di alcuni esemplari arborei della specie.

Si tratta di un habitat che il sistema di classificazione CORINE Biotopes ha creato appositamente per collocare le boscaglie a Quercia spinosa pugliesi e siciliane, evidenziando il carattere peculiare di questi ambienti.



Figura 5.57 - Sito di Importanza Comunitaria "Bosco Danieli", Specchia (LE)
Foto: Roberto Gennaio

53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili

Descrizione

E' un habitat tipico di suoli periodicamente inondati, durante il periodo autunno-invernale, che resiste a periodi di suolo asciutto non superiore a 1-2 mesi. Si tratta di suoli a basso contenuto salino poiché i canneti non tollerano salinità elevate. La specie guida è la cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Nelle paludi caratterizzate da fenomeni di risorgiva su calcari fessurati si sviluppa il falasco (*Cladium mariscus*), specie che non tollera suoli periodicamente asciutti.

L'habitat del canneto a *Phragmites australis* è facilmente riscontrabile in corrispondenza delle numerose zone umide disseminate lungo la costa pugliese; solo a titolo di esempio ricordiamo l'esteso ed impenetrabile canneto di Lago Salso e di Torre Guaceto, di Le Cesine, della località Ariscianne situata nel comune di Barletta (area non tutelata), delle lagune di Lesina e Varano, delle zone umide della Capitanata e del Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento.



Figura 5.58 - Vegetazione dei canneti

Foto: Roberto Gennaio

53.3 Cladieti

Descrizione

Si tratta di una tipologia di habitat denominato marisceto o cladieto ritenuto di assoluta rarità e valore naturalistico, ormai quasi scomparso in Europa, caratterizzato dalla dominanza del falasco o marisco (*Cladium mariscus*), pianta erbacea appartenente alla famiglia delle *Cyperaceae*, legata agli ambienti umidi caratterizzati da terreni calcarei relativamente ben ossigenati, poveri di nutrienti e alimentati da acque di risorgiva. Gli esempi più rappresentativi sono localizzati nel Salento nella zona umida delle Cesine e ai Laghi Alimini.



Figura 5.59 - Cladieti (*Cladium mariscus*), Le Cesine (Vernole, LE)

Foto: Roberto Gennaio

62.11 Rupi mediterranee

Descrizione

Si tratta della vegetazione rupicola cosparsa sia lungo i fianchi delle più tipiche “gravine” presenti nel territorio regionale (in particolare modo nella provincia di Taranto), create dallo scavare delle acque sulla roccia calcarea. Sono presenti essenzialmente lungo le fasce costiere segnate da costoni rocciosi di natura carbonatica declivi verso mare, lungo la Penisola Salentina e, a tratti, sul promontorio del Gargano.

Fanno parte dell'habitat anche alcuni tratti delle pareti dei Valloni del Gargano, siti nel comune di Monte Sant'Angelo, in cui si segnala la presenza di *Euphorbia spinosa*.



Figura 5.60 – Gravina di Gravina in Puglia (BA)
Foto: Vito La Ghezza

82.1 Seminativi intensivi e continui

Descrizione

Habitat diffuso soprattutto nel Tavoliere e sui Monti Dauni, dove intensa è la meccanizzazione e l'uso di prodotti di sintesi per le concimazioni e i trattamenti fitosanitari. Le colture intensive maggiormente praticate in Puglia sono quelle cerealicole a graminacee, soprattutto frumento, e quelle ortive comprese le serre (pomodoro, carciofo etc.). Data l'intensità, la frequenza ed il notevole e negativo impatto ambientale (erbicidi e fertilizzanti) delle pratiche agronomiche, specie nelle colture a rapido avvicendamento, non si riscontrano più in seno ad esse molte specie selvatiche. Tuttavia, benché raramente, è possibile osservare ancora qualche campo di grano variopinto dalla presenza dei papaveri *Papaver* sp., arricchito dalla presenza del gladiolo dei campi (*Gladiolus italicus*), delle cicerchie (*Lathyrus* spp.) o del tulipano dei campi (*Tulipa sylvestris*), giaggioli (*Iris pseudopumila*), centonchio (*Anagallis foemina*), calendula (*Calendula* sp.), malva (*Malva* sp.) e molte altre ancora. In alcuni casi la presenza di infrastrutture accessorie alle attività agricole tradizionali, come muretti a secco, cisterne in pietra o piccole raccolte d'acqua a scopo irriguo, favoriscono l'insediamento di specie vegetali ed animali (soprattutto piante rupicole ed acquatiche e, tra le specie animali, Rettili, Anfibi ed Uccelli) altrimenti assenti o meno rappresentate, contribuendo ad aumentare la biodiversità.



Figura 5.61 - Campi coltivati a frumento nel Tavoliere delle Puglie
Foto: Maurizio Marrese

82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

Descrizione

Habitat molto diffuso in Puglia, rappresentato da seminativi a cereali autunno-vernini (grano, orzo, avena) non irrigui destinati all'alimentazione umana, in rotazione con colture foraggere (leguminose). In questo habitat sono comprese anche colture ortive e serre. Il carattere estensivo di tali colture è riconoscibile dalla presenza di muretti a secco che delimitano le particelle fondiarie e, lungo di essi, di esemplari arbustivi o arborei di querce, prugnoli, perastri.



Figura 5.62 – Località Torre Ripagnola, Polignano a mare (BA)

Foto: Patrizia Lavarra

83.11 Oliveti

Descrizione

Sono le colture arboree più diffuse sul territorio pugliese, dalle caratteristiche molto diverse in base alla varietà coltivata, il sesto di impianto, le modalità di raccolta, la presenza o meno di irrigazione.

Ad eccezione del Tavoliere, con bassa incidenza di oliveti, tutto il territorio regionale è ricoperto da una coltura di “boschi di ulivo”, in particolar modo le province di Bari (varietà Coratina, Cima di Bitonto, Ogliarola barese) e Lecce (varietà Ogliarola, Leccese e Cellina di Nardò), con esemplari nel leccese che raggiungono dimensioni di 14 metri di circonferenza alla base e di circa 2500 anni di età. Anche l'area collinare del Gargano è occupata da oliveti, anche secolari (varietà Ogliarola Garganica).

Da qualche anno la Regione Puglia si è dotata di una apposita legge che tutela gli ulivi secolari monumentali, in quanto elementi caratterizzanti il paesaggio pugliese (Legge Regionale n. 14 del 04/06/2007).

Tra gli ulivi secolari che occupano la piana che dai pendii della Murgia dei Trulli degrada dolcemente verso mare (comuni di Monopoli, Polignano a mare, Fasano), è possibile apprezzare anche molti esemplari secolari di carrubo (*Ceratonia siliqua*), che la suddetta LR 14/2007 tutela all'art. 18.



Figura 5.63 – Oliveti secolari del Salento

Foto: Roberto Gennaio

83.15 Frutteti

Descrizione

Le colture arboree da frutta in Puglia sono rappresentate principalmente da mandorlo, ciliegio e pesco, in ordine decrescente di importanza in base alla superficie occupata. Tali frutteti sono caratterizzati da un'estensione medio-piccola a causa della grande parcellizzazione dei fondi agricoli. Per quanto riguarda il ciliegio, le maggiori coltivazioni si osservano nella provincia di Bari con varietà locali di pregio. Altre colture frutticole pugliesi, tra cui l'albicocco, la nettarina, il susino, il pero, il melo, il fico ed il carrubo, occupano esigue superfici. Molti esemplari di quest'ultimo si rinvencono ancora in agro di Monopoli (BA) e nel Salento.



Figura 5.64 - Mandorleto, agro di Putignano (BA)
Foto: Roberto Gennaio

83.16 Agrumeti

Descrizione

La coltivazione di agrumi in Puglia risale a tempi piuttosto recenti (inizi anni '50) ed ha un'importanza marginale nel contesto del settore agricolo regionale, ad eccezione di alcune aree.

Le superfici regionali occupate da agrumicoltura, infatti, si concentrano maggiormente (73%) lungo l'arco jonico-tarantino in zona denominata "Conca d'oro" (Massafra, Palagianello, Palagiano) e, in minor misura, nel Salento e nel Gargano (Rodi Garganico).

Le colture agrumicole principali sono arancio e clementine, mentre il mandarino va scomparendo e il limone è residuale e concentrato sul Gargano.

Considerando che il 41% delle aziende agrumicole, fortemente parcellizzate, mostrano un'ampiezza inferiore ad 1 ettaro (ISTAT, 2005), gran parte degli agrumeti distribuiti nel Salento e sul Gargano non sono risultati cartografabili alla scala di riferimento.



Figura 5.65 - Aranceto in agro di Taviano (LE)
Foto: Roberto Gennaio

83.21 Vigneti

Descrizione

E' la quarta coltura agricola più diffusa in Puglia dopo l'olivo, le colture estensive e quelle intensive.

Le forme di allevamento più diffuse della vite sono ad alberello, spalliera e “tendone pugliese”, rispettivamente le prime due per l'uva da vino e l'ultima per l'uva da tavola.

La forma a tendone, con o senza copertura con film plastico e con impianto di irrigazione artificiale a goccia, assume carattere di coltura intensiva per via del numero di trattamenti con fitofarmaci piuttosto considerevole a cui viene sottoposta. Tali pratiche generano un notevole impatto sull'ambiente circostante e sulla salute dell'uomo.

I vigneti da tavola sono particolarmente diffusi in un gruppo di comuni posti a sud di Bari (Noicattaro, Adelfia, Rutigliano e Capurso). I vigneti di uva da vino sono più diffusi ed estesi nel territorio salentino e tarantino dove si producono noti vini DOC rossi e rosati quali il Primitivo di Manduria, il Salice Salentino, lo Squinzano, il Negramaro, il Malvasia.



Figura 5.66 - *Vigneto a spalliera, uva varietà negramaro*
Foto: Roberto Gennaio

83.31 Piantagioni di conifere

Descrizione

Rientrano in questo habitat i rimboschimenti a conifere (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Cupressus* sp. pl.) distribuiti un pò ovunque sul territorio regionale, effettuati in Puglia a partire dal 1930 principalmente nelle aree interne e lungo la fascia litoranea. Il rimboschimento più antico, noto ed esteso è quello della Foresta di Mercadante nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia, effettuato a partire dal 1928 nei territori comunali di Altamura e Cassano delle Murge al fine di proteggere la città di Bari dopo la devastante alluvione degli anni '20. Il bosco ha assunto nel corso degli anni sempre più un aspetto naturale grazie alla lenta sostituzione delle conifere dominanti con specie autoctone quali roverella e quercia spinosa.

Nel Salento si rinvencono diversi nuclei di pineta, anche su duna, di origine antropica. Tra questi la pineta di San Cataldo, la pineta presente presso i laghi Alimini e lungo l'arco jonico gallipolino facente parte del Parco Naturale Regionale Isola di S'Andrea - Litorale di Punta Pizzo.

Da menzionare anche la pineta di Rottacapozza, presente sulle dune più consolidate del Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento, che annovera esemplari plurisecolari e che sembra sia stata impiantata dai monaci basiliani nel 1700. Essa ha subito nel tempo un fenomeno di spontaneizzazione tanto che la disetaneità tra gli esemplari ha indotto diversi botanici del secolo scorso a pensare che fosse autoctona.

Gran parte di queste pinete sono caratterizzate da un ricco sottobosco di sclerofille arbustive della macchia mediterranea.



Figura 5.67 – Rimboschimento a Pino d'Aleppo in Alta Murgia

Foto: Patrizia Lavarra

83.321 Piantagioni di Pioppo canadese

Descrizione

L'habitat include le piantagioni di pioppo tra cui quella presente lungo le sponde dell'invaso di Occhito e quella vicina alla palude di Sfinale, entrambe in provincia di Foggia.

83.322 Piantagioni di Eucalipti

Descrizione

Tale specie di origine alloctona, per via dell'elevato fabbisogno di acqua, è stata largamente impiegata ed è dunque presente in tutti quei territori regionali che in passato sono stati sottoposti ad interventi di bonifica di aree palustri; gli eucalipti vengono anche impiegati come frangivento tra fondi coltivati o lungo i bordi stradali, soprattutto nel Salento e nel brindisino.

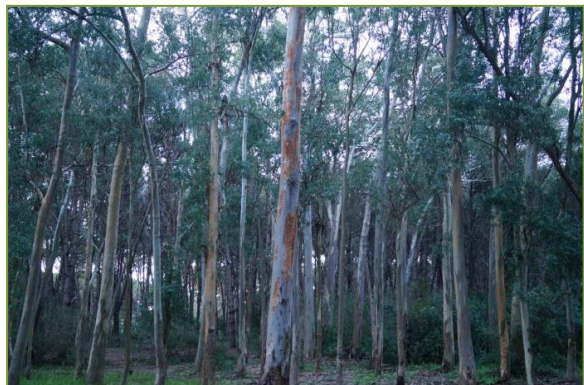


Figura 5.68 - Rimboschimento a eucalipti

Foto: Roberto Gennaio

83.325 Altre piantagioni di latifoglie

Descrizione

Questa tipologia di habitat corrisponde alle piantagioni di tamerice distribuite lungo il litorale brindisino; un altro bosco di tamerice (*Tamarix africana*), di origine alloctona ma ormai naturalizzato, è situato nel comune di Melendugno (LE) ed è individuato come SIC IT9150022 “Palude dei Tamari”.



Figura 5.69 - Piantagioni di tamerice lungo il litorale brindisino, località Apani

Foto: Roberto Gennaio

84.6 Pascolo alberato (Dehesa)

Descrizione

Formazioni vegetali simili alla dehesa spagnola o alle formazioni con pascoli arborati della Sardegna ma che nel Tavoliere delle Puglie assumono caratteri peculiari e caratteristici. Sono molto diffusi anche in Alta Murgia. Tali cenosi, conosciute localmente col termine di “mezzana”, sono storicamente appezzamenti di terreno incolto adibito a pascolo, posizionato “in mezzo” a coltivi ed utilizzati per il sostentamento degli animali da lavoro della masseria. Prendono il nome dalla presenza nel pascolo di grandi esemplari di *Pyrus amygdaliformis* o *Prunus webbii* (Spach) Vierh. o *Quercus pubescens* in veste arborea, risparmiate dai pastori per fare ombra agli animali domestici. Generalmente erano di superficie pari ad un quinto della proprietà. Fu un elemento cardine del paesaggio agro-ambientale del Tavoliere delle Puglie, oggi ridotti a poche aree relitte presso l’Ovile Nazionale, il borgo Incoronata e ai piedi dei Monti Dauni, nella Murgia dei Trulli (*Quercus trojana*).

Sono frequenti gli addensamenti di cespuglieti mentre il corteggio floristico erbaceo è particolarmente rilevante con la presenza di geofite (orchidee, etc.).



Figura 5.70 - Ovile nazionale di Foggia
Foto: Maurizio Marrese

85.1 Grandi parchi

Descrizione

A differenza di quello che si può intendere dalla denominazione, questa tipologia di habitat comprende aree di origine antropica con vegetazione composta da specie esotiche e/o autoctone come parchi urbani, giardini privati, complessi residenziali in cui il verde e i giardini prevalgono sul costruito, strutture ricettive circondate da giardini semi-naturali (campi da golf, parchi di villaggi turistici, ecc.), strutture come lo zoo di Fasano (BR) e l’Osservatorio Faunistico Regionale in Bitetto (BA), centri sportivi e campi da golf fra cui si citano i più famosi: Egnathia Golf Club Savelletri (frazione del comune di Fasano, BR), Villa Fra’ Marino situato presso la Villa Fra’ Marino (Bari), Acaya Golf Club a Vernole (LE), Berialto Golf Club presso Casamassima (BA), Riva dei Tessali Golf Club di Castellaneta (TA).



Figura 5.71 - Acaya golf club (Vernole, LE)
Foto: Roberto Gennaio

86.1 Città, centri abitati

Descrizione

L'habitat racchiude il tessuto urbano continuo e discontinuo ed è rappresentato dai centri abitati dei 258 comuni pugliesi, a partire dai più estesi capoluoghi di provincia (Bari, Brindisi, Barletta-Andria-Trani, Foggia, Lecce, Taranto) fino ai più piccoli comuni situati perlopiù nel Salento e le frazioni afferenti agli stessi per una superficie complessiva regionale di quasi 950 km². L'habitat, fatta eccezione per le aree montuose, lo si ritrova diffusamente sul territorio regionale, soprattutto nel Salento dove gli insediamenti urbani sono molto ravvicinati, quasi in continuità. Tale codice è stato attribuito anche all'aeroporto militare di Gioia del Colle, agli aeroporti civili di Bari Palese, Brindisi, Foggia e Grottaglie ed eliporti.



Figura 5.72 – Cattedrale di Trani (BAT)
Foto: Patrizia Lavarra

86.3 Siti industriali attivi

Descrizione

In questa tipologia sono comprese le aree fortemente degradate ed inquinate come i Siti di Interesse Nazionale di Brindisi, Manfredonia e Taranto, le grandi aree industriali periferiche (come ad esempio Modugno nell'*hinterland* barese) o i piccoli insediamenti industriali destrutturati e le discariche diffuse nel territorio regionale.



Figura 5.73 – Discarica in provincia di Taranto
Foto: Mina Lacarbonara

86.41 Cave

Descrizione

In tale tipologia sono comprese le cave attive o recentemente abbandonate. Ve ne sono di numerose a cielo aperto, per l'estrazione e la lavorazione della pietra calcarea (calcare da taglio, calcare per inerti) e del tufo (calcareniti). Spesso si presentano ampie e profonde con pareti stabili subverticali. L'attività estrattiva viene normalmente eseguita all'interno di un giacimento con metodi di coltivazione differente, in funzione del materiale da estrarre e della geomineralogia dei luoghi. Il notevole degrado ambientale procura come risultato finale un esteso paesaggio irreversibilmente compromesso, in particolar modo dal punto di vista geomorfologico.



Figura 5.74 - San Giovanni Rotondo (FG)
Foto: ARPA Puglia

86.6 Siti archeologici

Descrizione

Dei siti archeologici segnalati in Puglia, solo 3 sono risultati cartografabili: Rocca Vecchia (Melendugno, Lecce), Monte Sannace (Gioia del Colle, Bari), Torre Egnazia (Savelletri di Fasano, Brindisi).

Si ritengono aree interessanti dal punto di vista ecologico, soprattutto se adiacenti al mare, in quanto habitat spesso utilizzati come rifugio per la fauna e l'avifauna.

89 Lagune e canali artificiali

Descrizione

Lagune o canali di origine artificiale che, tuttavia, ospitano numerose specie di avifauna acquatica ed in molti casi rappresentano aree tutelate dalla normativa comunitaria, nazionale o regionale.

