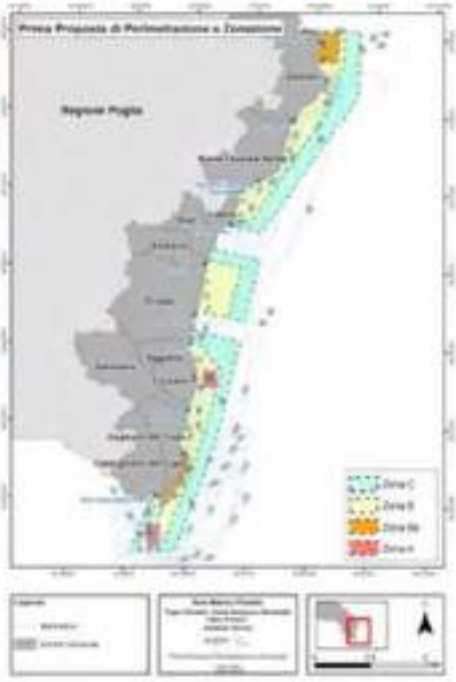
STUDI PROPEDEUTICI E FORMULAZIONE DELLA PRIMA PROPOSTA DI PERIMETRAZIONE E ZONAZIONE DELL'ISTITUENDA AREA MARINA PROTETTA "CAPO D'OTRANTO - GROTTE ZINZULUSA E ROMANELLI - CAPO DI LEUCA"



Relazione Tecnica

31 ottobre 2025

Convenzione MASE-ISPRA per studi propedeutici all'istituzione di Aree Marine Protette «Costa d'Otranto – Grotta Zinzulusa e Romanelli – Capo Leuca», «Isola di Capri», «Costa di Maratea», «Isola di San Pietro», «Isole Cheradi e Mar Piccolo» - PR ISPRA L00HBT11

ISTRUTTORIA TECNICA PER L'ISTITUZIONE DELL'AREA MARINA PROTETTA "CAPO D'OTRANTO - GROTTE ZINZULUSA E ROMANELLI - CAPO DI LEUCA"

STUDI PROPEDEUTICI E FORMULAZIONE DELLA PRIMA PROPOSTA DI PERIMETRAZIONE E ZONAZIONE DELL'ISTITUENDA AREA MARINA PROTETTA "CAPO D'OTRANTO - GROTTE ZINZULUSA E ROMANELLI - CAPO DI LEUCA"

RELAZIONE FINALE

31 ottobre 2025

LISTA DEGLI AUTORI

Coordinamento della redazione della relazione

Sabina De Innocentiis

Lucrezia Belsanti

Partecipazione alle attività tecnico scientifiche dell'istruttoria e alla redazione della relazione

Sabina De Innocentiis

Ivan Consalvo

Marco Loia

Taira di Nora

Chiara Vicini

Giulio Farella

Lucrezia Belsanti

Floriana Di Stefano

Veronica D'Annunzio

Leonardo Tunesi

Caterina Fortuna

Collaborazione su aspetti specifici e pareri esperti

Massimo Dalù

Giulia Mo

Sabrina Agnesi

Ornella Nonnis

Silvana d'Angelo

Elisa Brustia

Responsabile della Sezione "Aree Marine Protette"

Caterina Maria Fortuna

CITAZIONE CONSIGLIATA

ISPRA. 2025. Studi propedeutici e formulazione della prima proposta di perimetrazione e zonazione dell'istituenda Area Marina Protetta "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca". Relazione tecnica nell'ambito della Convenzione MASE-ISPRA sulle Aree Marine Protette. Istruttoria tecnica per l'istituzione dell'Area Marina Protetta "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca". 144 pagine.

ISTRUTTORIA TECNICA PER L'ISTITUZIONE DELL'AREA MARINA PROTETTA "CAPO D'OTRANTO - GROTTE ZINZULUSA E ROMANELLI - CAPO DI LEUCA"

RELAZIONE FINALE

INDICE

1. INTRODUZIONE 1

1.1 Finalità della relazione 1

1.2 Inquadramento normativo 1

1.3 Ruolo di ISPRA e del MASE nell'Istruttoria 2

1.4 Il procedimento istruttorio e stato attuale dell'istruttoria 3

1.5 Cronologia dell'istruttoria (2016–2025) 5

1.6 Incontri sul territorio e sopralluoghi 9

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO 12

2.1 Area di reperimento 12

2.2 Definizione dell'Area vasta di indagine 12

2.3 Inquadramento urbanistico territoriale 13

2.3.1 Strumenti di pianificazione territoriale di area vasta regionale e provinciale 14

2.3.2 Strumenti di pianificazione urbanistica di livello locale 17

2.3.3 Strumenti di gestione e protezione del patrimonio naturale 21

2.3.3.1 ZSC IT9150002 Costa di Otranto – Santa Maria di Leuca 21

2.3.3.2 Parco Regionale Costa d'Otranto 25

2.3.3.3 Geositi/siti di interesse geologico 27

2.4 Zone di interesse archeologico 27

2.5 Ordinanze vigenti e rischio idrogeologico 28

2.6 Analisi dei dati di balneazione e scarichi a mare 29

2.7 Accessi al mare 32

2.8 Concessioni per attività di acquacoltura 33

2.9 Porti e approdi 34
2.10 Progetti di campi eolici offshore 36
3. ASPETTI AMBIENTALI 49
3.1 Aspetti geomorfologici 49
3.2 Distribuzione delle biocostruzioni coralligene e della prateria di *Posidonia oceanica* 51
3.3 Grotte marine sommerse e semisommerse 52
Risultati dell'analisi 55
Grotta di Torre del Serpe (Lu Fau) 57
Tunnel di Torre del Serpe 57
Grotta Lu Lampiune 57
Grotta del Tau (Grotte gemelle Tau-Manhattan) 58
Riparo di Punta Facì 59
Grotta delle Ostriche 59
Grotta Zinzulusa 59
Grotta di Torre di Andrano (Grotta Verde) 59
Grotta del Sifone o Guardiola A 59
Grotta il Ciolo 60
Grotta settentrionale Le Due Pietre (Marinella) 61
Grotta di Purraru o Galleria della Principessa (o Porrano, Burraro, Burraco) 61
Approfondimento su Grotta Zinzulusa e Grotta Romanelli 62
Grotta Zinzulusa 62
Grotta Romanelli 63
3.4 Presenza di specie bentoniche di interesse conservazionistico 64
3.5 Fauna ittica 64
3.6 La foca monaca nella costa salentina 65
Distribuzione dell'idoneità dell'habitat costiero per la Foca monaca nell'area di studio 67
Aggiornamento su iniziative di monitoraggio delle grotte in Puglia 69
3.7 Prelievo di campioni per le analisi genetiche 69
3.8 Cartografia ambientale 71

Cartografia bionomica e distribuzione degli habitat 71
4. ASPETTI RELATIVI AGLI USI DEL MARE 77
4.1 Tavoli tecnici sugli usi del mare 77
4.1.1 Metodologia utilizzata 77
4.1.2 Pesca professionale 78
4.1.3 Pesca ricreativa e sportiva 82
4.1.4 Turismo marittimo 84
4.1.5 Subacquea ricreativa 86
4.2 Criticità riscontrate negli attuali usi del mare 91
5. PREDISPOSIZIONE DELLA PRIMA IPOTESI DI PERIMETRAZIONE E ZONAZIONE E PRIMO SCHEMA DI REGOLAMENTAZIONE 92
5.1 Criteri ambientali e sugli usi del mare adottati 92
5.2 Valenza ambientale 93
5.3 Perimetrazione proposta 96
5.4 Descrizione delle Zone A, Bs, B, C individuate nella Prima ipotesi di zonazione e motivazione delle proposte 96
5.4.1 Zone A 96
5.4.2 Zone B speciale (Bs) 101
5.4.3 Zone B 106
5.4.4 Zone C 110
5.5 Prima Ipotesi di Zonazione 111
5.6 Primo schema di regolamentazione 117