Sono incluse: le Saline di Margherita di Savoia, che derivano dall'originario lago di Salpi successivamente bonificato. Si tratta di un complesso di vasche che si susseguono parallelamente alla linea di costa, tuttora attive per l'estrazione del sale mediante il metodo di evaporazione solare; le vasche di colmata della Daunia Risi, realizzate nel tratto terminale dei torrenti Cervaro, Carapelle e Candelaro, al fine di rendere la piana tra Manfredonia ed il fiume Ofanto coltivabile, di cui restano solo due laghi artificiali destinati alla raccolta delle acque irrigue il Lago Salso e il Lago Salpi; la Diga di Occhito, derivata dallo sbarramento del fiume Fortore in località Casone; l'invaso del Locone, derivante dallo sbarramento del torrente Locone, affluente dell'Ofanto, situato in Minervino Murge a confine con la Basilicata; invaso del Cillarese ubicato nel comune di Brindisi; diga di Torrebianca lungo il torrente Celone (Lucera, FG); Lagomilella (Noci, BA); Diga di Capacciotti (Cerignola, FG); Lago di Serra del Corvo in Gravina in Puglia, a confine con la Basilicata data dallo sbarramento del torrente Basentello; i Bacini di Ugento, realizzati a partire degli anni '30 per la bonifica delle zone paludose, importante sito di sosta e nidificazione di molte specie di uccelli sia migratori che stanziali; lago Prichicca usato per la pesca sportiva e per l'irrigazione dei campi circostanti; numerosi altri piccoli invasi sparsi sul territorio regionale.



Figura 5.75 – *Bacino Rottacapoza sud, Ugento (LE)*
Foto: Roberto Gennaio

5.3 Le caratteristiche generali del mosaico ambientale

Complessivamente sono state cartografate 80 tipologie di habitat CORINE Biotopes.

La poligonatura totale regionale conta di 41.530 poligoni che occupano una superficie pari a 1.935.773,5 ettari. Nel mosaico ambientale prevalgono, come superficie, le tipologie appartenenti alla categoria 8 “Coltivi ed aree costruite”, in particolare Oliveti (83.11) e Coltivi (82).

Si evidenzia, tuttavia, la presenza, su superfici minori ma significative, di tipologie di habitat ad elevata naturalità e di rilevante interesse conservazionistico tra cui alcune quasi esclusive della regione Puglia (41.782 - Boscaglie di *Quercus trojana* della Puglia).

Nella tabella 5.3 sono riportati gli habitat identificati (codice e denominazione), la superficie da essi occupata assoluta e percentuale sul territorio regionale, nonché la presenza per provincia.

Analizzando i dati, si evince che la tipologia che prevale in Puglia è 83.11 “Oliveti”; essa rappresenta oltre il 25%, seguita da 82.3 “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” con il 22% circa e da 82.1 “Seminativi intensivi e continui” con quasi il 19%. Queste tre tipologie danno nel complesso una percentuale pari al 66,24% di territorio regionale occupato, pertanto, da un mosaico di seminativi ed oliveti, a cui si intervallano altri habitat agricoli, naturali/seminaturali ed antropici, meno rappresentativi in quanto estesi su superfici minori.

Se analizziamo i dati per provincia (tabella 5.3, tabelle 1-6, Allegato I), si può osservare come la provincia con maggior numero di tipologie cartografate è quella di Foggia con 68, seguita dalla provincia di Taranto con 44, quella di Lecce con 42, quella di Brindisi con 39 ed, infine, le provincie di Bari con 37 e di BAT e con 31 tipologie.

Come è possibile evidenziare nella tabella 5.3, alcuni habitat sono esclusivi di determinate province come “Sugherete tirreniche” per la provincia di Brindisi, “Formazioni a *Juniperus communis*” e “Prati umidi di erbe alte mediterranee” per la provincia di Bari, “Faggete dell’Italia Meridionale e Sicilia” e “Cerrete sud-italiane” ed altre ancora per la provincia di Foggia, “Cespuglieti termomediterranei a *Quercus coccifera*” per la provincia di Lecce, “Bassi cespuglieti alofili” e “Gallerie a tamerice e oleandri” per la provincia di Taranto.

Per quanto concerne la provincia di **Bari**, circa il 79,89% della superficie è occupata da “Oliveti” (33,57%), “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” (32,59%), “Vigneti” (7,71%) e “Città, centri abitati” (6,03% circa), mentre l’habitat naturale più diffuso è “Prati aridi sub mediterranei orientali” (4,90%).

Lo stesso dicasi per la provincia di **Brindisi** dove oltre il 91,93% del territorio è rappresentato dalle quattro tipologie suddette, che occupano una percentuale rispettivamente del 49,88%, 27,73%, 8,27% e 6,05%.

Le tipologie di habitat prevalenti della provincia di **BAT**, le prime tre identiche a quelle della provincia di Bari (rispettivamente con il 28,31%, 24,39%, 20,94%) seguite da “Prati aridi sub mediterranei orientali” (5,55%), costituiscono il 79,19% della superficie provinciale.

Nella provincia di **Foggia**, invece, prevalgono i “Seminativi intensivi e continui” (51,75%) seguiti da “Oliveti” (8,11%), “Cerrete sud-italiane” (7,25%), per la componente naturale, ed infine “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” (7,07%) che complessivamente danno il 74,18% della superficie provinciale.

La provincia di **Lecce** è rappresentata per il 90,69% da “Oliveti” (43,75%), “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” (31,88%), “Città, centri abitati” (9,85%) ed, infine, “Vigneti” (5,21%).

Per concludere, le tipologie prevalenti della provincia di **Taranto** sono “Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi” (30,34%), “Oliveti” (20,60%), “Vigneti” (14,92%) e, tra gli habitat naturali, “Boscaglie di *Quercus trojana* della Puglia” (6,84%) che risulta il più diffuso. Tali habitat corrispondono ad un totale di 72,71% della superficie provinciale.

Tabella 5.3 – Habitat CORINE Biotopes cartografati in Puglia, superficie occupata in ettari e percentuale sul territorio regionale, presenza per Provincia

Codice	Denominazione	PUGLIA		PROVINCE					
		Ha	%	Bari	BAT	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	1.433,2	0,074		X	X	X	X	X
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	449,1	0,023			X	X	X	
15.6	Bassi cespuglieti alofili	376,0	0,019						X
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	261,8	0,014	X			X		
16.1	Spiagge	1.049,6	0,054	X	X	X	X	X	X
16.21	Dune mobili e dune bianche	230,5	0,012	X	X	X	X	X	X
16.27	Gineprete e cespuglieti delle dune	568,1	0,029			X	X	X	X
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	1.525,8	0,079			X	X	X	X
16.29	Dune alberate	2.638,8	0,136				X		X
16.3	Depressioni umide interdunali	138,3	0,007			X	X	X	
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	20,4	0,001	X	X	X	X	X	
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	1.414,8	0,073	X	X	X	X	X	X
19	Isolette rocciose e scogli	34,3	0,002			X	X	X	
21	Lagune	11.256,2	0,581			X	X	X	X
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	96,9	0,005	X			X	X	
22.4	Vegetazione delle acque ferme	3,2	0,000				X		
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	585,8	0,030				X		
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	300,0	0,015		X		X		X
31.81	Cespuglieti medio-europei	1.221,0	0,063				X		
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	52,2	0,003				X		
31.863	Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	1.887,1	0,097				X		
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	7.244,1	0,374	X	X		X	X	X
32.11	Matorral di querce sempreverdi	3.457,8	0,179	X		X	X	X	X
32.13	Matorral di ginepri	399,0	0,021	X			X		
32.14	Matorral di pini	56,2	0,003				X		
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	6.615,2	0,342	X	X	X	X	X	X
32.212	Garighe ad erica termomediterranee	276,7	0,014			X		X	
Codice	Denominazione	PUGLIA		PROVINCE					

		Ha	%	Bari	BAT	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
32.215	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.	10,5	0,001	X			X		
32.217	Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>	2,6	0,000			X	X		
32.219	Cespuglieti termomediterranei a <i>Quercus coccifera</i>	71,0	0,004					X	
32.22	Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>	17,9	0,001				X	X	
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	14.195,3	0,733	X	X	X	X	X	X
32.6	Garighe supramediterranee	1.344,1	0,069				X		
33.6	Phrygana italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	12,0	0,001			X		X	
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	7.743,2	0,400				X		
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	1.991,0	0,103				X		
34.5	Prati aridi mediterranei	14.880,4	0,769	X	X	X	X	X	X
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	851,6	0,044	X				X	X
34.75	Prati aridi sub mediterranei orientali	37.239,6	1,924	X	X		X		X
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	17.842,2	0,922	X	X	X	X	X	X
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	1,0	0,000	X					
41.18	Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia	4.644,9	0,240				X		
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	365,3	0,019				X		
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	12.306,9	0,636	X	X	X	X		X
41.7511	Cerrete sud-italiane	50.458,1	2,607				X		
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	665,3	0,034	X	X		X		
41.782	Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia	26.298,0	1,359	X		X			X
41.792	Boscaglie di <i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia	16,5	0,001			X		X	
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	254,0	0,013				X		X
41.86	Boschi termofili a frassino	4,6	0,000				X		
41.9	Castagneti	3.086,7	0,159				X		
42.84	Pineta a Pino d'Aleppo	10.318,7	0,533				X		X
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	83,7	0,004		X		X		X
Codice	Denominazione								
			PUGLIA				PROVINCE		

		Ha	%	Bari	BAT	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	2.921,5	0,151		X		X		X
44.81	Gallerie a tamerice e oleandri	23,7	0,001						X
45.1	Formazioni a olivastro e carrubo	13.187,0	0,681				X		
45.21	Sugherete tirreniche	94,1	0,005			X			
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	18.297,6	0,945	X		X	X	X	X
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1.921,4	0,099				X		X
45.42	Boscaglie a quercia spinosa	224,9	0,012	X				X	
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	5.749,4	0,297	X	X	X	X	X	X
53.3	Cladieti	127,9	0,007					X	X
62.11	Rupi mediterranee	585,3	0,030	X	X		X	X	X
82.1	Seminativi intensivi e continui	366.291,6	18,922		X		X		
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	425.157,1	21,963	X	X	X	X	X	X
83.11	Oliveti	490.793,2	25,354	X	X	X	X	X	X
83.15	Frutteti	24.718,3	1,277	X	X	X	X	X	X
83.16	Agrumeti	9.900,4	0,511				X		X
83.21	Vigneti	166.239,6	8,588	X	X	X	X	X	X
83.31	Piantagioni di conifere	26.109,8	1,349	X	X	X	X	X	X
83.321	Piantagioni di Pioppo canadese	49,7	0,003				X		
83.322	Piantagioni di Eucalipti	464,5	0,024		X	X	X	X	X
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	118,5	0,006	X		X	X	X	X
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	6.175,1	0,319	X	X	X	X		X
85.1	Grandi parchi	905,1	0,047	X	X	X	X	X	X
86.1	Città, centri abitati	95.032,9	4,909	X	X	X	X	X	X
86.3	Siti industriali attivi	15.666,0	0,809	X	X	X	X	X	X
86.41	Cave	8.906,4	0,460	X	X	X	X	X	X
86.6	Siti archeologici	50,1	0,003	X		X	X	X	
89	Lagune e canali artificiali	7.765,4	0,401	X	X	X	X	X	X
TOTALE		1.935.773,5	100,000	37	31	39	68	42	44

6 LA VALUTAZIONE DEGLI HABITAT

6.1 Il processo valutativo

La Legge 394/91 chiede di evidenziare “i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriale”: si tratta di concetti generici che nell’ambito del sistema informativo di Carta della Natura sono stati formalizzati traducendoli in “valore ecologico” e “fragilità ambientale” (APAT, 2004).

Il processo valutativo consiste dunque nel determinare il **Valore Ecologico** e la **Fragilità Ambientale**, per ogni biotopo individuato nella carta degli habitat regionale.

Gli indici di **Valore Ecologico** (inteso come pregio naturalistico), di **Sensibilità Ecologica** (intesa come il rischio di degrado del territorio per cause naturali) e di **Pressione Antropica** (intesa come l’impatto a cui è sottoposto il territorio da parte delle attività umane), vengono calcolati tramite l’applicazione di indicatori specifici, selezionati in modo da essere significativi, coerenti, replicabili e applicabili in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale. Tali indicatori si focalizzano sugli aspetti naturali del territorio. Sensibilità ecologica e Pressione antropica sono indici funzionali per la individuazione della Fragilità ambientale.

L’indice di **Fragilità Ambientale** rappresenta la stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell’ambiente naturale. La fragilità ambientale di un biotopo è quindi il risultato della combinazione degli indici di sensibilità ecologica e di pressione antropica, considerando la sensibilità ecologica come la predisposizione intrinseca di ogni singolo biotopo al rischio di degradazione e la pressione antropica come il disturbo su di esso provocato dalla attività umane.

Il calcolo degli indicatori, è effettuato per ogni singola unità territoriale, attraverso un processo schematizzabile nel seguente modo:

- 1) Valorizzazione degli Indicatori, utilizzando per ciascuno di essi la propria unità di misura o in alternativa valorizzando con 1 o 0 intesi come Vero o Falso
- 2) Normalizzazione dei dati numerici degli indicatori per ricondurli ad una scala univoca di valori compresi tra 0 e 1
- 3) Calcolo del valore dei tre indici: Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica
- 4) Divisione degli indici in cinque classi “Molto bassa” “Bassa” “Media” “Alta” “Molto alta”
- 5) Calcolo dell’indice di Fragilità Ambientale.

Poiché lo scopo valutativo del sistema Carta della Natura si focalizza sugli aspetti naturali, vengono esclusi dalla elaborazione i centri urbani, le aree industriali e le cave (codici CORINE Biotopes dei gruppi 86 e 89), mentre per gli habitat semi naturali quali aree agricole, piantagioni vengono calcolati solo alcuni indicatori (**ind1ve**-Valore del biotopo per la sua inclusione in un SIC, in una ZPS, in un’area Ramsar, **ind3ve**, **ind2se**-Valore e Sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di vertebrati, **ind4ve**, **ind3se** –Valore e Sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di flora, **ind1pa**-Grado di frammentazione di un biotopo, prodotto dalla rete viaria, **ind2pa**-Costrizione del biotopo, **ind3pa**- Diffusione del disturbo antropico).

Di seguito vengono elencati gli indicatori e i metodi di calcolo utilizzati per gli indici di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica.

6.1.1 Indicatori di Valore Ecologico

Valore del biotopo per la sua inclusione in un SIC, in una ZPS, in un'area Ramsar (IND1VE):

Valorizza ciascun biotopo sulla base della sua inclusione in direttive internazionali ed assegna la media aritmetica dei 3 indicatori descritti di seguito: $Ind1ve = (ind1ve_sic + ind1ve_zps + ind1ve_rms) / 3$

Siti di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) - (IND1VE_SIC):

Se la superficie di un biotopo ricade almeno per il 50% all'interno di un SIC viene assegnato il valore 1 altrimenti viene assegnato 0.

Zone di protezione speciale (Dir. 79/409/CEE) - (IND1VE_ZPS):

Se la superficie di un biotopo ricade almeno per il 50% all'interno di una ZPS viene assegnato il valore 1 altrimenti viene assegnato 0.

Aree Ramsar (Convenzione di Ramsar sulle Zone Umide del 02/02/1971) - (IND1VE_RMS):

Se la superficie di un biotopo ricade almeno per il 50% all'interno di un'area Ramsar viene assegnato il valore 1 altrimenti viene assegnato 0.

Valore del biotopo per la sua inclusione nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE (IND2VE):

Indica se il biotopo appartiene ad un habitat incluso nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE secondo le corrispondenze con la Palaearctic classification (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996) indicate nel manuale EUR 27 (European Commission, 2007). talvolta reinterprete secondo il manuale ISPRA (ISPRAb 2009).

Valore del biotopo per la presenza potenziale di vertebrati (IND3VE):

Questo indicatore si riferisce all'importanza faunistica relativa ai vertebrati, di ciascun biotopo, intesa come somma del numero di specie potenzialmente presenti (ISPRAa, 2009). Viene effettuato un calcolo preliminare di tipo qualitativo selezionando le specie il cui areale ricade nell'area totale che si sta valutando (in questo caso la regione Puglia). Per ogni biotopo, che interseca l'areale delle specie selezionate, viene verificato se il tipo di habitat associato è idoneo alla presenza della specie. L'indicatore viene valorizzato calcolando il numero delle specie idonee per il tipo di habitat ed il cui areale interseca il biotopo in esame. Questo numero rappresenta "l'importanza faunistica" di quel determinato biotopo. È importante tenere presente che questo valore non è collegato al concetto di comunità faunistica anche se potenziale, in quanto non prende in considerazione i problemi legati all'ampiezza di territorio necessario per la convivenza di diverse specie. Esso tuttavia rappresenta un buon indicatore per la valutazione del valore del biotopo perché riesce a quantificare il valore che può avere una determinata area in rapporto alla diversità di specie che tale area è in grado ospitare.

Valore del biotopo per la presenza potenziale di flora (IND4VE)

Analogamente all'indicatore precedente relativo alla fauna, questo esprime "l'importanza floristica".

Per questo indicatore si considera il numero complessivo di entità a rischio (CR, EN, VU, LR) costituita da un selezione dei 1020 taxa infragenerici segnalati nell'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola A. & Spampinato G., 2005. Atlante delle specie a rischio di estinzione. CD-Rom allegato a: Scoppola A. & Blasi C. Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi Editore, Roma.). Per ogni entità a rischio è stata allestita una tabella di associazione specie-habitat, in modo da poter calcolare l'indicatore calcolo allo stesso modo dell'indicatore "Valore del biotopo per la presenza potenziale di vertebrati".

Valore del biotopo per la sua ampiezza (IND5VE)

Indica l'ampiezza di un biotopo considerandola una componente di Valore Ecologico in base all'assunto che a parità di altre condizioni, una maggiore superficie offre maggiori garanzie di sopravvivenza per le specie in essa presenti.

Essa viene calcolata nel seguente modo: si determina la superficie media (media aritmetica) dei biotopi di ciascun habitat; si confronta poi la superficie di ciascun biotopo con la superficie media calcolata aumentata del 25%. Ai poligoni la cui ampiezza supera od uguaglia il numero così calcolato, il campo assume valore 1 altrimenti è 0.

Valore del biotopo per la sua ampiezza (IND5VE)

Indica l'ampiezza di un biotopo considerandola una componente di Valore Ecologico in base all'assunto che a parità di altre condizioni, una maggiore superficie offre maggiori garanzie di sopravvivenza per le specie in essa presenti.

Essa viene calcolata nel seguente modo: si determina la superficie media (media aritmetica) dei biotopi di ciascun habitat; si confronta poi la superficie di ciascun biotopo con la superficie media calcolata aumentata del 25%. Ai poligoni la cui ampiezza supera od uguaglia il numero così calcolato, il campo assume valore 1 altrimenti è 0.

Valore del biotopo per la sua rarità (IND6VE)

Questo indicatore considera la rarità dell'habitat a cui appartiene il biotopo. Essa è sempre riferita al contesto locale dell'area studiata.

Si calcolano l'ampiezza totale dell'area di studio e l'ampiezza totale di ciascun habitat; si calcola poi la percentuale di superficie occupata da ciascun habitat rispetto l'ampiezza totale dell'area di studio. Per tutti i biotopi degli habitat la cui superficie non supera il 5% dell'area di studio questo indicatore assume valore 1, altrimenti il valore è 0.

Valore del biotopo per il rapporto perimetro/area (IND7VE)

Questo indicatore esprime la complessità della forma di ogni biotopo che viene considerata direttamente proporzionale al valore ecologico (all'aumentare della complessità aumenta anche il valore).

La complessità viene calcolata per ogni singolo poligono, dividendo il valore del suo perimetro (campo PERIMETER) con il valore della sua area (campo AREA).

6.1.2 Indicatori di Sensibilità Ecologica

Sensibilità del biotopo per la sua inclusione nella lista degli habitat di tipo prioritario - allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE (IND1SE)

Indica la corrispondenza tra il codice habitat (ISPRAb, 2009) utilizzato per classificare il biotopo e gli habitat prioritari presenti nell'allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Le corrispondenze tra habitat sono le stesse considerate per l'indicatore IND2VE.

Sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di vertebrati a rischio (IND2SE)

Questo indicatore, analogo all'indicatore IND3VE, considera qui solo le specie di vertebrati a rischio di estinzione, le quali vengono pesate secondo le tre categorie IUCN: CR=3, EN=2, VU=1.

Sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di flora a rischio (IND3SE)

In questo indicatore, analogo all'indicatore IND4VE, le entità della flora a rischio vengono pesate secondo le tre categorie IUCN: CR=3, EN=2, VU=1.

Sensibilità del biotopo per la sua distanza dal biotopo più vicino appartenente allo stesso tipo di habitat (IND4SE)

Indica la distanza tra due biotopi appartenenti allo stesso tipo di habitat: l'aumento di tale distanza è considerato un fattore di "isolamento" ed ha quindi un'accezione negativa..

Il valore in questo campo contiene la distanza minima espressa in metri. Qualora un habitat sia presente nell'area di studio con un solo biotopo, si assegna una distanza massima che convenzionalmente è stata posta uguale alla diagonale del rettangolo che circonda l'area che si sta valutando.

Sensibilità del biotopo per la sua ampiezza (IND5SE)

Questo indicatore nell'ambito della sensibilità ecologica ha un significato inverso a quello relativo al valore ecologico (ind5ve). In questo caso si assume che, a parità di altre condizioni, una minor superficie è una componente di sensibilità ecologica in quanto offre minori garanzie di sopravvivenza per le specie in essa presenti.

Partendo dal calcolo dell'ampiezza media dei biotopi di ogni habitat, già calcolata per l'indicatore ind5ve, si calcola per ogni biotopo il rapporto percentuale tra la sua superficie e l'ampiezza media del suo habitat. Se la percentuale è:

Inferiore allo 0.5%, l'indicatore assume valore 3;

Superiore o uguale allo 0.5% ma inferiore all'1%, l'indicatore assume valore 2;

Superiore o uguale all'1% ma inferiore al 5%, l'indicatore assume valore 1;

Superiore o uguale al 5%, l'indicatore assume valore 0.

Sensibilità del biotopo per la rarità (IND6SE)

La rarità è un concetto ambivalente; se da un lato è considerata come una componente nella stima di Valore Ecologico di un biotopo naturale, dall'altro, al di sotto di una certa soglia, costituisce un elemento di Sensibilità Ecologica.

L'indicatore viene calcolato considerando la percentuale di occupazione di ciascun habitat rispetto all'area totale in studio già calcolata per l'indicatore del valore ind6ve. Se la percentuale così calcolata è:

inferiore allo 0.5%, l'indicatore assume valore 3;
superiore o uguale allo 0.5% ma inferiore all'1%, l'indicatore assume valore 2;
superiore o uguale all'1% ma inferiore al 5%, l'indicatore assume valore 1;
superiore o uguale al 5%, l'indicatore assume valore 0.

6.1.3 Indicatori di Pressione Antropica

Grado di frammentazione di un biotopo, prodotto dalla rete viaria (INDIPA)

Il valore deriva dal calcolo dal rapporto tra la lunghezza in metri delle infrastrutture viarie che attraversano ogni biotopo e l'area del poligono espressa in ettari. La lunghezza delle infrastrutture viene però preliminarmente pesata (autostrade, strade statali, strade provinciali e ferrovie) moltiplicandola per un coefficiente di disturbo secondo lo schema:

Autostrada peso 3

Strada statale e/o provinciale peso 2

Ferrovia peso 1

Costrizione del biotopo (IND2PA)

Questo indicatore rappresenta il disturbo gravante su un biotopo per l'adiacenza con ambienti di tipo antropico quali aree agricole, centri abitati, cave.

Il valore si calcola misurando la lunghezza del tratto di confine tra un biotopo naturale ed uno adiacente di tipo antropico, moltiplicato per un coefficiente di disturbo in base alla seguente tabella:

Agricoli coefficiente 1

Piantagioni coefficiente 0

Filari e pascoli coefficiente 0

Parchi urbani coefficiente 1

Urbano coefficiente 2

Siti industriali coefficiente 4

Industrie abbandonate e cave coefficiente 3

Siti archeologici coefficiente 2

Lagune e canali artificiali coefficiente 1

La somma di tutte le lunghezze pesate di un biotopo viene poi rapportata al suo perimetro.

Diffusione del disturbo antropico (IND3PA)

Questo indicatore stima per ogni biotopo il grado di disturbo complessivo indotto dai nuclei urbani ad esso circostanti, proporzionalmente alle dimensioni e alla popolazione residente del centro urbano ed in funzione inversa rispetto alla distanza da esso e ad eventuali impedimenti geomorfologici.

Il calcolo si basa sulla facilità di spostamento e di propagazione della popolazione e delle connesse attività, pertanto il valore di questo indicatore dipende in modo proporzionale anche dalla presenza della rete stradale e ferroviaria che si irradia dall'abitato, mentre subisce un decremento man mano che ci si allontana dal centro urbano e per effetto di condizioni morfologiche che limitano o impediscono gli spostamenti della popolazione.

Il valore numerico dell'indicatore è una funzione del numero di abitanti che raggiungono un biotopo dai centri abitati limitrofi, servendosi o meno della rete viaria e superando eventuali impedimenti morfologici, per ulteriori approfondimenti riguardo al calcolo si rimanda al paragrafo 4.3 del Manuale di Carta della Natura alla scala 1:50.000 (ISPRAa 2009. Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA serie Manuali e Linee Guida: 48/2009)

Per il calcolo del Valore ecologico, della Sensibilità ecologica e della Pressione antropica, sulla base dei singoli indicatori, preliminarmente normalizzati, è utilizzato il metodo TOPSIS: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (Hwang e Yoon, 1981). Questo metodo consente di collocare ciascun biotopo su una scala di valori compresi tra un massimo ideale teorico in cui tutti gli indicatori sono uguali ad 1 ed un minimo teorico in cui tutti gli indicatori sono uguali a 0 (ISPRAa 2009).

I valori numerici degli indici vengono divisi in cinque classi "Molto bassa" "Bassa" "Media" "Alta" "Molto alta" secondo il criterio "equal interval" in modo da ranghizzare i valori assegnati ai biotopi.

6.1.4 Fragilità Ambientale

La classe di Fragilità Ambientale si ottiene dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con la classe di Sensibilità Ecologica di ogni singolo biotopo, secondo una matrice che relaziona le classi in cui sono stati divisi gli indici di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica. La matrice è riportata nella tabella sottostante (ISPRAa 2009. Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA serie Manuali e Linee Guida: 48/2009)

		Sensibilità Ecologica				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
Pressione Antropica	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Alta	Bassa	Media	Alta	Alta	Molto alta
	Molto alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta

Tabella 6.1 – Matrice a doppia entrata per il calcolo della Fragilità ambientale

Importante ricordare che i risultati delle valutazioni non forniscono valori assoluti ma sono sempre in relazione all'area di indagine. Questo perché i valori dell'indice/indicatore di ogni singolo biotopo saranno sempre in relazione al massimo e il minimo riscontrabile all'interno dell'area processata.

Per questo motivo in caso di subset in specifiche realtà locali (es. parchi SIC province ecc) non sono comparabili.

Per avere un quadro specifico significativo all'interno del confine di un specifica realtà regionale è necessario processare i dati relativi a quel territorio.

Il calcolo di indicatori ed indici permette la creazione delle mappe delle valutazioni presentate nei paragrafi seguenti.

6.2 Il Valore Ecologico

La mappa del Valore ecologico di Carta della Natura permette di evidenziare le aree in cui sono presenti aspetti peculiari di naturalità del territorio. Essa risulta un elemento estremamente utile ed interessante che permette una visione complessiva sia dal punto di vista quantitativo sia dal punto di vista spaziale di ciò che nel territorio regionale rappresenta un bene ambientale.

Nel territorio pugliese la mappa del Valore ecologico dei biotopi è mostrata in figura 6.1. Si nota innanzitutto come l'immagine della divisione in classi segua quasi per intero quella delle divisioni paesaggistiche e fisografiche descritte nel capitolo 2: l'area che risalta maggiormente è quella del Gargano, essa rappresenta per la regione un vero e proprio serbatoio di naturalità. Aree di notevole importanza per quanto riguarda il Valore ecologico si trovano anche nell'altopiano delle Murge e nei monti Dauni, che mostrano la presenza di biotopi a valore ecologico alto e molto alto di dimensioni rilevanti, mentre nell'arco Jonico tarantino e nella penisola Salentina è possibile trovare biotopi che presentano valore ecologico elevato distribuiti in piccoli lembi lungo la costa. Nell'area geografica del Tavoliere, caratterizzata dalla rilevante presenza di ambienti coltivati, anche a carattere intensivo, sono presenti formazioni lineari a naturalità considerevole in corrispondenza dei corsi fluviali dell'Ofanto, del Carapelle e del Cervaro.

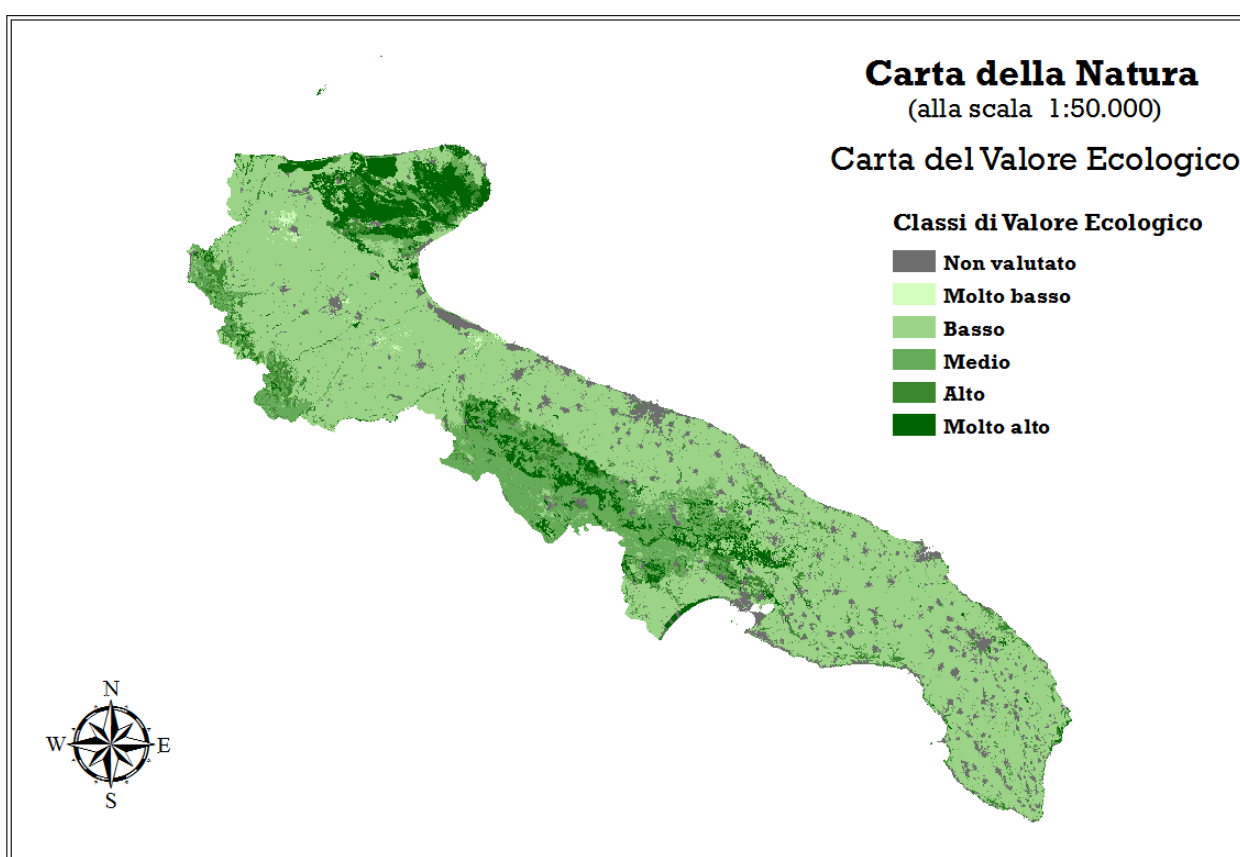


Figura 6.1 - Mappa delle classi di Valore Ecologico dei biotopi della regione Puglia

Complessivamente i biotopi con classi di valore ecologico basso e molto basso rappresentano il 64% del territorio mentre quelli che rientrano in classi di valore ecologico medio, alto e molto alto ne rappresentano il 27%. Gli habitat antropici, non compresi nella valutazione rappresentano il 9% del territorio (figura 6.2).

Questi dati rispecchiano l'impronta decisamente agricola della regione pugliese che, nonostante l'intenso sfruttamento, conserva quasi un terzo del proprio territorio con rilevanti segni di naturalità.

Gli habitat di derivazione antropica, che hanno grandi estensioni, lasciano però spazio ad una grande diversità di ambienti che, seppur poco estesi rappresentano un patrimonio naturale molto importante all'interno del territorio regionale.

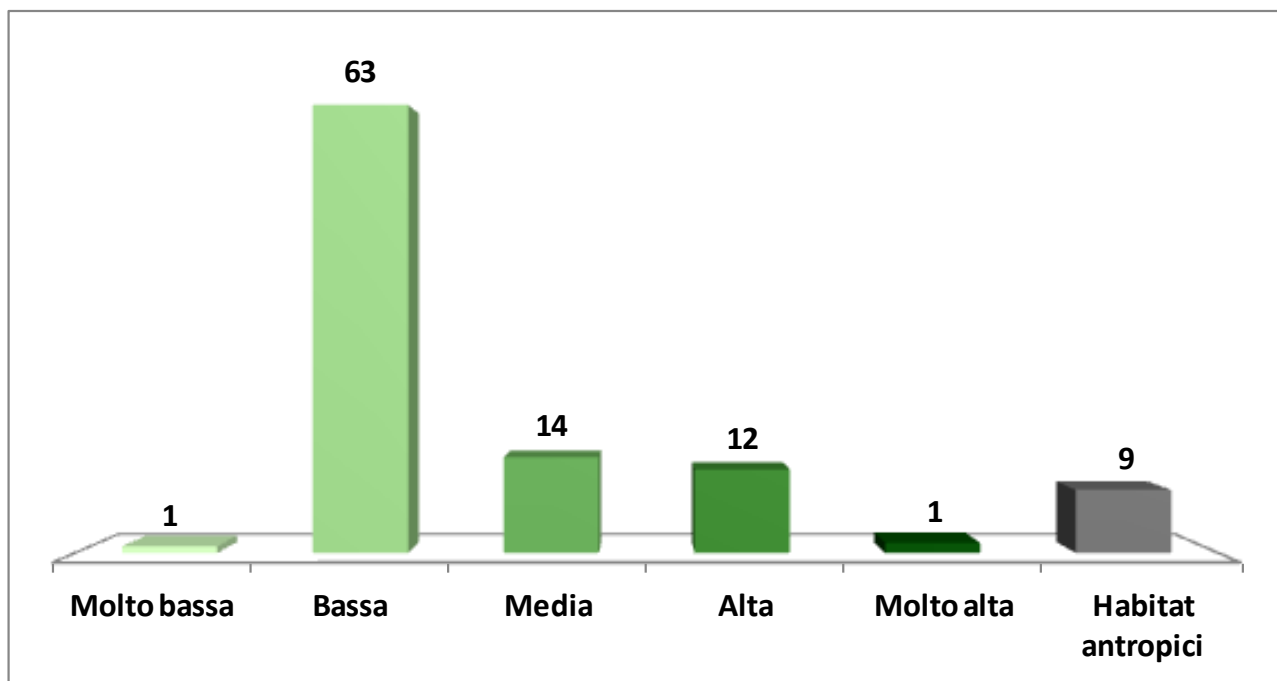


Figura 6.2 – Percentuale di territorio della regione Puglia nelle classi di Valore Ecologico

Sebbene dal punto di vista dell'estensione la maggior parte del territorio ricada in classi di valore ecologico basso e molto basso, analizzando le tipologie di habitat presenti è possibile notare che degli 80 tipi di habitat presenti in Puglia solo 11 ricadono in classi di VE medio basso e molto basso, mentre la maggior parte (63 habitat su 80) ricadono per più del 50% della loro estensione nelle classi di valore ecologico "Alta" e "Molto Alta".

Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali				28,13	71,87	
15.5 Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee				53,53	46,47	
15.6 Bassi cespuglieti alofili				100,00		
15.83 Aree argillose ad erosione accelerata			53,36	46,64		
16.1 Spiagge			26,05	73,95		
16.21 Dune mobili e dune bianche				45,09	54,91	
16.27 Ginepri e cespuglieti delle dune				32,94	67,06	
16.28 Cespuglieti a sclerofille delle dune				21,45	78,55	
16.29 Dune alberate				18,21	81,79	
16.3 Depressioni umide interdunali				69,56	30,44	
17.1 Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione			30,16	69,84		
18.22 Scogliere e rupi marittime mediterranee				69,36	30,64	
19 Isolette rocciose e scogli				100,00		
21 Lagune				2,86	97,14	
22.1 Acque dolci (laghi, stagni)			18,76	81,24		
22.4 Vegetazione delle acque ferme				100,00		
24.225 Greti dei torrenti mediterranei				61,43	38,57	
24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo				99,18	0,82	
31.81 Cespuglieti medio-europei			16,25	74,24	9,51	
31.844 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			23,23	76,77		
31.863 Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>			17,54	82,46		
31.8A Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>			16,34	81,80	1,86	
32.11 Matorral di querce sempreverdi			13,20	86,80		
32.13 Matorral di ginepri				29,74	70,26	
32.14 Matorral di pini				100,00		
32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco			21,10	78,90		
32.212 Garighe ad erica termomediterranee			28,17	71,83		
32.215 Macchia bassa a <i>Calicotome sp. pl.</i>			35,99	64,01		
32.217 Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>				61,09	38,91	
32.219 Cespuglieti termomediterranei a <i>Quercus coccifera</i>			28,68	71,32		
32.22 Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>				47,21	52,79	
32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole			21,49	77,03	1,48	
32.6 Garighe supramediterranee			19,31	80,69		
33.6 Phrygana italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>				100,00		
34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>				39,03	60,97	
34.326 Praterie mesiche del piano collinare				37,68	62,32	
34.5 Prati aridi mediterranei				43,70	56,30	
34.6 Steppe di alte erbe mediterranee				60,11	39,89	
34.75 Prati aridi sub-mediterranei orientali				20,05	79,95	

Tabella 6.2 - Percentuale di superficie per classe Valore Ecologico per ogni tipo di habitat (segue)

Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
34.81 Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)			37,61	62,39		
37.4 Prati umidi di erbe alte mediterranee				100,00		
41.18 Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia				12,09	87,91	
41.41 Boschi misti di forre e scarpate				17,54	82,46	
41.737B Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale				24,73	75,27	
41.7511 Cerrete sud-italiane			2,79	41,73	55,48	
41.7512 Boschi sud-italiani a cerro e farnetto			11,21	88,79		
41.782 Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia				21,49	78,51	
41.792 Boscaglie di <i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia				45,87	54,13	
41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>			40,00	60,00		
41.86 Frassineti Termofili				100,00		
41.9 Castagneti				24,69	75,31	
42.84 Pineta a pino d'Aleppo				21,35	78,65	
44.14 Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici				7,28	92,72	
44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo				24,45	75,55	
44.81 Gallerie a tamerice e oleandri				14,03	85,97	
45.1 Formazione a olivastro e carrubo				8,59	91,41	
45.21 Sugherete tirreniche				42,80	57,20	
45.31A Leccete sud-italiane e siciliane				16,92	83,08	
45.324 Leccete supramediterranee dell'Italia				6,60	93,40	
45.42 Boscaglia a quercia spinosa			44,31	55,69		
53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili			24,62	75,38		
53.3 Cladieti			23,03	76,97		
62.11 Rupi mediterranee				37,95	62,05	
82.1 Seminativi intensivi e continui	1,55	98,45				
82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	0,01	54,40	45,59			
83.11 Oliveti	0,01	96,81	3,18			
83.15 Frutteti		93,74	6,26			
83.16 Agrumeti		97,32	2,68			
83.21 Vigneti		98,56	1,43			
83.31 Piantagioni di conifere	0,22	57,33	42,45			
83.321 Piantagioni di pioppo canadese		19,69	80,31			
83.322 Piantagioni di eucalipti		82,20	17,80			
83.325 Altre piantagioni di latifoglie		54,42	45,58			
84.6 Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)			31,06	68,94		
85.1 Grandi parchi		100,00				
86.1 Città, centri abitati						100,00
86.3 Siti industriali attivi						100,00
86.41 Cave						100,00
86.6 Siti archeologici						100,00
89 Lagune e canali artificiali						100,00

Tabella 6.2 - Percentuale di superficie per classe Valore Ecologico per ogni tipo di habitat

6.3 La Sensibilità Ecologica

La mappa della Sensibilità ecologica permette di evidenziare le aree più sensibili alla degradazione. Il degrado fisico di un habitat è valutato attraverso la serie di indicatori, descritta nel paragrafo 6.1.