Figura 1 - Schema del processo partecipativo del procedimento istruttorio 4

Figura 2 - Schema semplificato del processo per l'elaborazione della proposta preliminare di perimetrazione, zonazione e regolamentazione di un'AMP generica 5

Figura 3 - ZSC IT9150002 Costa d'Otranto - Santa Maria di Leuca 23

Figura 4 - Rappresentazione dei tratti di costa interessati da interdizione negli ultimi 10 anni 29

Figura 5 – Mappa degli accessi al mare individuati nell'area vasta di indagine, e ricadenti nei comuni di Santa Cesarea Terme, Castro, Diso, Andrano, Tricase, Corsano. 32

Figura 6 - Aree in concessione alla società "La Castrense" per mitilicoltura e loro localizzazione rispetto al perimetro individuato dell'AMP 33

Figura 7 - Porti e approdi 34

Figura 8 - Velocità media annua offshore a 100m s.l.m. espressa in m/s 36

Figura 9 - Portale "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali: VAS - VIA - AIA". Schermata di ricerca progetti VIA 39

Figura 10 - Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto 42

Figura 11 - Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto 44

Figura 12 - Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto 46

Figura 13 - Layout di progetto e impatto ambientale. Sovrapposizione dell'Area Vasta di Indagine con il parco eolico da progetto 48

Figura 14 - Carta della distribuzione delle grotte marine costiere nell'area di studio 53

Figura 15 - Accesso alla grotta Zinzulusa 62

Figura 16 - Accesso alla grotta Romanelli 63

Figura 17 - Località degli avvistamenti di esemplari di foca monaca: avvistamenti storici (pallini rossi) (fino al 1988) e recenti (pallini verdi) (2000-2014) (tratto da Bundone 2016) 66

Figura 18 - Punti di prelievo campioni biologici e di acqua marina da sottoporre ad indagini genetiche 71

Figura 19 -Carta bionomica del tratto costiero tra Otranto e Gagliano del Capo 75

Figura 20 - Carta degli usi della Pesca Professionale 81

Figura 21 - Carta degli usi della Pesca Ricreativa 83

Figura 22 - Carta degli usi del Turismo Marittimo 86

Figura 23 - Carta degli usi della Subacquea Ricreativa del tratto di costa da Otranto a Gagliano del Capo con indicazione dei siti di immersione. La carta è suddivisa in tre sezioni per la lunghezza del tratto costiero:... 90

Figura 24 - Carta della valenza ambientale 95

Figura 25 - Carta di dettaglio "Zona A Nord" 97

Figura 26 - Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Corsano . 98

Figura 27 - Carta di dettaglio “Zona A Sud” 99

Figura 28 - Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Castrignano 100

Figura 29 - Carta di dettaglio “Zona Bs Nord”. 103

Figura 30 - Carta di dettaglio “Zona Bs Sud”. 104

Figura 31 - Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Gagliano del Capo 105

Figura 32 - Carta di dettaglio “Zona B Nord - Baia dell'Orte–Grotta Palombara”. 107

Figura 33 - Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Tricase. 108

Figura 34 - Carta di dettaglio “Zona B Centrale – Andrano – Tricase”. 109

Figura 35 - Carta di dettaglio “Zona B Sud – Tricase -Castrignano del Capo”. 110

Figura 36 - Prima Ipotesi di Zonazione per l’Area Marina Protetta “Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca”- visione completa. 113

Figura 37 - Prima ipotesi di zonazione per l’Area Marina Protetta “Capo d’Otranto-Grotte Zinzulusa e Romanelli-Capo di Leuca”. La rappresentazione è suddivisa in tre dettagli, corrispondenti ai diversi tratti della costa: (a) Dettaglio Nord, da Otranto a Santa Cesarea Terme; (b) Dettaglio Centro, da Santa Cesarea Terme a Tricase Porto; (c) Dettaglio Sud, da Marina Serra a Capo di Leuca. 116

Tabella 1 - Elenco dei principali incontri sul territorio 10

Tabella 2 - Elenco dei sopralluoghi effettuati 11

Tabella 3 - Impianti di depurazione presenti nell'area di interesse e loro caratteristiche 31

Tabella 4 - Caratteristiche dei porti e degli approdi all'interno dell'area d'indagine 35

Tabella 5 - Caratteristiche dei porti e degli approdi ai margini dell'area d'indagine 36

Tabella 6 - Iter autorizzativo dei progetti nel tratto di mare tra Otranto e Capo di Leuca e stato attuale dell'iter procedurale 40

Tabella 7 - Grotte identificate nell'area di studio con relativo codice Catasto e Codice ISPRA 55

Tabella 8 - Segnalazioni di avvistamenti di Foca monaca nell'area di studio 66

Tabella 9 - Distribuzione delle grotte di interesse per la Foca monaca descritte da Bundone (2016) nell'area di studio 69

Tabella 10 - Calendario dei Tavoli tecnici con gli operatori della Penisola Salentina 78

Tabella 11 - Statistiche relative ai km di costa e alle superfici occupate dalle Zone individuate all'interno del perimetro ipotizzato. 112

Tabella 12 - Linee d'indirizzo per la regolamentazione delle attività 117

1. INTRODUZIONE

1.1 Finalità della relazione

La presente relazione ha lo scopo di fornire una sintesi del percorso tecnico-scientifico e partecipativo, curato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), che ha portato alla formulazione della prima proposta di perimetrazione e zonazione dell'istituenda Area Marina Protetta (AMP) "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca", concordata da DG TBM e Comuni interessati il 19 giugno 2025 e presentata alla cittadinanza in tre sessioni informative tenutesi nei giorni 17 e 18 ottobre 2025.

In particolare, la relazione restituisce il quadro conoscitivo aggiornato dell'area, elaborato attraverso l'integrazione di dati ambientali, cartografici, sugli 'usi del mare' e normativi, acquisiti nel periodo 2016-2025.

Rappresentando la sintesi dell'attività di istruttoria tecnica, propedeutica alla definizione della prima proposta di perimetrazione e zonazione dell'AMP e, questo rapporto costituisce il documento di riferimento più completo a disposizione delle cittadinanze per la consultazione pubblica.

1.2 Inquadramento normativo

L'istituzione e la gestione delle AMP in Italia si fondano su un articolato quadro legislativo che riconosce il valore integrato degli ecosistemi marini, tenendo conto sia della loro rilevanza ambientale e scientifica, sia del contesto economico e sociale del territorio inteso, per quanto di competenza di ISPRA, come l'utilizzo del tratto di mare interessato dalle misure di protezione.

Le principali normative di riferimento sono:

- **Legge 31 dicembre 1982, n. 979** – *Disposizioni per la difesa del mare*: è il primo provvedimento normativo nazionale che introduce il concetto di "riserva marina" (art. 25), identificando tratti di mare, fondali e costa antistante come aree di interesse strategico per la tutela ambientale, scientifica, culturale, educativa ed economica. Tale legge riconosce l'importanza della salvaguardia degli ecosistemi marini come strumento di difesa del mare e delle sue risorse, individuando nella prima applicazione della legge **20** aree marine da istituire (art.31).
- **Legge 6 dicembre 1991, n. 394** – *Legge quadro sulle aree protette*: disciplina in modo organico l'istituzione, la gestione e la vigilanza delle aree naturali protette, comprese quelle marine. L'articolo 18 prevede che le AMP siano istituite a seguito di un'istruttoria tecnico-scientifica preliminare in concertazione con gli enti territoriali interessati. L'istruttoria può essere condotta nelle aree individuate dalla Legge n. 979 del 1982, e nelle ulteriori 33 'aree marine di reperimento', come previsto dall'articolo 36.

La normativa vigente promuove un modello di gestione sostenibile delle aree marine protette, in cui le attività antropiche compatibili - quali la pesca professionale regolamentata, il turismo naturalistico e la fruizione ricreativa controllata - sono parte integrante degli obiettivi di tutela. L'intento è quello di integrare la conservazione dell'ambiente marino con lo sviluppo socioeconomico sostenibile delle comunità locali, incentivando l'adozione di pratiche di utilizzo responsabile delle risorse marine per "*realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale*" (Legge 394/91).

In questo contesto normativo si inserisce la proposta di istituzione dell'Area Marina Protetta "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca", formalmente identificata come area marina di reperimento dalla Legge 394/91. L'avvio dell'iter istruttorio per la sua istituzione è stato promosso nel 2016 dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), che ha incaricato ISPRA della conduzione del percorso tecnico-scientifico e partecipativo. Tale processo ha incluso l'analisi integrata delle valenze ambientali e degli usi del mare, con il coinvolgimento attivo delle comunità locali e degli operatori economici, al fine di proporre una zonazione e una regolamentazione coerente con i principi di tutela e valorizzazione sostenibile previsti dalla normativa vigente.

1.3 Ruolo di ISPRA e del MASE nell'Istruttoria

L'istituzione di un'Area Marina Protetta (AMP) in Italia avviene attraverso un iter tecnico-amministrativo disciplinato dalla Legge 979/86("Disposizioni per la difesa del mare"), che introduce per la prima volta lo strumento delle AMP e prevede una fase preliminare di istruttoria tecnico-scientifica svolta da istituti specialistici. Tale processo è stato successivamente integrato e sistematizzato dalla Legge 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette"), che regola gli aspetti generali dell'istituzione e della gestione delle aree protette, comprese quelle marine. L'iter prevede una fase tecnica di studio, seguita da una fase istituzionale di concertazione e adozione formale dei provvedimenti relativi all'istituzione della nuova area marina protetta.

Nel procedimento per l'istituzione di un'AMP, le funzioni del MASE e dell'ISPRA sono chiaramente distinte ma complementari.

Il **MASE**, in qualità di autorità competente, ha la responsabilità di:

- Avviare formalmente l'iter tecnico-amministrativo per l'istituzione dell'AMP;
- Coordinare il confronto con gli enti territoriali interessati;
- Predisporre lo schema di decreto istitutivo e il Regolamento di disciplina;
- Indire la Conferenza Unificata per la validazione e approvazione del provvedimento;

- Successivamente all'istituzione, emanare il Regolamento di esecuzione e organizzazione (REO), che definisce nel dettaglio la governance e le modalità gestionali dell'area protetta.
- Ogni decreto contente regolamenti e discipline è soggetto all'Analisi dell'Impatto della Regolamentazione (AIR) che valuta gli effetti della nuova norma su cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni ed è obbligatoria per le normative che possono avere conseguenze significative.

L'**ISPRA**, che svolge le funzioni di Segreteria tecnica per le AMP, secondo quanto previsto dal D.M. Ambiente del 01/03/2018, conduce l'istruttoria su incarico del MASE, curando in particolare:

- Raccolta, verifica ed eventuale integrazione dei dati ambientali, cartografici, biologici, batimetrici e informazioni sugli usi del mare rilevanti per l'area,
- Redazione di cartografie tematiche e strumenti di supporto alla zonazione, sulla base di criteri ambientali e territoriali condivisi;
- Coordinamento di un percorso partecipativo territoriale, attraverso tavoli tecnici e consultazioni pubbliche con enti locali, autorità marittime e categorie portatrici di interesse;
- Formulazione della proposta di perimetrazione e zonazione dell'AMP, comprensiva di uno schema di regolamentazione di disciplina delle attività per ciascuna zona.

L'interazione tra ISPRA e MASE garantisce la coerenza tra le evidenze tecnico-scientifiche e le decisioni istituzionali, secondo i principi di partecipazione, precauzione e sostenibilità ambientale previsti dalla normativa nazionale vigente.

1.4 Il procedimento istruttorio e stato attuale dell'istruttoria

In conformità alla normativa vigente, il MASE ha avviato l'iter tecnico-amministrativo per l'istituzione dell'Area Marina Protetta (AMP) "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca", affidando con nota Prot. 0020306 PNM del 27/09/2016, all'ISPRA il compito di condurre l'istruttoria tecnico-scientifica preliminare.

L'attività istruttoria si è articolata in più fasi:

- Acquisizione del quadro conoscitivo attraverso la raccolta di dati ambientali, cartografici, batimetrici, biologici e agli usi del mare, integrando fonti istituzionali e progettuali, tra cui le informazioni derivate dal recente Progetto CORISMA – *COastal Risk and Integrated MAnagement*.
- Caratterizzazione delle valenze ambientali mediante l'elaborazione di dati esistenti e cartografie tematiche, con ricostruzione della distribuzione degli habitat bentonici (es. *Posidonia oceanica*,

coralligeno, grotte sommerse) e identificazione delle principali specie di interesse conservazionistico (es. *Corallium rubrum*, foca monaca), sulla base di fonti validate.

- Analisi degli usi del mare attraverso la mappatura delle principali attività economiche e ricreative che si svolgono a mare, accompagnata dall'individuazione di eventuali ambiti di sovrapposizione tra usi diversi con l'obiettivo di favorire una gestione più coordinata e sostenibile delle risorse marine.

L'iter istruttorio prevede anche un percorso partecipativo multilivello e multi-tematico, attraverso l'organizzazione di tavoli tecnici e incontri con i comuni costieri, le autorità marittime, le associazioni di categoria e i portatori d'interesse locali. Questi incontri sono propedeutici alla consultazione pubblica con le cittadinanze dei vari Comuni interessati; al fine di integrare le conoscenze territoriali e favorire la conoscenza e l'accettabilità sociale delle misure di tutela.