L'area dell'habitat ridotta e/o la rarità relativa di un habitat all'interno del territorio regionale sono elementi che rendono un biotopo particolarmente sensibile.

Nella mappa della sensibilità della regione Puglia (figura 6.3) è possibile notare la presenza di biotopi particolarmente sensibili la cui localizzazione rispecchia sostanzialmente quella dei biotopi a Valore Ecologico elevato: Murge, monti Dauni, piccoli lembi nell'arco Ionico e nella penisola salentina ma soprattutto nel Gargano si collocano gli ambienti per i quali le valutazioni applicate mostrano la necessità di particolari attenzioni alla conservazione dell'ambiente.

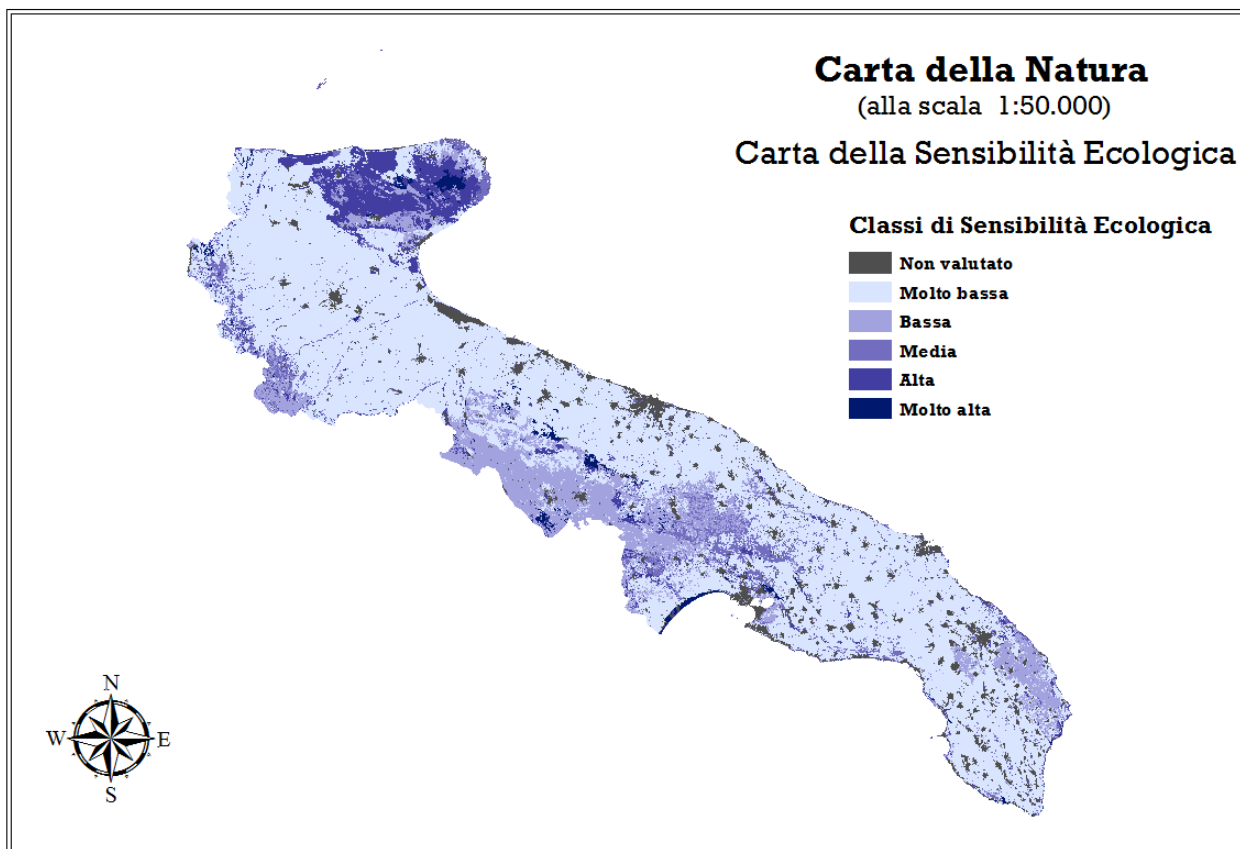


Figura 6.3 - Mappa delle classi di Sensibilità Ecologica dei biotopi della regione Puglia

Complessivamente i biotopi con classi di sensibilità ecologica bassa e molto bassa rappresentano il 70% del territorio mentre quelli che rientrano in classi di sensibilità ecologica media, alta e molto alta ne rappresentano il 21% (figura 6.4). La distribuzione delle classi di sensibilità rispecchia la composizione del mosaico ambientale, in cui prevalgono come estensione tipi di habitat appartenenti alla macrocategoria che raggruppa gli ambienti di origine antropica. E' chiaro che tali tipi di habitat, essendo gestiti e mantenuti dall'uomo, hanno effettivamente una bassa predisposizione alla degradazione.

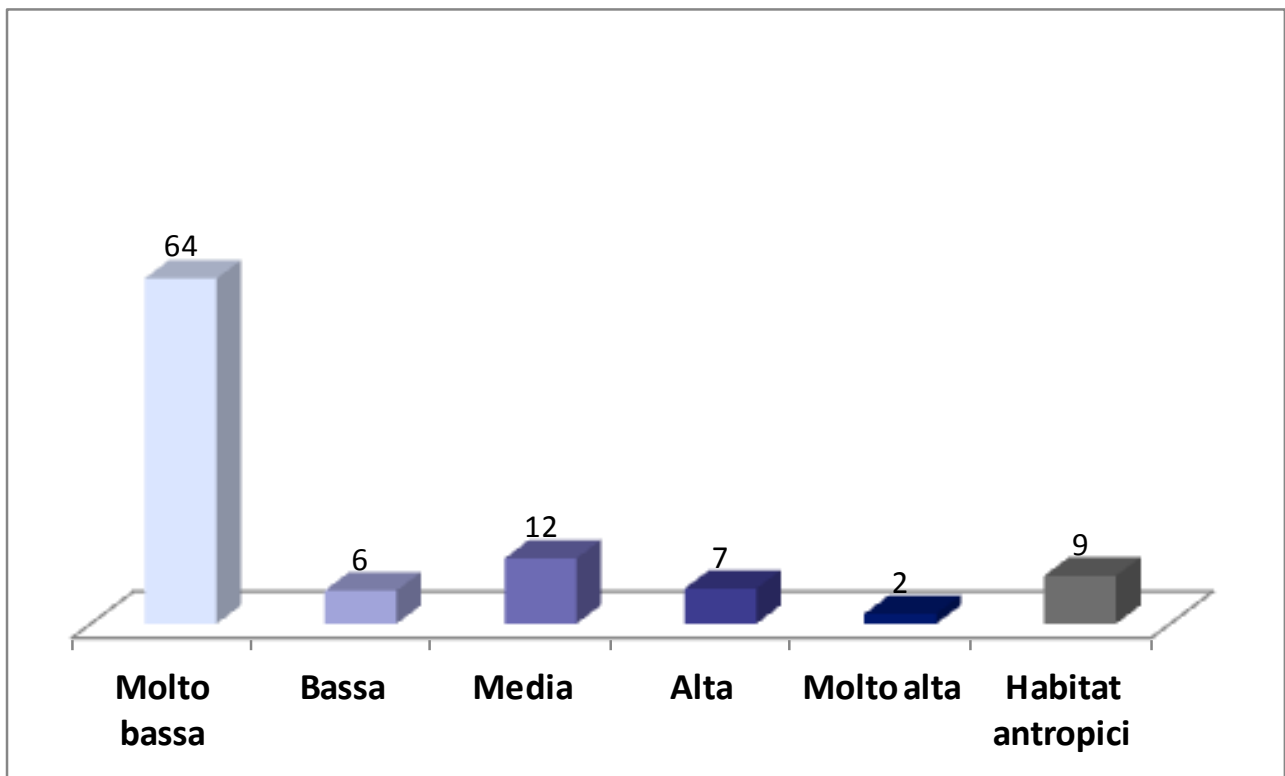


Figura 6.4 – Percentuale di territorio della regione Puglia nelle classi di Sensibilità Ecologica

Numerosi tipi di habitat hanno la totalità dell'area occupata in classe di sensibilità alta o molto alta (tabella 6.3).

Si tratta complessivamente di 40 tipi che comprendono ambienti particolarmente delicati, quasi tutti inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CEE, quindi già sottoposti ad una forma di tutela.

Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali			10,44	89,56		
15.5 Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee			25,12	74,88		
15.6 Bassi cespuglieti alofili			75,58	24,42		
15.83 Aree argillose ad erosione accelerata				100,00		
16.1 Spiagge			81,62	18,38		
16.21 Dune mobili e dune bianche				100,00		
16.27 Ginepreti e cespuglieti delle dune					100,00	
16.28 Cespuglieti a sclerofille delle dune				100,00		
16.29 Dune alberate					100,00	
16.3 Depressioni umide interdunali			18,06	81,94		
17.1 Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione			44,04	55,96		
18.22 Scogliere e rupi marittime mediterranee			71,77	28,23		
19 Isolette rocciose e scogli			21,26	78,74		
21 Lagune				99,74	0,26	
22.1 Acque dolci (laghi, stagni)			92,91	7,09		
22.4 Vegetazione delle acque ferme					100,00	
24.225 Greti dei torrenti mediterranei			100,00			
24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo			16,33	83,67		
31.81 Cespuglieti medio-europei				100,00		
31.844 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia				100,00		
31.863 Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>				100,00		
31.8A Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>				100,00		
32.11 Matorral di querce sempreverdi				100,00		
32.13 Matorral di ginepri			0,25	99,75		
32.14 Matorral di pini				100,00		
32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco			0,09	99,91		
32.212 Garighe ad erica termomediterranee				100,00		
32.215 Macchia bassa a <i>Calicotome sp. pl.</i>				100,00		
32.217 Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>				61,09	38,91	
32.219 Cespuglieti termomediterranei a <i>Quercus coccifera</i>				100,00		
32.22 Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>				100,00		
32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole			97,95	2,05		
32.6 Garighe supramediterranee				100,00		
33.6 Phrygana italiane a <i>Sarcopterium spinosum</i>				100,00		
34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>				100,00		
34.326 Praterie mesiche del piano collinare				100,00		
34.5 Prati aridi mediterranei				74,74	25,26	
34.6 Steppe di alte erbe mediterranee					100,00	
34.75 Prati aridi sub-mediterranei orientali		99,80	0,20			

Tabella 6.3 - Percentuale di superficie per classe Sensibilità Ecologica per ogni tipo di habitat (segue)

Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
34.81 Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)			100,00			
37.4 Prati umidi di erbe alte mediterranee					100,00	
41.18 Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia				13,54	86,46	
41.41 Boschi misti di forre e scarpate					100,00	
41.737B Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale					100,00	
41.7511 Cerrete sud-italiane			41,02	58,98		
41.7512 Boschi sud-italiani a cerro e farnetto				98,00	2,00	
41.782 Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia			99,99	0,01		
41.792 Boscaglie di <i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia				100,00		
41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>				100,00		
41.86 Frassineti Termofili					100,00	
41.9 Castagneti				99,94	0,06	
42.84 Pineta a pino d'Aleppo			99,06	0,94		
44.14 Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici				100,00		
44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo				100,00		
44.81 Gallerie a tamerice e oleandri				100,00		
45.1 Formazione a olivastro e carrubo			4,73	95,27		
45.21 Sugherete tirreniche				100,00		
45.31A Leccete sud-italiane e siciliane			20,62	79,38		
45.324 Leccete supramediterranee dell'Italia				100,00		
45.42 Boscaglia a quercia spinosa				100,00		
53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili			70,77	29,23		
53.3 Cladieti				100,00		
62.11 Rupi mediterranee			4,90	66,71	28,38	
82.1 Seminativi intensivi e continui	100,00					
82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	61,98	38,02				
83.11 Oliveti	93,19	6,81				
83.15 Frutteti	99,87	0,13				
83.16 Agrumeti	100,00					
83.21 Vigneti	100,00					
83.31 Piantagioni di conifere	0,23	99,77				
83.321 Piantagioni di pioppo canadese		100,00				
83.322 Piantagioni di eucalipti		100,00				
83.325 Altre piantagioni di latifoglie		77,17	22,83			
84.6 Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)	0,16	99,84				
85.1 Grandi parchi		100,00				
86.1 Città, centri abitati						100,00
86.3 Siti industriali attivi						100,00
86.41 Cave						100,00
86.6 Siti archeologici						100,00
89 Lagune e canali artificiali						100,00

Tabella 6.3 - Percentuale di superficie per classe Sensibilità Ecologica per ogni tipo di habitat

6.4 Pressione Antropica

La mappa della Pressione antropica permette di evidenziare le aree in cui sono maggiormente rilevabili gli impatti delle attività antropiche. In Puglia la classe di Pressione Antropica risulta media e pressoché regolare su tutto il territorio, le aree in cui sono presenti biotopi sottoposti a pressione antropica di classe alta e molto alta si trovano intorno e a contatto degli abitati di Taranto e Bari. Le aree a pressione antropica bassa e molto bassa si collocano nella parte periferica che si allontana maggiormente da questi due centri urbani, presentandosi nei suoi valori minimi nella punta della penisola salentina, sul Gargano e sui Monti Dauni. Siccome nella valutazione della pressione antropica ha grande rilevanza il parametro che tiene in considerazione il disturbo complessivo sui biotopi indotto dai nuclei urbani e dalla rete viaria che si irradia da essi (vedi par. 6.1), la causa dello schema che emerge dalla mappa della pressione antropica è dovuta alla presenza di una consistente rete viaria, che data la morfologia piuttosto pianeggiante della regione rende i “costi di percorrenza” pressoché omogenei che trasmettono valori omogenei alla pressione antropica.

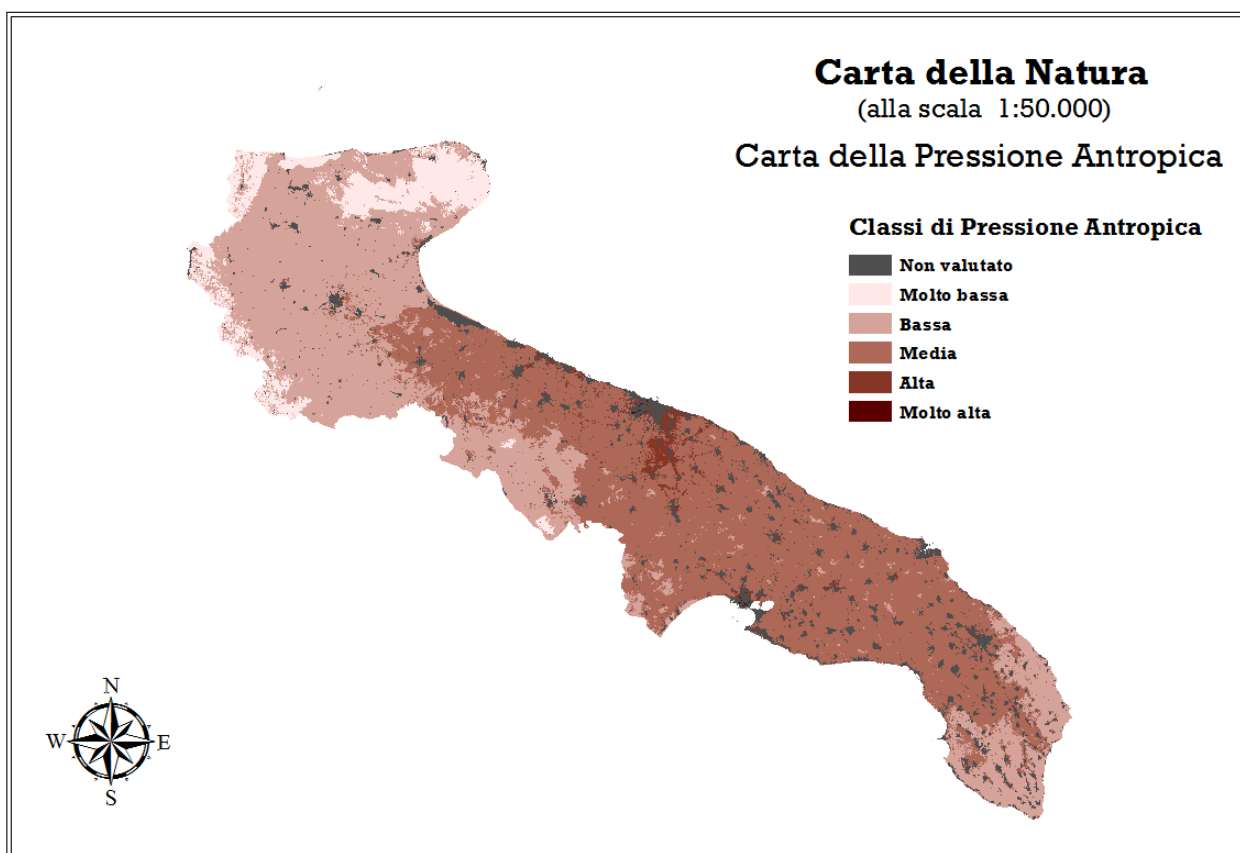


Figura 6.5 – Mappa delle classi di Pressione Antropica dei biotopi della regione Puglia

Dal punto di vista quantitativo la figura 6.6 mostra che il 28% del territorio rientra in classi di pressione antropica bassa e molto bassa, circa l'8% nelle classi alta e molto alta, mentre la porzione più abbondante rientra nella classe di pressione antropica media.