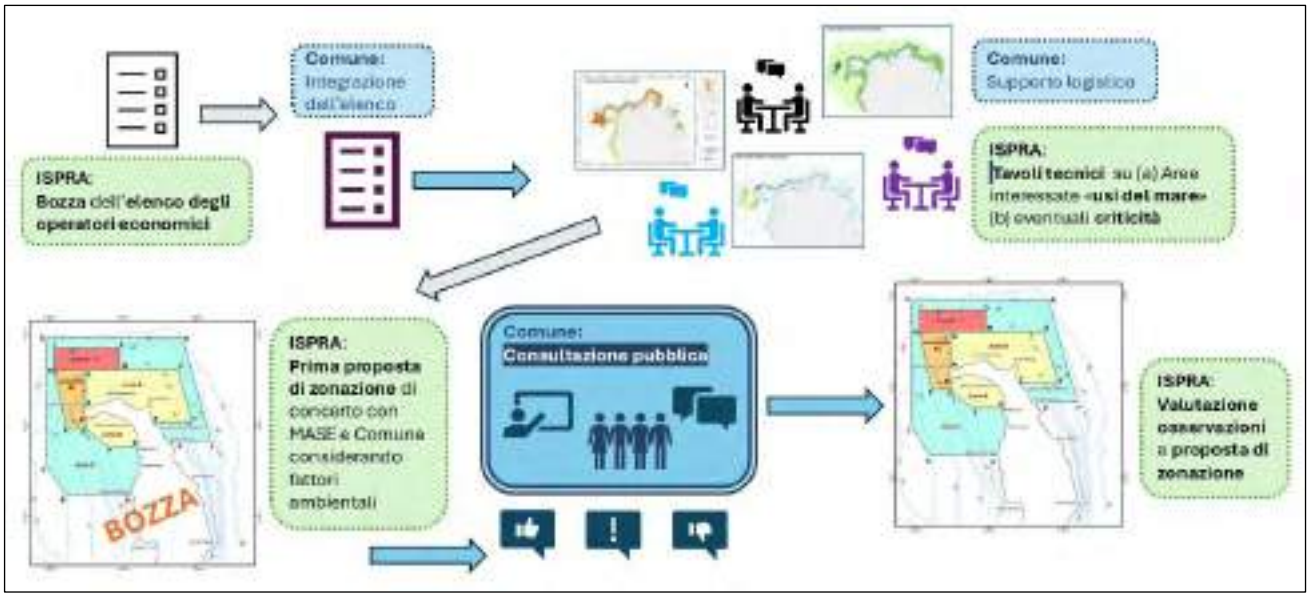


Figura 1 *- Schema del processo partecipativo del procedimento istruttorio*

Le informazioni acquisite alla data della presente relazione hanno consentito l'elaborazione della prima proposta di perimetrazione e zonazione dell'AMP, fondata su criteri ecologici (valenza degli habitat), gestionali (riduzione di pressioni e impatti) e di usi del mare (usi consolidati o tradizionali e sostenibili). La proposta è corredata da cartografie tematiche di supporto e da uno schema preliminare di regolamentazione generale

delle attività, differenziate per le varie zone che rappresentano i vari livelli di protezione e gestione (Zone A, Bs, B, C).

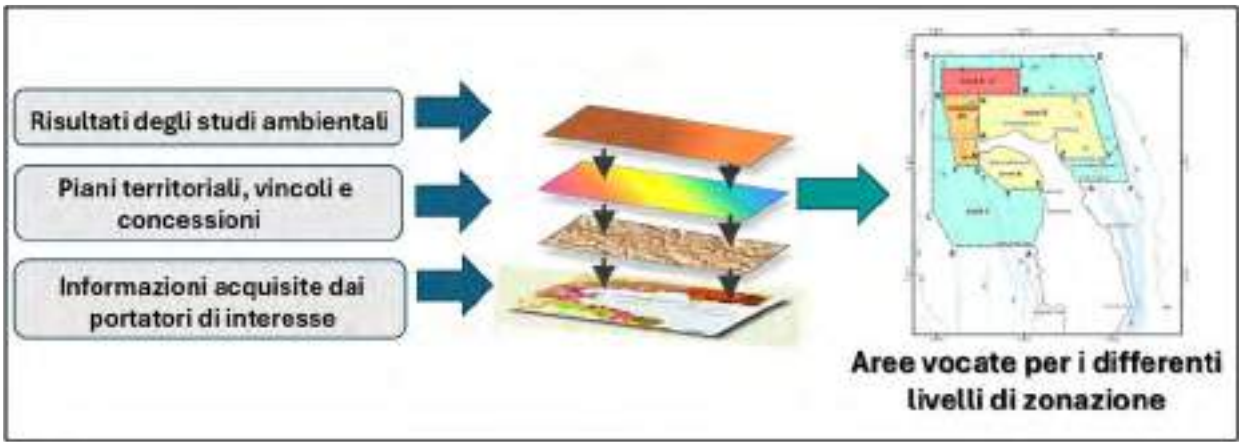


Figura 2 *- Schema semplificato del processo per l'elaborazione della proposta preliminare di perimetrazione, zonazione e regolamentazione di un'AMP generica*

Dopo una prima concertazione con gli Enti Locali la proposta viene presentata in assemblea pubblica e aperta alle eventuali osservazioni dei cittadini al fine di acquisire ulteriori elementi e informazioni utili al suo affinamento.

Nella fase successiva del procedimento, una volta consolidata la perimetrazione e zonazione, il MASE avvia il confronto istituzionale, attraverso la raccolta dei pareri degli enti territoriali competenti e la successiva convocazione della Conferenza Unificata per l'approvazione dello schema di decreto istitutivo e del relativo regolamento di disciplina generale.

Una volta istituita l'AMP viene definito il Regolamento di esecuzione e organizzazione (REO), che definirà nel dettaglio le modalità gestionali e operative dell'AMP. Successivamente, gli Enti Gestori delle AMP possono redigere i "disciplinari" ad integrazione del REO per dettagliare le regole sulle attività consentite, permettendo una gestione più adattativa.

1.5 Cronologia dell'istruttoria (2016–2025)

L'istruttoria propedeutica all''istituzione dell'AMP "Capo d'Otranto – Grotte Zinzulusa e Romanelli – Capo di Leuca" ha dovuto tener conto delle modifiche normative relative alla denominazione, della notevole estensione e della numerosità delle Amministrazioni comunali coinvolte. Ciò ha determinato un percorso

complesso in modo da rispettare l'obiettivo di acquisire e valutare tutti gli aspetti rilevanti alla migliore progettazione della futura AMP. Di seguito sono descritti sinteticamente, in ordine cronologico, i passaggi principali.

2016

- Incarico del MASE (allora MATTM) all'ISPRA di condurre indagini preliminari per l'istruttoria tecnica della futura AMP (nota MASE Prot. 0020306 PNM del 27/09/2016), allora denominata "Penisola Salentina - Grotte di Zinzulusa e Romanelli", indicando come riferimento locale il Comune di Otranto.
- Avvio delle attività da parte di ISPRA attraverso la ricognizione preliminare delle informazioni ambientali e sugli usi del mare disponibili. In particolare, si è proceduto a:
  - identificazione delle fonti bibliografiche e cartografiche,
  - prime analisi sui SIC presenti (IT9150002 e IT9150011), habitat e specie,
  - identificazione dei principali usi del mare e aspetti antropici (pesca, nautica da diporto, subacquea ricreativa).
- Incontro in data 03/11/2016 presso il Comune di Otranto (nota del MATTM prot. 0020306 PNM del 27/09/2016) alla presenza delle amministrazioni comunali di Castro, Tiggiano, Tricase, Diso, Andrano, Gagliano del Capo e Corsano e di rappresentanti di istituzioni scientifiche e associativi locali. In tale sede, i Comuni di Otranto e Tricase hanno espresso interesse all'istituzione dell'AMP. Il MASE (nota MASE prot. 24513/PNM del 22/11/2016) ha chiesto agli Enti locali di poter ufficializzare il loro orientamento al riguardo.

2017

- Riscontro alla richiesta del MATTM da parte del Comune di Corsano che con nota del 07/03/2017 ha trasmesso cinque deliberazioni relative ad un orientamento favorevole all'istituzione dell'AMP dei Comuni di Corsano, Alessano, Tiggiano, Gagliano del Capo e Castrignano del Capo.
- ISPRA continua gli incontri e i sopralluoghi sul territorio (per ultimi si veda anche Tabella 1 e Tabella 2:
  - il 03/05/2017 incontro di presentazione alle Amministrazioni della porzione meridionale dell'area e sopralluogo preliminare del tratto costiero fino a S. Maria di Leuca,
  - il 04/05/2017 incontro con il Dipartimento DiSTeBA dell'Università del Salento, che ha fornito accesso a cartografie e dati aggiornati elaborati nell'ambito del progetto CoCoNet.

- prime valutazioni: sulla base delle cartografie esistenti (BIOMAP) e della letteratura disponibile, ISPRA esclude la necessità di campagne con nave oceanografica per la Penisola Salentina, valutando il quadro conoscitivo ambientale già disponibile adeguato alla prosecuzione dell'istruttoria.

2018

- Modifica della denominazione. Il MATTM (nota MATTM prot. 5531/PNM del 16/03/2018) comunica che con le disposizioni intervenute con la legge di bilancio 2018 (Legge 205/2017) la denominazione dell'area marina di reperimento è stata modificata in "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca".
- ISPRA:
  - riprende i contatti e delle interlocuzioni per l'acquisizione di documentazione urbanistica e ambientale, fornita dai Comuni di Otranto e Tricase;
  - richiede le medesime informazioni anche ai Comuni di Tiggiano, Corsano, Alessano, Gagliano del Capo e Castrignano del Capo;
  - prosegue le attività di presentazione ed interlocuzione con le Amministrazioni locali attraverso incontri istituzionali e sopralluoghi tecnici sul territorio con i Comuni costieri di Otranto, Castro, Tricase, Andrano. nonché con l'Ente Parco Naturale Regionale "Costa Otranto - S. M. di Leuca - Bosco di Tricase". Gli incontri si concentrano sulla presentazione dello stato di avanzamento delle attività, sulla raccolta di documentazione utile e promuovere il coinvolgimento degli attori locali;
  - svolge i sopralluoghi lungo le coste per acquisire importanti elementi conoscitivi sulla morfologia costiera, l'accessibilità e le attività antropiche presenti, a supporto del percorso istruttorio in corso.

2019 - 2020

- Realizzazione e consolidamento delle carte tematiche ambientali e degli usi del mare, incluse carte degli habitat (Posidonia, coralligeno, grotte marine), e raccolta di informazioni relative agli usi del mare utili alla zonazione da parte di ISPRA.
- Richiesta del MATTM (nota MATTM prot. 29826/PNM del 28/10/2019) alle Amministrazioni territoriali di formalizzare il proprio interesse in merito all'istituzione dell'area marina protetta.

2022

- Riunione del MATTM con gli Enti locali il 19 luglio (nota MASE prot. 85508 del 08/07/2022) con lo scopo di acquisire informazioni sugli usi del mare e osservazioni da parte delle comunità locali.

2023

- Riunione convocata dal MASE (nota MASE prot. 11838 del 27/01/2023) in data 30/01/2023 per il coordinamento e lo sviluppo di sinergie con il progetto denominato "Scenari di conservazione e gestione delle risorse biologiche marine per il miglioramento della sostenibilità della pesca e delle altre attività connesse all'uso del mare nell'area costiera "Otranto-Santa Maria di Leuca" - CORISMA
- Riunione convocata dalla Regione Puglia (nota Prot. Regione Puglia AOO_SP1-16/06/2023/961) in data 23/06/2023 con MASE, ISPRA e Comuni per agevolare l'acquisizione dei dati propedeutici alla definizione della proposta di perimetrazione e zonazione.
- Partecipazione di ISPRA e MASE al Tavolo di concertazione tecnico-istituzionale e al workshop svoltosi a Tricase in data 30/09/2023 e convocato (nota IAM.B prot. Dir01/917 del 03/08/2023) presso la sede del CIHEAM Bari per l'illustrazione da parte dei partner del progetto CORISMA dei dati e delle informazioni acquisite relativamente alle componenti ambientali, territoriali, urbanistiche e relative agli usi del mare per l'istituenda AMP.
- Trasmissione da CIHEAM Bari a ISPRA (nota CIHEAM prot. Dir01/1202 del 16/10/2023) dei risultati del progetto CORISMA.
- Serie di atti formali in cui i Consigli Comunali degli undici Comuni deliberano di essere favorevoli all'istituzione dell'AMP e a collaborare con ISPRA a questo scopo, dando mandato ai propri Organi e/o Uffici competenti di fornire le informazioni richieste (Comune di Alessano Deliberazione N. 31 Del 21-11-2023; Comune di Andrano Deliberazione N. 36 del 21/11/2023; Comune di Castrignano del Capo Deliberazione N. 41 del 21/11/2023; Comune di Castro Deliberazione N. 40 Del 21-11-2023; Comune Di Corsano Deliberazione N. 26 del 21/11/2023; Comune di Diso Deliberazione del Consiglio Comunale N. 29 del 28/11/2023; Comune di Gagliano del Capo, Deliberazione del Consiglio Comunale N. 21 registro del 21-11-2023; Città di Otranto, Verbale di Delibera del Consiglio Comunale N. 42 del 28/11/2023; Comune di Santa Cesarea Terme Deliberazione N. 53 del 21/11/2023; Comune di Tiggiano,

Deliberazione del Consiglio Comunale N. 12 del 24/02/2017; Città di Tricase, Deliberazione del Consiglio Comunale N. 60 del 21/11/2023).

2024

- ISPRA avvia i Tavoli tecnici necessari per la predisposizione delle Carte tematiche sugli Usi del Mare (nota ISPRA prot. 39596 del 15/07/2024) e li convoca nella settimana dal 23 al 27 settembre svolti presso le sedi dei Comuni di Castro, Tricase e Gagliano del Capo (nota ISPRA prot. 49563 del 11/09/2024).

2025

- Trasmissione in data 14 marzo al MASE da parte di ISPRA della prima proposta di perimetrazione e zonazione attraverso la produzione di cartografia multilivello. Gli strati informativi includono: valenze ambientali, usi economici, ordinanze, vincoli paesaggistici, beni archeologici e aree soggette a pressione antropica. La zonazione proposta prevede aree A (massima protezione), B, C e Bs speciale, in coerenza con la Direttiva Habitat e i criteri ISPRA.
- Convocazione da parte del MASE della riunione con le Amministrazioni locali al fine di poter realizzare il confronto sulla proposta di perimetrazione e zonazione della AMP. dell'istituenda AMP "Capo d'Otranto – Grotte Zinzulusa e Romanelli – Capo di Leuca" tenutasi il 19 giugno 2025 (Prot. MASE n. 0096409 del 21/05/2025). A seguito di questa riunione, non avendo ricevuto richieste di modifica, il MASE ha richiesto ai Comuni e alla Regione di organizzare le riunioni di presentazione della "prima proposta di perimetrazione e zonazione" alle cittadinanze interessate dalla futura AMP.
- 17-18/10 Svolgimento in modalità telematica delle assemblee pubbliche con la cittadinanza ospitate presso i Comuni di Gagliano del Capo, Castro e Tricase, per facilitare la partecipazione della popolazione. (Prot.N.0056521/2025 - REGIONE PUGLIA - Avvio di azioni di partecipazione per l'istituzione dell'area marina protetta "Capo d'Otranto – Grotte Zinzulusa e Romanelli – Capo di Leuca". Convocazione incontri)

1.6 Incontri sul territorio e sopralluoghi

Nel corso dell'istruttoria, ISPRA ha effettuato sopralluoghi ripetuti sul territorio e ha svolto incontri con le amministrazioni competenti e i portatori di interesse. Gli esiti, corredati da report di dettaglio, sono stati trasmessi al Ministero con periodicità stabilita.

Di seguito si riporta una tabella con alcuni dettagli dei principali incontri.