Su questi dati è possibile impostare un interessante spunto di riflessione relativamente alle future scelte gestionali che potranno essere effettuate a livello regionale, in quanto la naturale dinamica del territorio potrebbe facilmente influenzare il livello di pressione antropica facendolo evolvere in senso positivo o negativo.

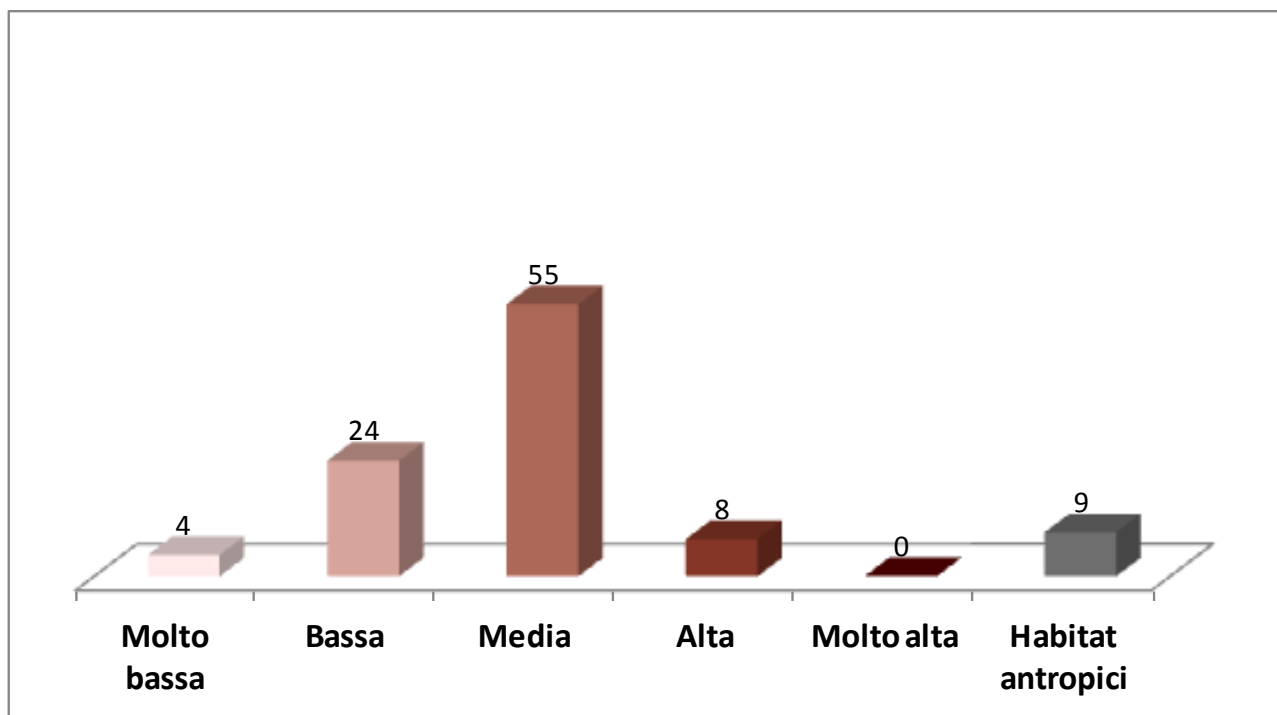


Figura 6.6 – Percentuale di territorio della regione Puglia nelle classi di Pressione Antropica

Bisogna in ogni caso tenere presente che l'indice di pressione antropica di Carta della Natura è un indice che fornisce una stima indiretta, sintetica e complessiva del grado di disturbo indotto dalle attività umane, tarato per poter rispecchiare la situazione in maniera omogenea sul territorio nazionale. A livello locale risultano sicuramente sottostimati alcuni fenomeni, quali la degradazione del paesaggio indotta da impianti di produzione energetica (pale eoliche, campi per pannelli solari), l'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali, e l'incidenza della rete viaria comunale che localmente possono rappresentare fattori importanti e in alcuni casi anche le principali fonti di pressione da parte delle attività antropiche sul territorio.

6.5 Fragilità Ambientale

La mappa della Fragilità ambientale permette di evidenziare i biotopi più sensibili sottoposti alle maggiori pressioni antropiche, permettendo di far emergere le aree su cui orientare eventuali azioni di tutela. In Puglia la mappa della Fragilità ambientale mostra una diffusione delle classi bassa e molto bassa nella maggior parte del territorio. In questa matrice si inseriscono come nuclei più o meno estesi nell'Arco Jonico Tarantino, nelle Murge e nella penisola Salentina aree in cui la presenza antropica mostra in maniera più rilevante il suo carico sui biotopi sensibili e quindi risultano a classi di fragilità alta e molto alta. Il livello di fragilità medio è diffuso in maniera rilevante nell'area del Gargano che però presenta pochi biotopi in classi alte, eccezion fatta per alcune aree intorno al nucleo urbano di Manfredonia.

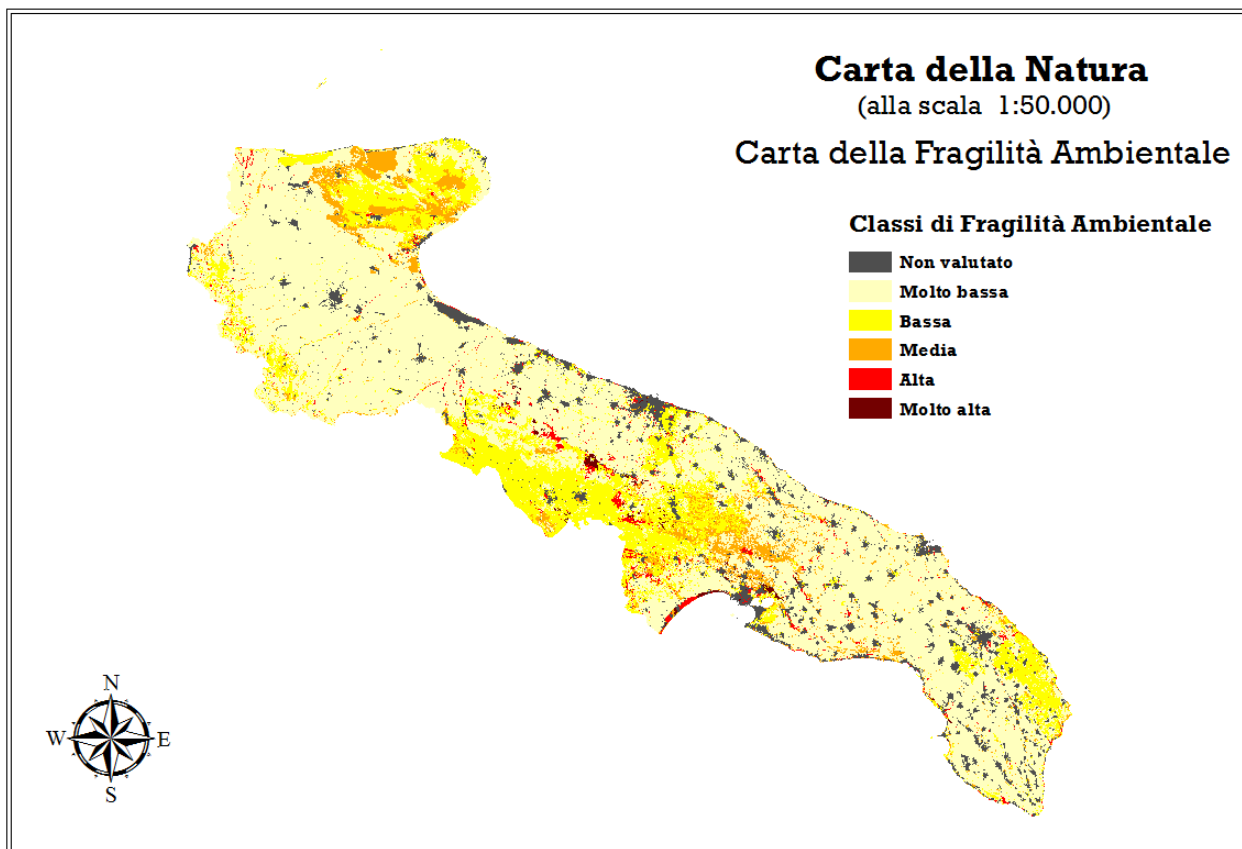


Figura 6.7 – Mappa della classi di Fragilità Ambientale dei biotopi della regione Puglia

Da un punto di vista qualitativo gli habitat che ricadono per più del 50% della loro superficie in classi di fragilità alta e molto alta sono elencati nella tabella 6.4. Come si può vedere dalla tabella 6.4 si tratta di ambienti naturali, tutti inseriti nell'allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE ad eccezione dell'habitat 45.42 Boscaglia a Quercia spinosa, habitat particolare il cui inserimento nell'elenco degli habitat di direttiva sarebbe auspicabile.

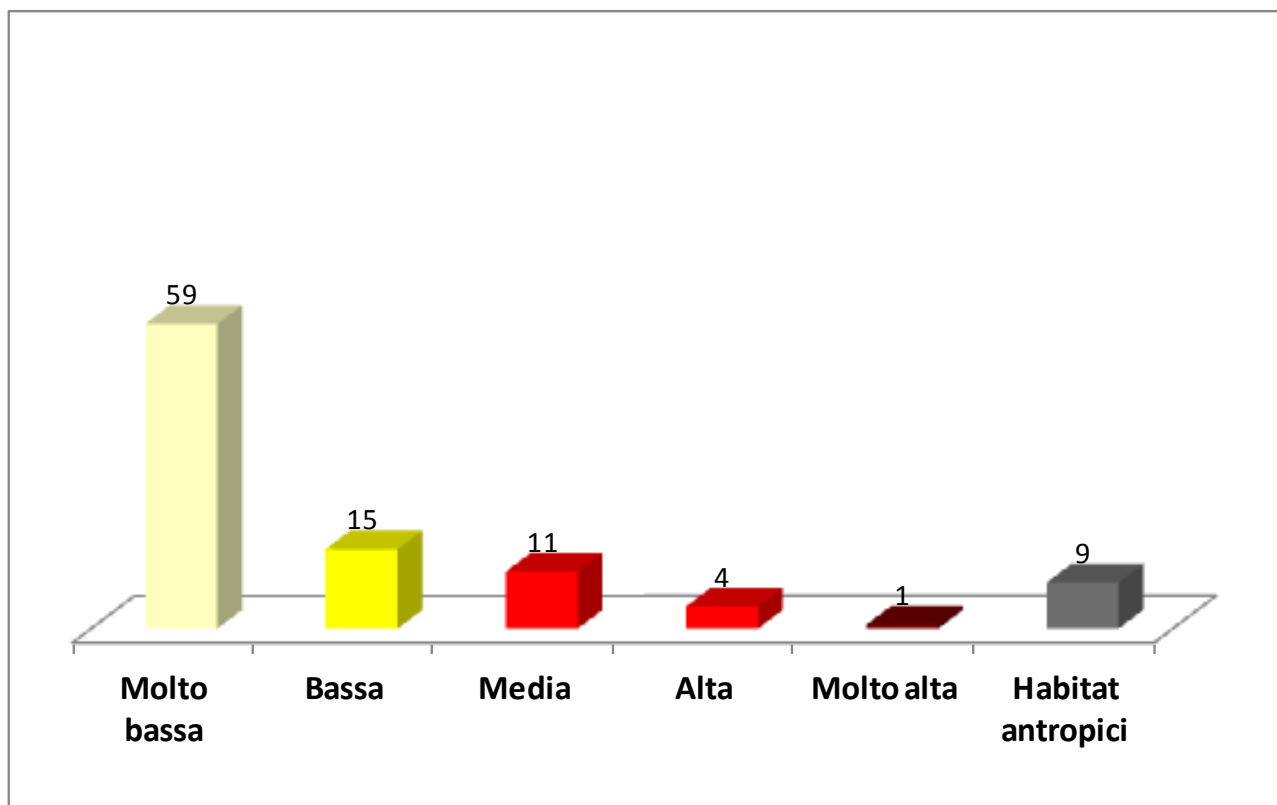


Figura 6.8 – Percentuale di territorio della regione Puglia nelle classi di Fragilità Ambientale

CODICE	Inserimento in All. 1 Direttiva Habitat	Habitat CORINE Biotopes	% Superficie in Classe di fragilità Alta e Molto alta
16.27	Si *prioritario	Ginepreti e cespuglieti delle dune	76,45
16.29	Si *prioritario	Dune alberate	93,24
32.217	Si	Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>	61,88
33.6	Si	Phrygana italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	91,68
34.5	Si *prioritario	Prati aridi mediterranei	66,02
34.6	Si *prioritario	Steppe di alte erbe mediterranee	100,00
41.737B	Si *prioritario	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	79,33
44.14	Si *prioritario	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	72,88
44.81	Si	Gallerie a tamerice e oleandri	85,97
45.21	Si	Sugherete tirreniche	73,97
45.42	-	Boscaglia a quercia spinosa	68,84

Tabella 6.4 - Percentuale di superficie per classe di Fragilità Ambientale per ogni tipo di habitat

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'analisi dei dati svolta, si evince che la Puglia si caratterizza come una regione nel cui territorio prevale la componente antropica ed agricola a discapito della componente naturale. Quest'ultima effettivamente risulta relegata a ristrette e frammentate superfici, ad eccezione dei complessi naturali localizzati sul Gargano e sui Monti Dauni (*hot spot* di biodiversità) che rischiano, pertanto, l'isolamento.

Le tipologie oliveti, colture intensive ed estensive, vigneti e centri urbani (5 tipologie su 80) da sole costituiscono quasi l'80% dell'intero territorio regionale. Questo dato permette di focalizzare l'attenzione sul fatto che gli habitat naturali in Puglia, pur essendo molti, sono di limitata estensione e tale caratteristica li rende particolarmente vulnerabili.

Da un punto di vista qualitativo, 28 habitat su 80 ricadono per più del 50% della loro estensione nella classe di valore ecologico "Molto Alta". Si tratta di habitat naturali rientranti nelle macrocategorie Comunità costiere ed alofile, Cespuglieti e praterie, Foreste ed, inoltre, di lagune e di rupi mediterranee.

Inoltre, undici sono gli habitat che ricadono per più del 50% della loro superficie in classi di fragilità alta e molto alta. Si tratta di ambienti naturali, tutti inseriti nell'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE ad eccezione dell'habitat 45.42 "Boscaglia a Quercia spinosa", habitat peculiare, il cui inserimento nell'elenco degli habitat di direttiva sarebbe auspicabile. Di questi undici habitat sei risultano essere inseriti nell'Allegato I della Dir. 92/43 CEE quali habitat di interesse prioritario (ginepri e cespuglieti delle dune, dune alberate, prati aridi mediterranei, steppe di alte erbe mediterranee, boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale, foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici). Gli altri cinque habitat in questione sono garighe costiere a *Helichrysum*, phrygana italiane a *Sarcopoterium spinosum*, gallerie a tamerice e oleandri, sugherete tirreniche, boscaglia a quercia spinosa.

Il sistema informativo Carta della Natura della regione Puglia costituisce un valido strumento a supporto del monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat presenti nel territorio regionale. La metodologia e la struttura informatica del sistema, oltre ad essere in grado di aggiornare le informazioni di base, permette un'integrazione dei dati e lo sviluppo di indicatori più mirati e specifici, la sostituzione, l'inserimento o la modifica di indicatori specifici, anche allo scopo di rilevare eventuali fenomeni o fattori di pressione di importanza locale, originariamente non considerati nella metodologia generale applicata a livello nazionale.

La molteplicità delle applicazioni possibili dei prodotti del sistema informativo lo rende quindi uno strumento estremamente versatile e utile nel campo della pianificazione e del monitoraggio.

Sinora sono pervenute ad ARPA Puglia e ISPRA numerosissime richieste relative ai dati del sistema informativo Carta della Natura, richieste finalizzate a utilizzi diversi, tra gli esempi più significativi si possono citare la redazione di piani di gestione di siti Natura 2000 (es. SIC IT9110015 "Duna e Lago di Lesina-Foce del Fortore" e IT9110035 "Monte Sambuco" aventi come committente la Provincia di Foggia), le Valutazioni Ambientali Strategiche di PUG (es. Comune di Corigliano d'Otranto) o progetti di varia natura: Progetto Agroecosistemi, Parco Nazionale dell'Alta Murgia; analisi dell'architettura rurale trulliforme nel SIC Murgia dei Trulli e delle relazioni con le componenti ambientali.

I dati sono stati inoltre utilizzati internamente ad ARPA Puglia per implementare alcuni indicatori della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, a supporto di studi a carattere ambientale come: la "Valutazione Ambientale di Incidenza su Area Vasta della centrale turbogas di Modugno (BA)"; per lo Studio di Fattibilità "Individuazione di modelli di gestione pubblico-privato e criteri di selezione per il recupero di paesaggi degradati a causa delle attività estrattive dismesse" richiesto dalla Regione Puglia, Area Politiche per l'ambiente, per le reti e la Qualità Urbana; all'interno del Progetto SHAPE (*Shaping an Holistic Approach to Protect the Adriatic Environment between coast and sea*) per individuare la set back zone dell'area pilota; per la redazione di una parte dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera – INEMAR Puglia 2007.