Tabella 1 *- Elenco dei principali incontri sul territorio*

Data	Sede	Destinatari/enti partecipanti	Conclusioni
03/11/2016	Sala Consiliare del Comune di Otranto	Comuni di Otranto, Castro, Tiggiano, Tricase, Diso, Andrano, Gagliano del Capo e Corsano. Un docente dell'Università del Salento, Legambiente (consulente).	L'incontro di presentazione delle attività istruttorie svolte da ISPRA finalizzate alla costruzione della proposta di zonazione della futura AMP ha registrato posizioni eterogenee da parte dei comuni circa l'adesione al progetto.
03/05/2017	Sala Consiliare del Comune di Alessano	Comune di Alessano e Comune di Castrignano del Capo.	Presentazione delle attività dell'ISPRA e richiesta di collaborazione nell'iter istruttorio per l'istituzione dell'AMP; posizione favorevole di entrambi i comuni; segnalata come criticità la gestione del flusso turistico nelle grotte.
04/05/2017	Università del Salento	Docenti del Dipartimento Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali; Direttore dell'AMP di Porto Cesareo.	Raccolta di pareri esperti sugli aspetti naturalistici del tratto di costa, con particolare riferimento a grotte e biocostruzioni; acquisizione dati cartografici; esposizione dei risultati del progetto CoCoNet; discussione sugli impatti legati alle strutture balneari per gli accessi al mare e ai flussi turistici nelle grotte
19/04/2018	Sede Comunale di Otranto	Sindaco, assessori e consulenti del Comune di Otranto.	Presentazione dello stato di avanzamento delle attività da parte di ISPRA; acquisizione di uno studio socioeconomico sull'istituzione dell'area marina protetta (per la parte afferente ad Otranto) e di una raccolta di pubblicazioni sulle grotte costiere e marine del Salento. Conferma di una posizione favorevole da parte del comune di Otranto.
20/04/2018	Sede Comunale di Castro	Sindaco, vicesindaco, assessori, ufficio tecnico del Comune di Castro	Presentazione delle attività già in corso e di quelle da svolgere alla nuova giunta comunale insediatasi nel frattempo
31/05/2018	Avamposto Mare, CHIEAM	Comune di Tricase, CHIEAM, Associazione Magna Grecia Mare, Università del Salento, Capitaneria di Porto di Gallipoli	Presentazione delle attività già in corso e di quelle da svolgere alla nuova giunta comunale insediatasi nel frattempo. Illustrazione dei progetti in corso nel territorio
01/06/2021	Sede del Parco, Andrano	Ente Parco Naturale Regionale "Costa d'Otranto - S.M. di Leuca - Bosco di Tricase"	Presentazione delle attività in corso da parte di ISPRA; richiesta di collaborazione; confronto sulla documentazione disponibile; esame delle problematiche della linea di costa: habitat altamente sensibili ma altamente impattata dalla creazione di accessi al mare e stabilimenti balneari e inoltre alto rischio idrogeologico
01/06/2021	Ufficio tecnico del Comune di Andrano	Comune di Andrano	Presentazione delle attività in corso da parte di ISPRA; acquisizione di alcuni strumenti di pianificazione territoriale; segnalazione di alcune grotte totalmente interdette alla balneazione e del progetto di ampliamento del porto.
30/09/2023	Avamposto Mare, CHIEAM	MASE, consorzio del Progetto CORISMA (CHIEAM, UniSalento)	Discussione dei risultati del progetto CORISMA; definizione delle modalità di condivisione e acquisizione dei dati da parte dell'ISPRA

Nel corso delle varie visite sul territorio sono stati effettuati diversi sopralluoghi, riportati nella tabella di seguito.

Tabella 2 *- Elenco dei sopralluoghi effettuati*

Data	Sede	Descrizione
03/05/2017	Castrignano del Capo	Sopralluogo via terra della costa di S. Maria di Leuca assieme all'assessore all'ambiente del comune di Castrignano del Capo; presa visione della tipologia rocciosa della falesia e delle strutture adibite a lidi per la balneazione
19/04/2018	Otranto	Sopralluoghi via terra nelle zone della costa d'Otranto a sud del porto, Punta Palascia e Porto Badisco, assieme al consulente del Comune di Otranto. I sopralluoghi hanno consentito di vedere la conformazione della costa, prevalentemente rocciosa e non sempre facilmente accessibile.
31/05/2018	Tricase	Sopralluogo via terra della costa con il supporto del CHIEAM. L'attività ha consentito di rilevare come il tratto di costa, prevalentemente rocciosa, presenti numerosi punti di accessibilità che facilitano una frequentazione diffusa dell'area, ai fini della balneazione, e che non rimane, quindi, concentrata in corrispondenza delle spiagge. A Marina Serra sopralluogo delle piscine naturali e della grotta dello Spinchialuro; testimonianze del luogo riportano che la zona fosse un tempo frequentata dalla foca monaca.
07/10/2024	Castro, Santa Cesarea, Otranto	Sopralluogo via mare dei principali siti di interesse lungo la costa, con particolare riguardo alle grotte marine semisommerse; prelievo di campioni per le analisi di DNA ambientale
08/10/2024	Diso, Andrano, Tricase, Tiggiano, Corsano, Alessano, Cagliano del Capo, Castrignano del Capo	Sopralluogo via mare dei principali siti di interesse lungo la costa, con particolare riguardo alle grotte marine semisommerse; prelievo di campioni per le analisi di DNA ambientale

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

2.1 Area di reperimento

L'area di reperimento della istituenda AMP "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli – Capo di Leuca" interessa un vasto tratto di costa del versante adriatico meridionale della provincia di Lecce, in Puglia.

L'area è formalmente inserita nell'elenco nazionale delle aree marine di reperimento sin dal 1991, ai sensi dell'art. 18 della Legge 979/1982. La denominazione originale era "Penisola Salentina (Grotte Zinzulusa e Romanelli)"; successivamente, attraverso un emendamento approvato nella legge di bilancio 2018 (Legge 205/2017), la denominazione dell'area marina di reperimento è stata modificata in "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca". La denominazione è stata modificata specificando i confini geografici dell'area: a nord, il Capo di Otranto, in corrispondenza di una zona interessata da una concessione per l'ampliamento portuale e, a sud, il Capo di Santa Maria di Leuca.

2.2 Definizione dell'Area vasta di indagine

L'Area vasta d'indagine è stata definita nella fase preliminare dell'istruttoria tecnica come ambito geografico e ambientale di riferimento per l'analisi conoscitiva funzionale all'istituzione dell'AMP "Capo d'Otranto – Grotte Zinzulusa e Romanelli – Capo di Leuca". La superficie identificata tiene conto dei limiti geografici definiti dalla denominazione dell'area di reperimento e si estende per circa 68 km, comprendendo la fascia marina di ampiezza di 3 miglia nautiche dalla linea di costa.

L'area interessa il territorio di 11 Comuni costieri, distribuiti nella porzione sud-orientale della Provincia di Lecce, da nord a sud, in quest'ordine:

- Otranto
- Santa Cesarea Terme
- Castro
- Diso
- Andrano
- Tricase
- Tiggiano
- Corsano
- Alessano
- Gagliano del Capo
- Castrignano del Capo

I confini a terra dell'area vasta di indagine sono stati identificati a nord con il porto di Otranto (escluso) e a sud con il porto di Santa Maria di Leuca (escluso).

L’individuazione di questa area è stata supportata dall’analisi preliminare di una pluralità di fonti cartografiche e bionomiche, tra cui i progetti BIOMAP, CORISMA, MAGIC ed EUSeaMap 2023, integrati con il Catasto delle Grotte della Regione Puglia e dati derivanti da studi locali.

L’area presenta una grande varietà di ambienti naturali e una combinazione di elementi ecologici, geologici e antropici, che ne giustificano una gestione integrata, orientata sia alla tutela degli ecosistemi che all’uso sostenibile delle risorse costiere. In particolare, sono individuabili le seguenti caratteristiche rilevanti:

- **Presenza di habitat marini e costieri di elevata valenza conservazionistica**, tra cui ambienti tutelati dalle direttive europee e dalla normativa nazionale, che costituiscono un importante serbatoio di biodiversità.
- **Presenza di siti archeologici costieri e sommersi**, che integrano il valore ambientale con componenti storico-culturali di rilievo.
- **Diffusione di approdi minori e infrastrutture portuali**, spesso collocati in contesti ecologicamente sensibili, che pongono criticità rispetto alla compatibilità ambientale delle attività nautiche e ricreative.
- **Elevata pressione antropica sulla fascia costiera**, legata a usi diffusi nell’area e che possono anche essere conflittuali tra loro (pesca professionale e ricreativa, attività subacquee ricreative, varie tipologie di escursioni marittime per fini turistici), rendendo necessaria una regolamentazione mirata per garantire sia la sostenibilità delle attività, sia una certa equità di fruizione.
- **Vincoli** accompagnati da specifiche **ordinanze e misure interdittive locali**, che regolano l'accesso e le attività antropiche in alcuni tratti di costa.

2.3 Inquadramento urbanistico territoriale

Le attività condotte nelle prime fasi relative alla ricerca bibliografica, alla raccolta di informazioni sui siti web regionali e comunali di riferimento, alle interviste telefoniche ai soggetti competenti, hanno consentito di disporre di un primo quadro dello stato della pianificazione urbanistica e territoriale dell’area di indagine che è stato integrato a partire dal 2023, grazie alla conduzione di incontri tecnici specifici con i responsabili degli uffici tecnici comunali. Tale attività ha riguardato il completamento del quadro conoscitivo relativo alle destinazioni d’uso già previste dagli strumenti di pianificazione per gli ambiti strettamente costieri, in modo da poter valutare le eventuali compatibilità o incompatibilità in relazione ai livelli di protezione da applicare in mare.

Nell'area si sovrappongono sistemi di tutele ambientali e livelli di pianificazione territoriale e locale che comprendono:

- Strumenti di pianificazione di area vasta regionale e provinciale.
- Strumenti di pianificazione urbanistica a livello locale.
- Strumenti di gestione e protezione del patrimonio naturale.
- Zone di interesse archeologico.

Nell'ambito di questa istruttoria è stata, inoltre, condotta un'analisi sui vincoli esistenti per focalizzare meglio gli obiettivi di conservazione e le modalità di gestione sostenibile del territorio. I principali vincoli generali che insistono sulla fascia costiera dell'area in esame, dal comune di Otranto a quello di Castrignano del Capo, sono di seguito riportati:

- Vincolo paesaggistico (ex L. 1497/39 - Testo Unico 490/99, PUTT 2000);
- Vincolo Galasso lungo la fascia costiera (ex L. 431/1985 - Testo Unico 490/99, PUTT 2000);
- Vincolo Galasso lungo i canali (ex L. 431/1985 - Testo Unico 490/99, PUTT 2000);
- Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23 e successive modifiche ed integrazioni, PUTT 2000).

2.3.1 Strumenti di pianificazione territoriale di area vasta regionale e provinciale

L'analisi delle indicazioni e delle prescrizioni contenute negli strumenti urbanistici e di governo del territorio che interessano l'area di studio si è basata, in via preliminare, sull'esame degli archivi relativi alla programmazione ed alla pianificazione, consultabili nei siti istituzionali dei Comuni. Queste informazioni sono state successivamente integrate con quelle ricavate nel corso dei colloqui intercorsi con le strutture amministrative competenti ed ai documenti ricevuti dai responsabili degli uffici tecnici dei comuni interessati, oltre che su alcuni materiali aggiuntivi messi a disposizione dal Progetto CORISMA. Si evidenzia, inoltre, che il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della provincia di Lecce non è risultato significativo ai fini della presente indagine.

2.3.1.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il PPTR fornisce indirizzi e direttive in campo ambientale, territoriale e paesaggistico per definirne le regole d'uso e di trasformazione da parte degli attori socioeconomici, per porre le condizioni normative e progettuali per la costruzione di valore aggiunto territoriale come base fondativa di uno sviluppo endogeno, autosostenibile e durevole. Si pone l'obiettivo della valorizzazione attiva del patrimonio territoriale e paesaggistico, coniugando identità di lunga durata e innovazione di breve periodo, paesaggio e economia in forme durevoli e autosostenibili. I circa 940 chilometri di costa pugliese hanno condotto il PPTR a dedicare

una specifica parte normativa alla valorizzazione e riqualificazione del sistema costiero, agendo sui sistemi urbani, infrastrutturali, agricoli, naturalistici. Il Piano integra nella fascia costiera, tutti gli altri progetti territoriali di paesaggio, attraverso interventi articolati sui *water front* urbani, sui sistemi dunali, sulle zone umide, sull'agricoltura, sulle urbanizzazioni periferiche, sui paesaggi ad alta valenza naturalistica, sui collegamenti infrastrutturali con l'entroterra costiero, sulla navigabilità dolce.

2.3.1.2 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P) della Regione Puglia approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 1748 del 15/12/2000, si configura come piano paesaggistico-urbanistico territoriale e strumento di pianificazione generale. Il Piano disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, di rendere compatibile la qualità del paesaggio e delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale e di promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili. Il campo di applicazione del PUTT/P è limitato alle categorie dei beni paesistici di cui: all'art. 1 della legge n.1497/39, al comma 5 dell'art. 82 del DPR. 24/07/77 n. 616 (come integrato dalla legge n. 431/85), all'art. 1 quinquies della legge n. 431/85, con le ulteriori articolazioni e specificazioni (relazionate alle caratteristiche del territorio regionale) individuate nel PUTT/P stesso. In particolare, per quanto attiene ai contenuti conoscitivi, il P.U.T.T./P. della Regione Puglia ha individuato i cosiddetti "ambiti territoriali distinti" ovvero "le emergenze" e/o "componenti ed insiemi di pregio" che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio regionale dal punto di vista paesaggistico. La individuazione geografica, unitamente alla stessa definizione e classificazione delle peculiarità paesistico ambientali, è stata effettuata con riferimento specifico ai sistemi fondamentali che concorrono a configurare l'attuale assetto paesaggistico regionale normativa di riferimento, calibrata in funzione della maggiore e/o minore presenza dei valori paesaggistici identificati - un grado di trasformabilità differenziata dell'attuale assetto paesaggistico, escludendo del tutto ogni trasformazione in alcune specifiche aree. Le aree e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano. Il Piano stabilisce inoltre che, in riferimento agli ambiti di cui sopra, devono essere perseguiti obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica nel rispetto dei seguenti "indirizzi di tutela":

- ambiti di valore eccezionale "A": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori;

- ambiti di valore rilevante "B": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi;
- ambiti di valore distinguibile "C": salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato; trasformazione dell'assetto attuale, se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione; trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica;
- ambiti di valore relativo "D": valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche;
- ambiti di valore normale "E": valorizzazione delle peculiarità dei siti.

2.3.1.3 PIANO REGIONALE DELLE COSTE (PRC)

Il Piano Regionale delle Coste è stato adottato con Delibera di Giunta regionale n. 1392 del28/07/2009. Il PRC è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con la finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Nel più generale modello di gestione integrata della costa, esso persegue l'obiettivo dello sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di ecocompatibilità e di rispetto dei processi naturali. Il PRC è, inoltre, strumento di conoscenza del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteomarine connesse al prioritario problema dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede un attento e costante monitoraggio e interventi di recupero e riequilibrio litoraneo. In tale contesto il Piano definisce le cosiddette Unità Fisiografiche e Sub-Unità, intese quali ambiti costiero - marini omogenei e unitari.