E' stata sperimentata, infine, una metodologia in scala 1:10.000 per una piccola area denominata "Barsento", non sottoposta a tutela, sita nella Valle d'Itria.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2004 - Laghi costieri e stagni salmastri. Un delicato equilibrio fra acque dolci e salate. Quaderni Habitat. 8. Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Museo Naturale di Storia Naturale.
- AA.VV., 2008 - Atlante Cartografico Ambientale Parco Regionale Fiume Ofanto 2008, Programma INTERREG Grecia-Italia 2000-2006, Asse prioritario III.
- AA. VV., 2013. *Interpretation Manual of European Union habitats. EUR 28*. European Commission, DG Environment.
- AA.VV., 1997 - Progetto Rete Natura 2000. Bioitaly nella Regione Puglia, Ministero Ambiente, UE, Regione Puglia Assessorato Ambiente Ufficio Parchi e Riserve Naturali.
- AA.VV., 2000 - Sistema informativo territoriale delle aree protette in Puglia (Cd-Rom). Realizzato con fondi P.O.P. Puglia 1994-1999 misura 7.3.9.
- ALEFFI M. 1990 - Flora e vegetazione delle coste del tarantino. *Umanesimo della Pietra-Verde*, 5: 17-22.
- ALEFFI M., 1992 - Il litorale brindisino tra Torre Canne e Torre S. Leonardo. *Umanesimo della Pietra-Verde* vol. 7: 95-98.
- APAT, 2003 - Il Progetto Carta della Natura alla scala 1: 250.000. Metodologia di realizzazione. Manuali e Linee Guida 17/2003, pp. 103.
- APAT, 2004 - Carta della Natura alla scala 1: 50.000. Manuali e Linee Guida APAT 30/2004, pp 104.
- BAGNATO V., DE FILIPPIS S., DE NICOLO P., SPAZIOSO G., TORRE C., 1999 - Valutazione di sostenibilità ambientale del comprensorio delle gravine. *Umanesimo della Pietra - Riflessioni*, luglio 1999 numero unico, pp. 173 - 190.
- BECCARISI L., BIONDI E., CASAVECCHIA S., ERNANDES P., MEDAGLI P., & ZUCCARELLO V., 2010 - La quercia da sughero (*Quercus suber* L.) nel Salento: analisi diacronica e sinfitosociologica (Adriatico meridionale, Italia). *Fitosociologia* vol. 47 (2): 3-16.
- BECCARISI L., MEDAGLI P., MINONNE F., ZUCCARELLO V., MARCHIORI S., 2004 - Descrizione ed analisi fitostorica della vegetazione del sito di Torre Guaceto. *Thalassia Salentina* Vol. 27: 99-116.
- BECCARISI L., MEDAGLI P., MINONNE F., ZUCCARELLO V., MARCHIORI S., 2004 - La conservazione della vegetazione nella riserva di Torre Guaceto. *Thalassia Salentina* Vol. 27: 117-129.
- BIANCO P., BRULLO S., MINISALE P., SIGNORELLO P., SPAMPINATO G., 1998 - Considerazioni fitosociologiche sui boschi a *Quercus trojana* Webb della Puglia (Italia meridionale). *Studia Geobotanica*, Vol. 16: 33-38.
- BIANCO P., BRULLO S., PIGNATTI E., PIGNATTI S., 1988. La vegetazione delle rupi calcaree della Puglia. *Braun-Blanquetia*, 2: 133-151.
- BIANCO P., CASTELLANO M. A., PIRO G., SCHIRONE B., 1981/82a - Sulla distribuzione della Quercia spinosa in Puglia. *Ann. Fac. Agr. Univ. di Bari*, 32: 255-291.
- BIANCO P., SCARAMUZZI F., MEDAGLI P., D'EMERICO S., 1991 - Aspetti della flora e vegetazione spontanea della Puglia centro-meridionale. In: *Atti XVI Congr. Naz. Ital. Entomologia Bari – Martina Franca*, 3-66.
- BIONDI E., 1988. Aspetti di vegetazione alo-nitrofila sulle coste del Gargano e delle isole Tremiti. *Archivio Botanico e Biogeografico Italiano* 64:19-33.
- BIONDI E., BISCOTTI N., CASAVECCHIA S. E MARRESE M., 2007 - Proposta d'inserimento nell'allegato I della Direttiva 92/43CEE del nuovo Habitat "Oliveti Secolari", Congresso nazionale Società Italiana Scienza della Vegetazione, Ancona
- BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2010 - Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. MATTM-DPN, SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).
- BIONDI E., CASAVECCHIA S., GUERRA V., MEDAGLI P., BECCARISI L., ZUCCARELLO V., 2004 - A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italia). *Fitosociologia* 41(1): 3-28.
- BIONDI E., GUERRA V., 2008 - Vegetazione e paesaggio vegetale delle gravine dell'arco jonico. *Fitosociologia* vol. 45 (1) suppl.1: 57-125.
- BLONDA M., PERRINO V., LAVARRA P. (ARPA Puglia), 2009 - Caso applicativo di Carta della Natura nella Valutazione Ambientale di Incidenza su Area Vasta della Centrale Turbogas di Modugno (BA).
-

Opuscolo informativo presentato nell'ambito del Convegno organizzato da ISPRA dal titolo "Carta della Natura (risultati, applicazioni, sviluppi)" Roma, 11-12 giugno 2009.

BLONDA M., PERRINO V. M., LADISA G., LAVARRA P., SANI R. (ARPA Puglia) – Carta della Natura: esempi di applicazione in Puglia in De Bellis L., Marchiori S., Miceli A. (EDS), 2010. La Biodiversità: una risorsa per sistemi multifunzionali, Atti VIII Convegno Nazionale sulla Biodiversità, Lecce 21-23 aprile 2008, pp. 65-67.

BREBER P., 1997 - La funzionalità economica ed ecologica delle zone umide: le paludi del Candelaro e del Cervaro. Estratto da "La gestione delle zone umide" Atti dello stage di Lesina (FG) 24-25 giugno 1996. Supplemento alla rivista Parchi n. 20: 15-19.

BRULLO S., MINISSALE P., SPAMPINATO G., SIGNORELLO P., 1986 - Studio fitosociologico delle garighe a *Erica manipuliflora* del Salento (Puglia meridionale). Arch. Bot. Ital., 62(3-4): 201-214.

CALIANDRO A., LAMADDALENA N., STELLUTI M., STEDUTO P., 2005 - Progetto ACLA 2. Caratterizzazione agroecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva. Opuscolo divulgativo. UE-Regione Puglia, pp. 179 + CD Rom.

CANIGLIA G., CHIESURA LORENZONI F., CURTI L., LORENZONI G.G., MARCHIORI S., 1976. Inquadramento fitosociologico della cenosi a "Cistus clusii" Dunal di Lesina (Foggia). Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 52: 135-152.

CARELLA R., PROCINO V., VITA F., 2001 - Considerazioni sulla biodiversità del genere *Quercus* in Puglia: analisi vegetazionale di alcuni boschi di *Quercus pubescens* Willd. s.l. e di *Quercus coccifera* L. della Murgia barese. Estratto da Atti del VI Convegno Nazionale "Biodiversità - Opportunità di Sviluppo Sostenibile" (Bari, 6-7 settembre 2001): 659-668.

CARELLA R., VITA F., 2002 - Primo contributo all'inquadramento fitosociologico delle macchie-foreste di *Q. coccifera* L. della Murgia barese. International Symposium of Biodiversity and Phytosociology, University of Ancona, September 18 th - 19 th 2002 (Abstract): 3.

CASTORO P., CREANZA A., PERRONE N., 2005 - Guida al Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Natura e storia del primo Parco rurale d'Italia. Torredinebbia, pp. 252.

CAZZOLLA GATTI R., 2010 - Ambienti, flora e fauna delle Murge di sud-est. Adda Editore, pp. 519.

COCOZZA TALIA M.A., LA VIOLA A.M.F., 2000 - Aspetti climatici e vegetazionali della lama S. Giorgio. Cahiers Options Méditerranéennes Vol. 53, pp. 262-273.

COCOZZA TALIA M.A., HUSTICH M., LA VIOLA F., 2004 - Indagine ambientale (climatica, geo.pedologica e vegetazionale) del tratto di costa compreso tra Punta Penna grossa e Torre Guaceto (BR). Italus Hortus vol. 11, n. 4: 84-88.

CONSORZIO DI GESTIONE DELLA RISERVA NATURALE STATALE DI TORRE GUACETO, 2005 - Piano di Gestione della RNS Torre Guaceto.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (a cura di), 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora - Palombi Editori

CORBETTA F., 1970. Lineamenti della vegetazione macrofitica dei Laghi di Lesina e Varano. Giorn. Bot. Ital., 104(3): 165-191.

D'AMICO F.S., SIGNORILE G., FORTE L., 2003 - Aspetti botanici ed ecologici dei "laghi" di Conversano (BA). Atti del Convegno Nazionale 'Botanica delle zone umide' Vercelli-Albano Vercellese 10-11 novembre 2000. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, pp. 231-248.

D'AMICO F. S., SIGNORILE G., 2001 - Osservazioni sulle comunità vegetali igrofile nei "laghi" in agro di Conversano. Atti del Convegno Bari-Matera 24-27 Ottobre 1996 "Territorio e Società nelle aree meridionali": pp. 137-146.

DE MARCO G., VERI L., CANEVA G., 1984 - Analisi fitosociologica. cartografia della vegetazione e trasformazioni ambientali nel periodo 1955-1981 delle Isole Tremiti (Adriatico centro-meridionale). Ann. Bot. (Roma) 42 (suppl. Studi sul Territorio 2): 17-47.

DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS -TERSCHEUREN (1996). A classification of Palaearctic habitats. Nature and environment, No 78, Council of Europe, Strasbourg

DURA T., 2004 - Il Bosco delle Pianelle in provincia di Taranto. GIROS Notizie n. 27, pp. 10-15. Amici della "A. De Leo" - Brindisi.

EUROPEAN COMMISSION, 2007. Interpretation manual of European Union Habitats - EUR 27. DG Environment, Nature and biodiversity

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf

- FANELLI G., LUCCHESI F., PAURA B., 2001 - Le praterie a *Stipa austroitalica* di due settori adriatici meridionali (basso Molise e Gargano). *Fitosociologia* 38(2): 25-36.
- FORTE L., 2001 - Carta della vegetazione del "Bosco Isola" di Lesina, foglio 1 e 2. Progetto di Ricerca sulla Biologia ed Ecologia di *Cistus clusii* Dunal. Museo Ortobotanico, Università degli Studi di Bari.
- FORTE L., 2001 - Flora e vegetazione del bosco comunale "Difesa Grande" di Gravina in Puglia (primo contributo). Atti del Convegno "Territorio e Società nelle aree meridionali" Bari-Matera 24-27 Ottobre 1996: 183-228.
- FORTE L., CAVALLARO V., PANTALEO F., D'AMICO F.S., MACCHIA F., 2002 - The vascular Flora of the "Bosco Isola" at Lesina (Foggia – Apulia). *Flora Mediterranea* 12, 33-92.
- FORTE L., MACCHIA F., CARRUGGIO F., MANTINO F., 2006 - Gli interventi di conservazione dell'habitat prioritario "Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea" nell'area delle Gravine dell'Arco Jonico (Puglia). Progetto LIFE 03 NAT/IT/000134. Atti 3° Convegno Nazionale Piante Mediterranee. http://www.lifenaturagravine.it/documentazione/interventi_conservazione_1.pdf
- FORTE L., PERRINO E.V., TERZI M., 2005 - Le praterie a *Stipa austroitalica* Martinovsky ssp. *austroitalica* dell'Alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata). *Fitosociologia* vol. 42 (2): 83-103.
- FORTE L., VITA F., 1992 - Attuale distribuzione del genere *Quercus* in Puglia. *Umanesimo della Pietra-Verde* vol. 7: 19-25.
- FORTE L., VITA F., 1997 - Contributo alla conoscenza della vegetazione erbacea del bosco comunale Difesa Grande (Gravina di Puglia). *Monti e Boschi* 48(4): 29-38.
- GÉHU J.M., BIONDI E., 1995 - Essai de typologie phytosociologique des habitats ed des végétations halophiles des littoraux sédimentaires périméditerranéens et thermo-atlantiques. *Fitosociologia* 30: 201-212.
- GENNAIO R., 2001 - Tra le dune e la macchia I bacini di Ugento. *Aspetti botanici, faunistici e paesaggistici*. Ed Martano, Lecce.
- GENNAIO R., 2012 - Titani, olivi monumentali del Salento: pp. 111. Edizioni Grifo, Lecce
- GENNAIO R., PICCINNO A., 2001 - Biotopo di Punta Pizzo e Li Foggi (Gallipoli - Le). Atti del Convegno Bari-Matera 24-27 Ottobre 1996 "Territorio e Società nelle aree meridionali": pp. 241 - 251.
- GIANNUOLI S., 1951 - Un piccolo bosco a *Quercus coccifera* presso Mottola (Taranto). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s. 58: 603-606.
- GRAMEGNA D, DI GIOIA F., LAVARRA P., PASTORELLI A.M., SANI R., UNGARO N., 2008 - Valutazione Ambientale di Incidenza su Area Vasta della centrale turbogas di Modugno (Bari)". Atti del 14° Convegno di Igiene Industriale Le giornate di Corvara (Corvara, 1-4 aprile 2008).
- GRECO A.V., 1991 - Il litorale jonico salentino della provincia di Taranto. *Umanesimo della Pietra-Verde* vol. 6: 41-56.
- HWANG C.-L., YOON K., 1981 *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications : A State-of-the-Art Survey*, Springer-Verlag, Berlin
- ISPRA, 2009 - Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 (Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat). Manuali e Linee Guida 48/2009.
- ISPRA, 2009 - Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia scala 1:50.000. Rapporti 89/2009.
- ISPRA, 2009 - Gli habitat in Carta della Natura (Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000). Manuali e Linee Guida 49/2009.
- ITALIA NOSTRA, PROVINCIA DI TARANTO (Assessorato Ambiente e Ecologia) - Le aree verdi della Provincia di Taranto (schede descrittive).
- LA GHEZZA V., dicembre 2005 - "Proposta di perimetrazione del Parco Gravina di Gravina" (tesi di Master).
- LINZALONE M. , 1955. Boschi misti a *Quercus trojana* Webb e *Quercus pubescens* W. a sud di Gioia del Colle. *Nuovo. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 62: 468-477.
- LORENZONI G. G., CHIESURA LORENZONI F., 1987 - Spiny oak (*Quercus coccifera* s.l.) coenoses of Otranto coast (Lecce-South Apulia- Italy). *Acta Bot. Croat.* 46: 85-94.
- LORENZONI G. G., RAZZARA S., TORNADORE MARCHIORI N., 1977 - Distribuzione e importanza fitogeografica di un relitto floristico del litorale salentino: *Sarcopodium spinosum* (L.) Spach. *Thalassia Salentina* Vol. 7: 63-70.

-
- MACCHIA F., 1980 - Principali aspetti del clima e della vegetazione della Puglia. Atti del VI Simp. Naz. sulla Cons. della Natura, Bari 26-29 aprile 1976: 159-177.
- MACCHIA F., 1984 - Il fitoclima del Salento. *Notiziario Fitosociologico* 19 (2): 29-60.
- MACCHIA F., 1997 - Lineamenti del clima e della vegetazione della Puglia settentrionale. Atti del Convegno "La flora e la vegetazione spontanea della Puglia nella Scienza, nell'Arte e nella Storia", Bari 22-23 maggio 1993, 17-59.
- MACCHIA F., 2005 - *Biologia ed ecologia di Cistus clusii* Dunal nel Bosco Isola di Lesina (Foggia). Mario Adda Editore, pag. 96.
- MACCHIA F., CAVALLARO V., FORTE L., TERZI M., 2000 - Vegetazione e clima della Puglia. *Cahiers Options Méditerranéennes* Vol. 53: 28-49.
- MARCHIORI S., MEDAGLI P., MELE C., SCANDURA S., ALBANO A., 2000 - Piante ed habitat rari, a rischio e vulnerabili della Puglia. *Cahiers Options Méditerranéennes* Vol. 53, pp. 167-178.
- MARRESE M., 2005 - La Flora Vascolare dei pascoli del pSIC "Monte Cornacchia E Boschi Di Faeto", Atti del XXXVI Convegno Società Italiana di Agronomia, Foggia
- MARRESE M., 2006 - La Flora Vascolare dei Monti Dauni: Primo Catalogo, Atti 101° Congresso Società Botanica Italiana 2006, *Informatore Botanico Italiano*, 38
- MARRESE M. et alii, 2007 - First Contribution to the identification of the Vegetation and Vascular Flora In The Wet Area Of Lago Salso, congresso MULTI-WET, Padova
- MARRESE M., 2008 - Quadro Conoscitivo sulla Flora Vascolare Alloctona della Provincia di Foggia, Convegno: "Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione", MEMORIE della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano
- MARRESE M., 2009 - Censimento dei Biotopi d'interesse Agro-Ambientale meritevoli di Conservazione: Un Ecocatasto per Il Tavoliere delle Puglie, 104° Congresso Società Botanica Italiana, Campobasso;
- MARRESE M., 2009 - Studio della Flora Vascolare dell'Ovile Nazionale, Borgo Segezia (FG), 104° Congresso Società Botanica Italiana, Campobasso
- MARRESE M., MARTINO L., UNGARO N., CUDILLO B., BLONDA M., PETRUZZELLI R., 2012 - Prima Caratterizzazione E Valutazione Delle Comunità A Macrofite Acquatiche Nei Corsi D'acqua In Puglia. Atti 107° Congresso Nazionale Società Botanica Italiana. Benevento
- MARRESE M. e Brescia I., 2013 - Inquadramento vegetazionale del Parco Naturale Regionale Bosco Incoronata, 14, Conferenza Italiana Utenti Esri, Roma
- MAZZUCCATO I., CHIESURA LORENZONI F., LORENZONI G. G., VELLUTI C., 1988 - Significato della variabilità in *Quercus coccifera* s.l. nel Salento (Puglia meridionale). *Thalassia Salentina* 18: 87-127
- MEDAGLI P., 1981 - La Riserva Naturale delle Cesine in provincia di Lecce. Osservazioni sull'ambiente vegetale. *Quaderni Centro Studi Geot. e di Ing. di Lecce* 3: 1-16.
- MEDAGLI P., 1999 - Aspetti della flora e della vegetazione (pp. 181-189) in "Le isole Cheradi fra natura, leggenda e storia" di MASTRONUZZI G., MARZO P., 1999, Fondazione Ammiraglio Michelagnoli, Università degli Studi di Bari, pp. 241.
- MELE C., TAVERI S., ALBANO A., MARCHIORI S., 2007 - Biodiversità vegetale nel SIC "Litorale Brindisino" (Puglia). *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol.*, 83 (2007), pp. 77-82.
- MIALI G., 1997 - Le zone umide della Puglia: analisi e prospettive di tutela. "La gestione delle zone umide", Atti dello stage di Lesina (FG) 24-25 giugno 1996: 27-29.
- OSSERVATORIO ECOLOGIA APPENNINICA, 2002 - Rapporto preliminare sullo stato dell'ambiente del Subappennino Dauno, anno 2001-2002.
- PALMIERI N., 2001 - Le pinete del Gargano, aspetti naturalistici e vegetazionali. Edizioni Parco Nazionale del Gargano, Claudio Grenzi Editore, Foggia, pp. 104.
- PETRELLA S., BULGARINI F., CERFOLLI F., POLITO M., TEOFILI C. (Eds), 2005 - Libro Rosso degli Habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF Italia - ONLUS, Roma: 136 pp.
- REGIONE PUGLIA, Settore Foreste dell'Assessorato alle Risorse Agroalimentari, 2005 - Puglia: bosco, cultura e tradizione. Gli speciali di Alberi e Territorio (Un albero, un territorio, delle storie). Supplemento al n. 12 - Dicembre 2005 - Anno II. Edagricole. pp. 35.
- REGIONE PUGLIA, AGROTEC - Sistema informativo Territoriale delle Aree Umide della Puglia (Cd-Rom)
-

-
- RUSSO G., MARRESE M., 2008 – Quadro Conoscitivo sulla Flora e sulla Vegetazione, in Il Fiume Fortore Studi preliminari al piano di gestione dei SIC, Ed. a cura del CSN e LIFE FORTORE 2005, pp. 75-122
- RUSSO G., STASI O., 2001 - Gravine e biodiversità vegetale. In: Atti del Convegno Bari-Matera 24-27 ottobre 1996 “Territorio e Società nelle aree meridionali”, pp. 431-439.
- SIGISMONDI A., TEDESCO N., 1994 - Parco Nazionale del Gargano. Mario Adda Editore, pp. 216.
- SIGISMONDI A., TEDESCO N., 1990 - Natura in Puglia, Mario Adda Editore.
- TERZI M., DI PIETRO R., D'AMICO F.S., 2010 - Analisi delle Specie Indicatrici applicata alle comunità a *Stipa austroitalica* Martinovsky e relative problematiche sintassonomiche. Fitosociologia vol. 47 (1): 3-28.
- TERZI M., PARISE M., FRISENDA S., 2000 - Studio e conservazione del sistema ecologico degli stagni temporanei endoreici del territorio di Conversano. Genio Rurale n. 10: 40-48.
- TROTTA L., 2013 - La biodiversità delle colture pugliesi. Istituto Nazionale di Economia Agraria, pp. 140.
- TURSI A., AGRICONSULTING S.P., REGIONE PUGLIA - Studio di settore sulle aree protette contenuto in “Studio di fattibilità per la definizione e sviluppo del sistema regionale delle aree protette ed interconnessione al sistema ambientale”.
- UBALDI D., 2008 - Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. Aracne editore
- VITA F., CARELLA R., D'EMERICO S., 2001 - Analisi bioclimatica e fitosociologica delle macchie-foreste a dominanza di *Quercus coccifera* L. nei dintorni di Bari. Monti e Boschi Anno LII n. 1: 50-58.
- VITA F., FORTE L., MUSCHITIELLO G., 1991 - *Quercus coccifera* e *Quercus ilex* nella macchia De Michele a Bitonto. Umanesimo della Pietra - Verde, n. 6: 37-40.
- VITA F., MACCHIA F., 1973 - La vegetazione della pianura costiera della provincia di Brindisi. La macchia S. Giovanni - il Boschetto - La macchia Pilone. Atti III Simp. Naz. Conserv. Natura, Bari 2-6 maggio 1973: 347-372.
- VITA F., MACCHIA F., 1982 - Un tipico esempio di fragneto pugliese: il bosco di Burgensatico nei pressi di Mottola (Taranto). Ann. Facoltà di Agraria Univ. Studi Bari, Vol. 32: 329-344.
- VITA F., PROCINO V., CARELLA R., D'EMERICO S. - 2002 - Analisi bioclimatica e vegetazionale di un bosco a dominanza di *Quercus pubescens* Willd s.l. Monti e Boschi n. 3/4: 19-26.
- VITA F., SCHIAVONE M.,S., FORTE L., 1993 - Mutamenti bioclimatici e vegetazionali indotti dal fuoco in alcune pinete litoranee dell'arco jonico. Monti e Boschi n. 2: 11-19.
- VITA F., TRAVERSA A., CARELLA R., 2003 - Aspetti bioclimatici e vegetazionali del litorale adriatico della Puglia centro-meridionale. Monti e Boschi Anno LIV n. 6: 13-18.
- ZITO G., MACCHIA F., VITA F., 1975 - L'evapotraspirazione potenziale e la distribuzione del genere *Quercus* nelle Murge e nella Penisola Salentina (Puglia). Atti V Simposio Nazionale sulla Conservazione della Natura, Bari 22-27 aprile 1975, Vol. 1: 135-177.

Sitografia

<http://vnr.unipg.it>
www.regione.puglia.it
www.brindisinatura.it
www.wetlands-puglia.it
www.provincia.brindisi.it/
www.comune.trinitapoli.fg.it/SIC/

ALLEGATO I

Distribuzione degli habitat della Puglia per Provincia
(aggiornamento 10/10/2013)

Tabella 1 – Distribuzione degli habitat provincia di Bari

Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
83.11	Oliveti	128.372,1	33,573	1.660
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	124.606,9	32,588	2.419
83.21	Vigneti	29.464,6	7,706	1.510
86.1	Città, centri abitati	23.047,5	6,028	513
34.75	Prati aridi sub mediterranei orientali	18.750,0	4,904	98
83.15	Frutteti	15.557,3	4,069	1.027
41.782	Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia	8.615,3	2,253	434
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	6.964,2	1,821	155
83.31	Piantagioni di conifere	6.006,7	1,571	183
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	3.633,4	0,950	98
86.3	Siti industriali attivi	3.558,3	0,931	116
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	3.485,8	0,912	36
34.5	Prati aridi mediterranei	3.321,0	0,869	102
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	3.018,6	0,789	495
86.41	Cave	1.208,5	0,316	99
32.11	Matorral di querce sempreverdi	463,6	0,121	9
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	406,1	0,106	38
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	342,4	0,090	59
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	310,1	0,081	42
32.13	Matorral di ginepri	256,5	0,067	15
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	212,3	0,056	24
85.1	Grandi parchi	179,8	0,047	13
89	Lagune e canali artificiali	166,7	0,044	17
45.42	Boscaglie a quercia spinosa	89,4	0,023	6
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	84,1	0,022	9
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	79,4	0,021	5
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	65,6	0,017	5
62.11	Rupi mediterranee	27,7	0,007	3
86.6	Siti archeologici	22,7	0,006	3
16.1	Spiagge	20,5	0,005	5
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	16,0	0,004	11
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	7,9	0,002	1
32.215	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.	3,8	0,001	1
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	1,9	0,000	1
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	1,8	0,000	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	1,3	0,000	1
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	1,0	0,000	1
	Totale	382.370,6	100,000	9.215

Tabella 2 – Distribuzione degli habitat provincia di BAT

Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
83.11	Oliveti	43.302,0	28,309	724
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	37.308,9	24,391	440
83.21	Vigneti	32.026,9	20,938	1.053
34.75	Prati aridi sub mediterranei orientali	8.494,5	5,553	42
82.1	Seminativi intensivi e continui	6.345,6	4,149	163
86.1	Città, centri abitati	5.767,1	3,770	131
89	Lagune e canali artificiali	4.957,1	3,241	4
83.31	Piantagioni di conifere	2.841,9	1,858	66
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	2.198,0	1,437	14
83.15	Frutteti	1.612,4	1,054	174
86.41	Cave	1.573,4	1,029	118
34.5	Prati aridi mediterranei	1.516,4	0,991	36
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	1.039,3	0,679	37
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	1.000,6	0,654	168
86.3	Siti industriali attivi	976,3	0,638	32
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	572,7	0,374	5
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	389,0	0,254	2
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	328,2	0,215	21
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	207,3	0,136	13
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	126,1	0,082	16
16.1	Spiagge	123,5	0,081	8
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	102,3	0,067	19
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	59,9	0,039	6
62.11	Rupi mediterranee	18,7	0,012	3
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	18,4	0,012	3
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	17,4	0,011	1
83.322	Piantagioni di Eucalipti	9,7	0,006	2
85.1	Grandi parchi	9,0	0,006	2
16.21	Dune mobili e dune bianche	6,1	0,004	3
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	6,0	0,004	2
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	5,3	0,003	2
	Totale	152.960,4	100,00	3.310

Tabella 3 – *Distribuzione degli habitat provincia di Brindisi*

Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
83.11	Oliveti	91.750,8	49,883	637
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	50.997,0	27,726	1.591
83.21	Vigneti	15.219,6	8,275	1.056
86.1	Città, centri abitati	11.120,9	6,046	389
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	2.622,1	1,426	398
86.3	Siti industriali attivi	2.353,9	1,280	73
83.15	Frutteti	2.284,9	1,242	270
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	1.067,3	0,580	87
41.782	Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia	1.055,0	0,574	118
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	1.030,2	0,560	163
83.31	Piantagioni di conifere	828,2	0,450	84
86.41	Cave	776,4	0,422	83
32.11	Matorral di querce sempreverdi	650,5	0,354	13
34.5	Prati aridi mediterranei	545,9	0,297	54
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	357,4	0,194	25
85.1	Grandi parchi	263,8	0,143	18
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	202,9	0,110	16
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	158,4	0,086	15
89	Lagune e canali artificiali	122,9	0,067	9
45.21	Sugherete tirreniche	94,1	0,051	8
16.1	Spiagge	80,2	0,044	14
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	65,2	0,035	14
16.27	Gineprete e cespuglieti delle dune	43,5	0,024	7
83.322	Piantagioni di Eucalipti	42,6	0,023	8
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	32,2	0,018	3
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	27,1	0,015	6
16.3	Depressioni umide interdunali	27,0	0,015	4
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	24,8	0,014	3
86.6	Siti archeologici	22,6	0,012	2
21	Lagune	18,6	0,010	5
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	10,3	0,006	2
16.21	Dune mobili e dune bianche	10,2	0,006	8
33.6	Phrygana italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	8,1	0,004	2
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	6,4	0,003	3
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	3,3	0,002	2
19	Isolette rocciose e scogli	3,2	0,002	2
32.217	Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>	1,6	0,001	1
32.212	Garighe ad erica termomediterranee	1,6	0,001	1
41.792	Boscaglie di <i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia	1,0	0,001	1
	Totale	183.931,7	100,000	5.195

Tabella 4 – Distribuzione degli habitat provincia di Foggia

Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
82.1	Seminativi intensivi e continui	359.936,4	51,745	868
83.11	Oliveti	56.381,1	8,105	2.446
41.7511	Cerrete sud-italiane	50.458,1	7,254	454
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	49.209,7	7,074	1.018
83.21	Vigneti	38.819,1	5,581	1.771
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	13.957,2	2,007	106
45.1	Formazioni a olivastro e carrubo	13.187,0	1,896	35
86.1	Città, centri abitati	12.024,7	1,729	467
83.31	Piantagioni di conifere	11.678,2	1,679	301
21	Lagune	10.969,5	1,577	6
34.75	Prati aridi sub mediterranei orientali	9.242,3	1,329	45
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	7.743,2	1,113	132
42.84	Pineta a Pino d'Aleppo	5.889,1	0,847	27
41.18	Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia	4.644,9	0,668	16
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	4.246,4	0,610	293
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	3.987,7	0,573	182
83.15	Frutteti	3.809,1	0,548	202
41.9	Castagneti	3.086,7	0,444	16
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	2.962,3	0,426	267
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	2.927,2	0,421	56
86.3	Siti industriali attivi	2.695,9	0,388	233
34.5	Prati aridi mediterranei	2.601,6	0,374	31
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	2.387,4	0,343	150
32.11	Matorral di querce sempreverdi	2.296,9	0,330	40
89	Lagune e canali artificiali	2.277,5	0,327	62
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	2.124,6	0,305	286
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	1.991,0	0,286	181
31.863	Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	1.887,1	0,271	48
86.41	Cave	1.830,6	0,263	102
32.6	Garighe supramediterranee	1.344,1	0,193	36
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1.269,3	0,182	5
31.81	Cespuglieti medio-europei	1.221,0	0,176	41
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	1.192,8	0,171	39
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	1.157,8	0,166	17
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	585,8	0,084	31
16.1	Spiagge	404,8	0,058	36
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	365,3	0,053	10
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	323,8	0,047	18

62.11	Rupi mediterranee	289,1	0,042	29
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	255,8	0,037	13
16.29	Dune alberate	227,4	0,033	10
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	201,1	0,029	18
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	192,4	0,028	31
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	191,0	0,027	21
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	161,3	0,023	9
83.322	Piantagioni di Eucalipti	144,1	0,021	12
32.13	Matorral di ginepri	140,9	0,020	17
16.27	Ginepreti e cespuglieti delle dune	133,8	0,019	8
16.21	Dune mobili e dune bianche	103,8	0,015	20
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	71,6	0,010	3
32.14	Matorral di pini	56,2	0,008	2
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	52,2	0,008	8
83.321	Piantagioni di Pioppo canadese	49,7	0,007	2
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	47,4	0,007	2
85.1	Grandi parchi	38,1	0,005	9
16.3	Depressioni umide interdunali	28,7	0,004	2
19	Isolette rocciose e scogli	22,7	0,003	5
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	20,2	0,003	3
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	13,3	0,002	1
83.16	Agrumeti	10,6	0,002	2
32.215	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.	6,7	0,001	1
32.22	Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>	5,7	0,001	1
41.86	Boschi termofili a frassino	4,6	0,001	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	3,2	0,000	1
86.6	Siti archeologici	2,4	0,000	1
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	1,9	0,000	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	1,1	0,000	1
32.217	Garighe costiere a <i>Helichrysum</i>	1,0	0,000	1
	Totale	695.595,0	100,000	10.309

Tabella 5 – Distribuzione degli habitat provincia di Lecce

Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
83.11	Oliveti	120.856,2	43,747	1.260
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	88.067,6	31,879	1.966
86.1	Città, centri abitati	27.221,6	9,854	428
83.21	Vigneti	14.403,7	5,214	613
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	5.298,3	1,918	511
83.31	Piantagioni di conifere	3.655,6	1,323	406
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	3.638,2	1,317	238
34.5	Prati aridi mediterranei	2.961,9	1,072	97
86.3	Siti industriali attivi	2.334,1	0,845	167
86.41	Cave	1.761,8	0,638	124
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	822,9	0,298	25
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	762,3	0,276	46
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	739,8	0,268	198
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	679,2	0,246	37
83.15	Frutteti	430,3	0,156	69
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	345,4	0,125	18
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	293,3	0,106	47
32.212	Garighe ad erica termomediterranee	275,2	0,100	21
21	Lagune	244,6	0,089	15
85.1	Grandi parchi	207,0	0,075	29
16.1	Spiagge	180,9	0,065	29
89	Lagune e canali artificiali	146,8	0,053	15
45.42	Boscaglie a quercia spinosa	135,5	0,049	22
16.27	Gineprei e cespuglieti delle dune	132,3	0,048	17
53.3	Cladieti	122,8	0,044	2
62.11	Rupi mediterranee	92,4	0,033	16
16.3	Depressioni umide interdunali	82,6	0,030	6
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	79,9	0,029	2
32.219	Cespuglieti termomediterranei a <i>Quercus coccifera</i>	71,0	0,026	7
16.21	Dune mobili e dune bianche	64,9	0,023	20
83.322	Piantagioni di Eucalipti	30,0	0,011	11
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	28,7	0,010	8
32.11	Matorral di querce sempreverdi	20,4	0,007	4
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	17,9	0,006	5
41.792	Boscaglie di <i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (= <i>Q. macrolepis</i>) della Puglia	15,5	0,006	4
32.22	Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>	12,2	0,004	2
19	Isolette rocciose e scogli	8,4	0,003	3
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	4,9	0,002	1
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	4,2	0,002	1
33.6	Phrygana italiane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	3,9	0,001	2
86.6	Siti archeologici	2,4	0,001	1
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	2,2	0,001	1
	Totale	276.258,6	100,000	6.494

Tabella 6 – Distribuzione degli habitat provincia di Taranto

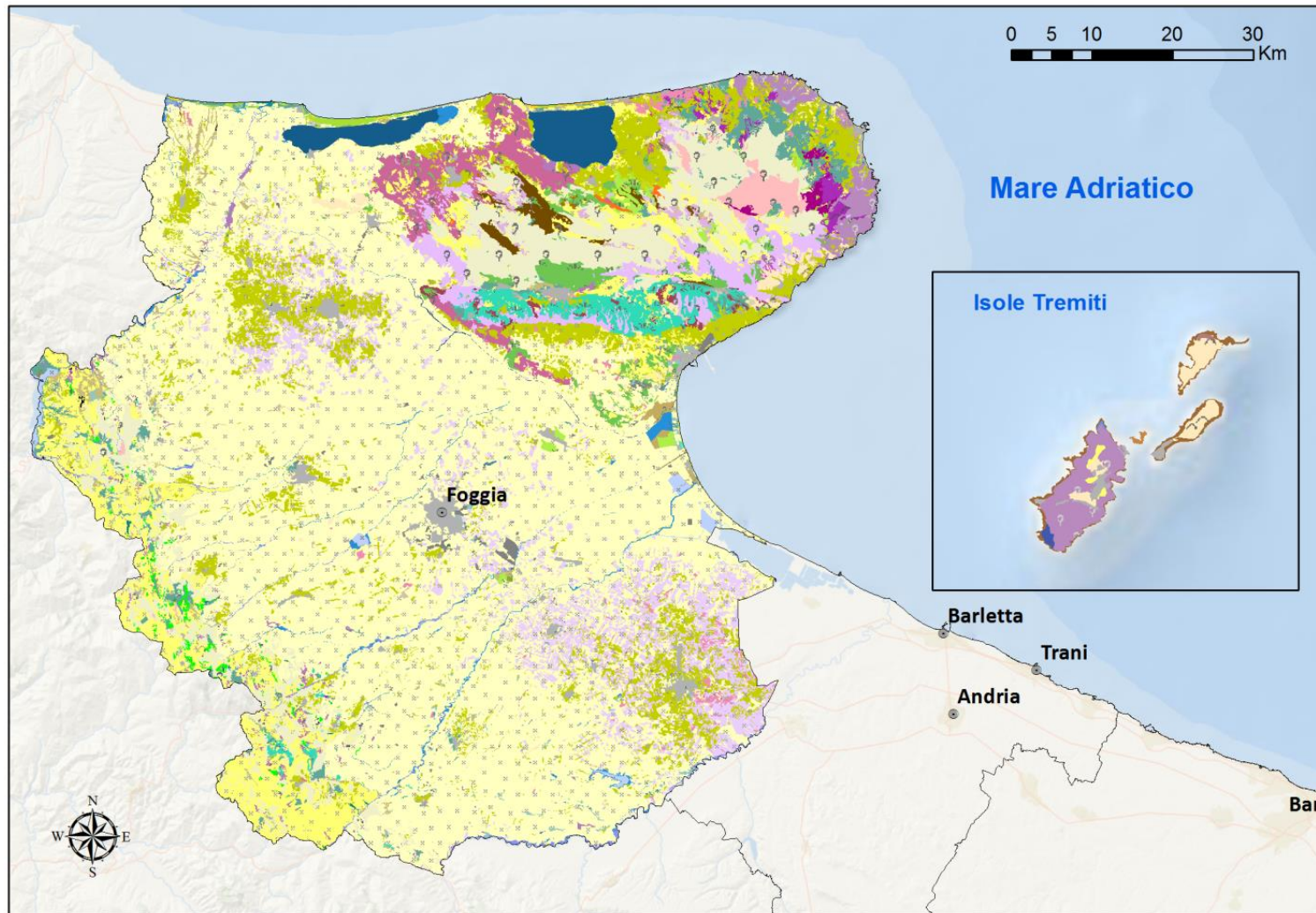
Codice	Denominazione	Ha	%	Num. Patches
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	73.749,0	30,342	1.792
83.11	Oliveti	50.072,2	20,601	1.517
83.21	Vigneti	36.269,6	14,922	1.343
41.782	Boscaglie di <i>Quercus trojana</i> della Puglia	16.627,7	6,841	336
86.1	Città, centri abitati	15.849,5	6,521	360
83.16	Agrumeti	9.889,7	4,069	189
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	8.926,2	3,673	256
42.84	Pineta a Pino d'Aleppo	4.429,6	1,822	145
34.5	Prati aridi mediterranei	3.917,5	1,612	170
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	3.768,3	1,550	341
86.3	Siti industriali attivi	3.670,5	1,510	89
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	2.701,2	1,111	107
16.29	Dune alberate	2.411,4	0,992	15
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	2.260,2	0,930	75
86.41	Cave	1.755,6	0,722	90
83.31	Piantagioni di conifere	1.057,9	0,435	105
83.15	Frutteti	1.019,5	0,419	222
34.75	Prati aridi sub mediterranei orientali	719,2	0,296	4
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	652,2	0,268	2
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	450,5	0,185	34
15.6	Bassi cespuglieti alofili	376,0	0,155	4
31.8A	Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	315,9	0,130	14
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	312,1	0,128	14
16.27	Gineprei e cespuglieti delle dune	258,5	0,106	20
16.1	Spiagge	239,8	0,099	19
83.322	Piantagioni di Eucalipti	238,1	0,098	7
85.1	Grandi parchi	207,4	0,085	15
84.6	Pascolo alberato (Dehesa)	164,2	0,068	11
62.11	Rupi mediterranee	157,5	0,065	17
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	141,1	0,058	3
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	109,6	0,045	11
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	57,5	0,024	2
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	52,9	0,022	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	44,1	0,018	13
89	Lagune e canali artificiali	43,5	0,018	18
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	26,7	0,011	7
32.11	Matorral di querce sempreverdi	26,4	0,011	2
44.81	Gallerie a tamerice e oleandri	23,7	0,010	2
21	Lagune	23,5	0,010	2
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	20,8	0,009	2
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	6,5	0,003	3
53.3	Cladieti	5,1	0,002	2
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali	4,9	0,002	1
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	2,0	0,001	1
	Totale	243.055,0	100,000	7.383

Legenda della Carta degli Habitat CORINE Biotopes della Regione Puglia

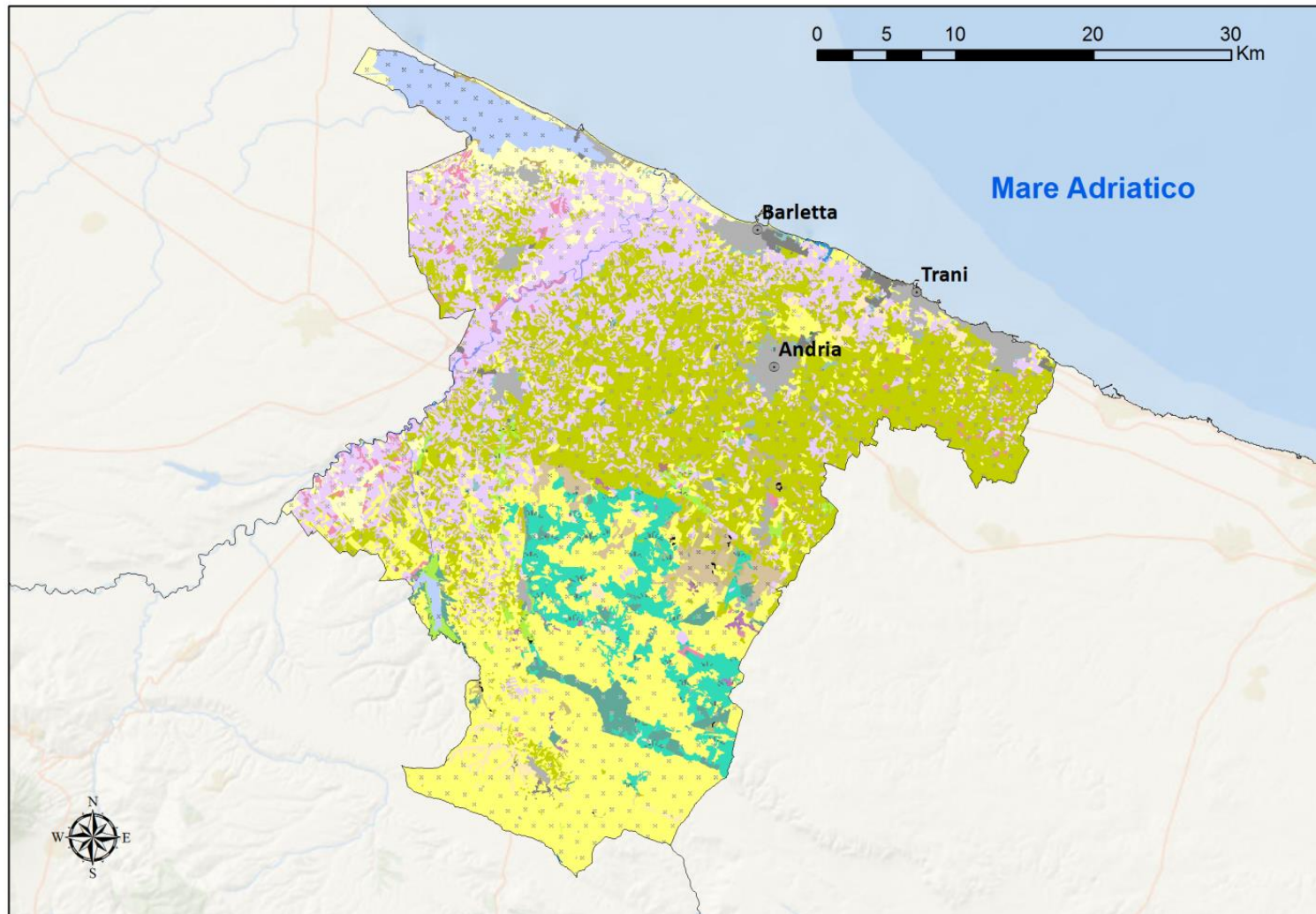
Legenda

	15.1-Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali		37.4-Prati umidi di erbe alte mediterranee
	15.5-Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee		41.18-Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia
	15.6-Bassi cespuglieti alofili		41.41-Boschi misti di forre e scarpate
	15.83-Aree argillose ad erosione accelerata		41.737B-Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale
	16.1-Spiagge		41.7511-Cerrete sud-italiane
	16.21-Dune mobili e dune bianche		41.7512-Boschi sud-italiani a cerro e farnetto
	16.27-Ginepreti e cespuglieti delle dune		41.782-Boscaglie di Quercus trojana della Puglia
	16.28-Cespuglieti a sclerofille delle dune		41.792-Boscaglie di Q. ithaburensis subsp. macrolepis (=Q. macrolepis) della Puglia
	16.29-Dune alberate		41.81-Boscaglie di Ostrya carpinifolia
	16.3-Depressioni umide interdunali		41.86-Frassineti Termofili
	17.1-Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione		41.9-Castagneti
	18.22-Scogliere e rupi marittime mediterranee		42.84-Pineta a pino d'Aleppo
	19-Isolette rocciose e scogli		44.14-Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici
	21-Lagune		44.61-Foreste mediterranee ripariali a pioppo
	22.1-Acque dolci (laghi, stagni)		44.81-Gallerie a tamerice e oleandri
	22.4-Vegetazione delle acque ferme		45.1-Formazione a olivastro e carrubo
	24.225-Greti dei torrenti mediterranei		45.21-Sugherete tirreniche
	24.53-Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo		45.31A-Leccete sud-italiane e siciliane
	31.81-Cespuglieti medio-europei		45.324-Leccete supramediterranee dell'Italia
	31.844-Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia		45.42-Boscaglia a quercia spinosa
	31.863-Formazioni supramediterranee a Pteridium aquilinum		53.1-Vegetazione dei canneti e di specie simili
	31.8A-Vegetazione tirrenica-submediterranea a Rhus ulmifolius		53.3-Cladieti
	32.11-Matorral di querce sempreverdi		62.11-Rupi mediterranee
	32.13-Matorral di ginepri		82.1-Seminativi intensivi e continui
	32.14-Matorral di pini		82.3-Culture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
	32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco		83.11-Oliveti
	32.212-Garighe ad erica termomediterranee		83.15-Frutteti
	32.215-Macchia bassa a Calicotome sp. pl.		83.16-Agrumeti
	32.217-Garighe costiere a Helichrysum		83.21-Vigneti
	32.219-Cespuglieti termomediterranei a Quercus coccifera		83.31-Piantagioni di conifere
	32.22-Formazioni ad Euphorbia dendroides		83.321-Piantagioni di pioppo canadese
	32.4-Garighe e macchie mesomediterranee calcicole		83.322-Piantagioni di eucalipti
	32.6-Garighe supramediterranee		83.325-Altre piantagioni di latifoglie
	33.6-Phrygana italiana a Sarcopoterium spinosum		84.6-Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
	34.323-Praterie xeriche del piano collinare, dominate da Brachypodium rupestre, B. caespitosum		85.1-Grandi parchi
	34.326-Praterie mesiche del piano collinare		86.1-Città, centri abitati
	34.5-Prati aridi mediterranei		86.3-Siti industriali attivi
	34.6-Steppe di alte erbe mediterranee		86.41-Cave
	34.75-Prati aridi sub-mediterranei orientali		86.6-Siti archeologici
	34.81-Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)		89-Lagune e canali artificiali

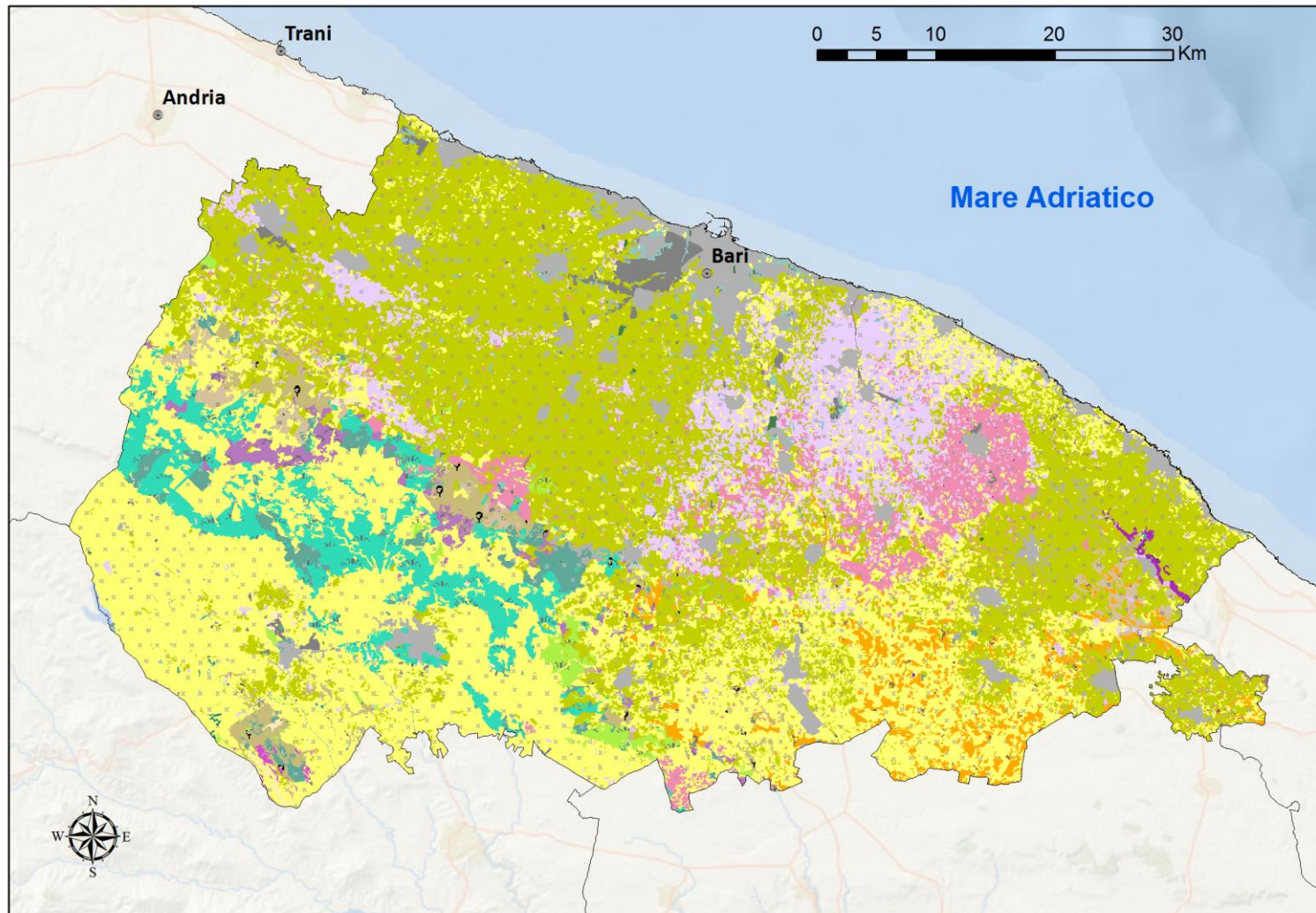
Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di Foggia



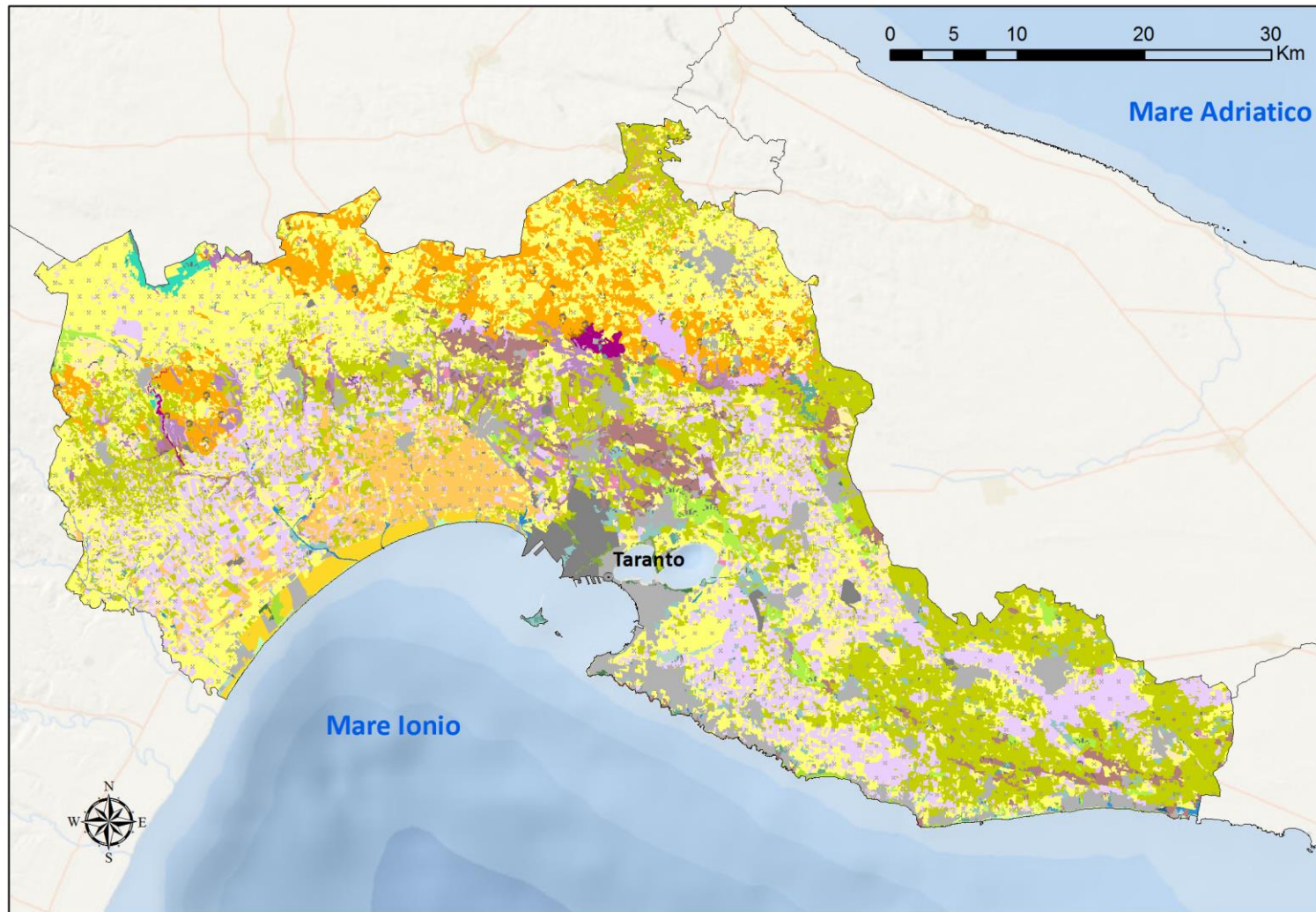
Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di BAT



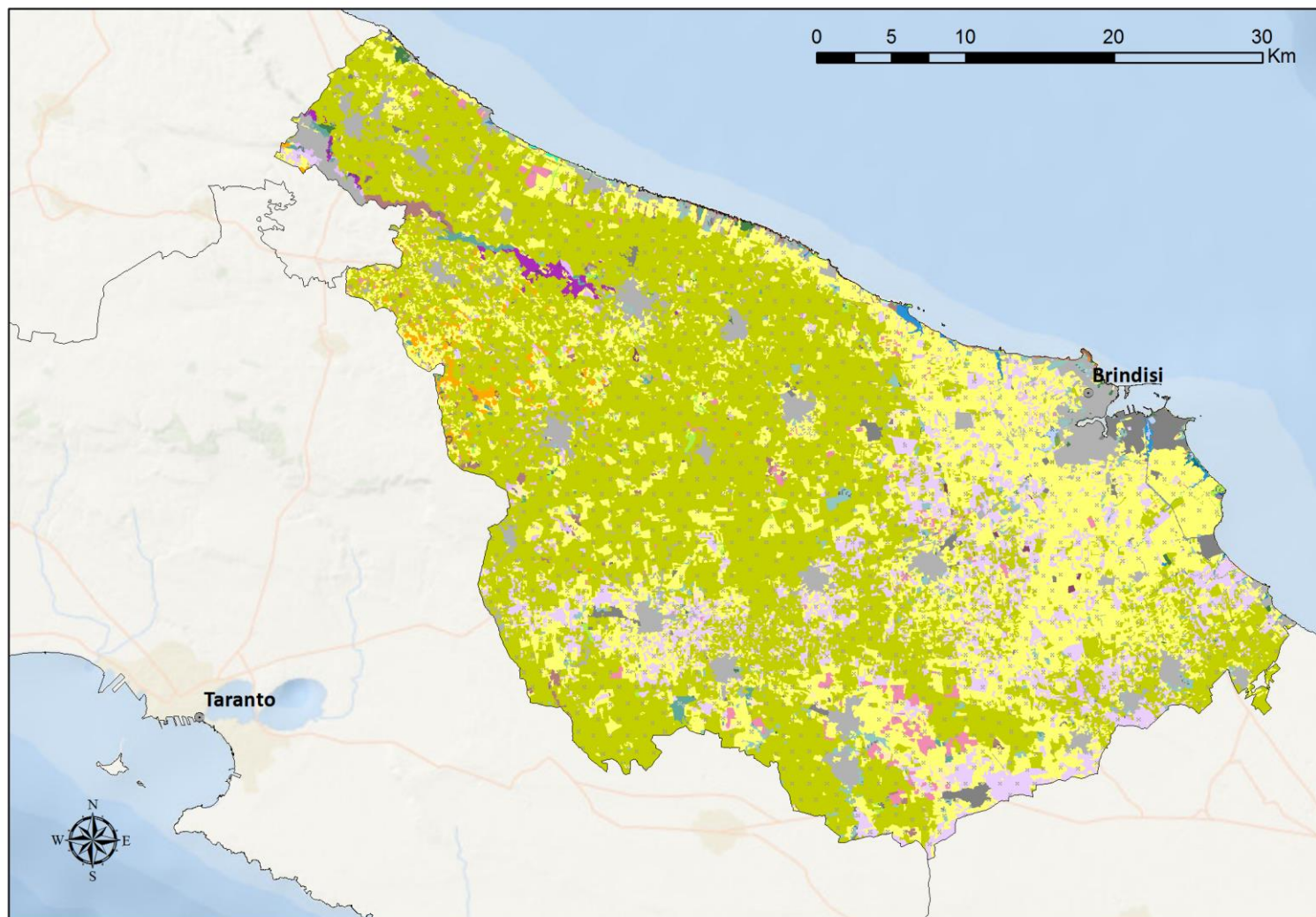
Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di Bari



Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di Taranto



Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di Brindisi



Carta degli Habitat CORINE Biotopes - Provincia di Lecce