Il PRC fornisce le linee guida, indirizzi e criteri ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC), *art.1 delle Norme Tecniche di Attuazione e Indirizzi Generali per la Redazione dei Piani Comunali delle Coste*.

Il PRC per tutta la costa pugliese ha effettuato una classificazione del litorale, rispetto ai caratteri morfologici. Sono stati individuati e caratterizzati i cordoni dunali e le opere portuali e di difesa, quest'ultime distinte in foci armate, opere longitudinali aderenti, opere longitudinali distaccate, opere longitudinali distaccate con tomboli, opere miste, opere trasversali, terrapieni con gabbionate al nucleo e terrapieni senza gabbionate.

2.3.1.4 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

In Puglia, il PTA è stato adottato con Delibera di Giunta regionale n. 883 del 19/6/2007 e approvato con D.G.R. n. 230 del 20/10/2009.

Infine, si evidenzia che il **Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)** della provincia di Lecce non risulta significativo ai fini della presente indagine.

2.3.2 Strumenti di pianificazione urbanistica di livello locale

- **Comune di Alessano**

  Il comune di Alessano è dotato di *Programma di Fabbricazione (PdF*) e di relativo regolamento edilizio approvati in data 22/03/1977 con procedimento n.11899. Nei documenti analizzati si fa riferimento alla frazione di Marina di Novaglie ed alle zone omogenee e comprensori di progetto. Non si rilevano indicazioni sulle caratteristiche e regolamentazioni nelle zone marine e costiere.

- **Comune di Andrano**

  Il territorio comunale si estende su 1547 ettari e presenta un'altitudine sul mare di 110 metri. Con riferimento alla zona costiera è presente la Marina di Andrano.

  Il Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Andrano ha avuto approvazione definitiva con la D.G.R. della Regione Puglia n.353 del 21/03/2006.

  Analizzando la documentazione del Piano si riscontrano norme specifiche che individuano e disciplinano le zone costiere comunali: Zone F3.1 Attrezzature e servizi per gli insediamenti costieri. Ai fini della salvaguardia dei valori paesaggistici, gli interventi in zone F3, ricadenti negli insediamenti costieri, sono subordinati al nulla osta ai sensi della Legge 1497/39 ed alla autorizzazione del competente Ispettorato delle Foreste, limitatamente al vincolo idrogeologico.

  È stata successivamente adottata dal comune, con DELIBERA di C.C. n. 33 del 18.08.2008, la Variante urbanistica al P.R.G. della Marina di Andrano che riguarda una parte dell'ambito urbano prospiciente la costa, in prossimità della Marina, ubicato a confine con il parco naturale.

- **Comune di Castrignano del Capo**

  Il comune di Castrignano del Capo con delibere consiliari n.47 in data 29/05/1977, n.78 del 26/07/77 e n.79 del 26/07/77 ha provveduto ad adottare il Programma di Fabbricazione (PdF) ed il Regolamento Edilizio, con allegato studio delle zone omogenee di tipo B, che disciplinano l'attività urbanistica del territorio comunale. Le tavole n. 5 e n.7 del PdF disciplinano viabilità e zonizzazione della zona di Leuca e dell'area costiera.

- **Comune di Castro**

  Sono vigenti nel comune di Castro il Programma di Fabbricazione (PdF) dal Luglio 1978 (Parere favorevole con relazione n.2386 del 14.10.78) e la Variante Con Parere Favorevole condizionato all'osservanza di quanto riportato nella relazione n.3559 in data 18.10.1979 e n.3105 in data 31.3.1980. Settore Urbanistico

Regionale e Delib. G.R. n.6552 del 5.11.79 e n. 2897 del 19.4.1980. Nel Regolamento Edilizio, che accompagna il PdF e che disciplina l'attività costruttiva edilizia e urbanistica in tutto il territorio comunale, sono presenti all'Art. 19 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LE LOCALITA' MARINE: le costruzioni nell'ambito delle località marine e, in generale, lungo la fascia costiera, qualunque sia la natura e la destinazione, dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme tecniche e delle prescrizioni contenuti nel PdF.

- **Comune di Corsano**

  Il comune di Corsano con delibera C.C. n.1 in data 13/03/1975 adottava il Programma di Fabbricazione (PdF) ed il Regolamento Edilizio. Indicazioni sulla normativa che insiste sulla area costiera sono relative alla zona F5 - ZONA BALNEARE, che definisce che: ogni intervento in area costiera va sottoposto al parere favorevole dell'Ufficio urbanistico della Regione Puglia e della Soprintendenza ai Monumenti e dovrà essere inserito in un apposito studio di approfondimento della zona balneare, con conseguente programmazione degli insediamenti della fascia costiera a carattere balneare.

- **Comune di Diso**

  ll comune di Diso, in provincia di Lecce, si affaccia sulla costa adriatica del Salento, con la località balneare di Marina di Marittima. Il territorio comunale si estende per circa 4 km lungo la costa e il comune fa parte del Parco Naturale Regionale Costa Otranto Santa Maria di Leuca e bosco di Tricase. Tra le aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico all'interno del comune si segnala il Canalone dell'Acquaviva.

  Il Comune di Diso è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con Delibera di G.R. n. 2988 del 28 dicembre 2010. Questo piano, adottato dal Comune e approvato dalla Regione, stabilisce le norme per la tutela del paesaggio, l'insediamento di nuove costruzioni, le trasformazioni urbanistiche e le attività consentite, con particolare attenzione alla zona costiera, che spesso è soggetta a vincoli paesaggistici e ambientali. Per quanto riguarda la zona costiera, il PRG di Diso prevede norme specifiche per la tutela del paesaggio, la gestione del litorale, la regolamentazione delle attività turistiche e la prevenzione del rischio idrogeologico.

- **Comune di Gagliano del Capo**

  Il comune di Gagliano del Capo con deliberazioni C.C. n.67 in data 22/12/1978 e n.8 in data 26/03/1979 ha provveduto ad adottare il Programma di Fabbricazione (PdF) ed il Regolamento Edilizio, che disciplinano l'attività urbanistica del territorio comunale, compresa la fascia costiera.

- **Comune di Otranto**

  Il comune di Otranto nel Piano Regionale delle Coste (PRC) appartiene a tre sub unità fisiografiche (SUF):

  – SUF 4.3, che comprende il tratto di costa da Torre cavallo (BR) e il porto di Otranto

- SUF 4.4, tra il Porto di Otranto e il Capo d'Otranto;
- SUF 5.1, tra il Capo d'Otranto e il Capo Santa Maria di Leuca.

Per ogni sub-unità vengono definiti nel PRC la tipologia del litorale, la presenza o meno di cordoni dunari, di fenomeni di instabilità, di opere di difesa e la sensibilità ambientale.

Il Piano Regolatore Generale è stato adottato nel 1987 (deliberazione del Consiglio Comunale n. 118 del 24/07/1987) e successivamente approvato dalla Regione Puglia, con delibere di Giunta Regionale n. 3762 del 8/8/1996 e n. 1617 del 20/5/1988.

Il comune di Otranto, il cui porto presenta destinazione non solo turistica ma anche commerciale, si è dotato di un Piano Regolatore Portuale (PRP), redatto dal Comune (deliberazione del C.C. n. 80 del 30/11/2009) e adottato dall'Autorità marittima con Decreto n.12/2010 del 16/07/2010. Le nuove opere previste dal Piano Regolatore Portuale riguardano la sistemazione a servizio del diportismo nautico di uno specchio acqueo interno al bacino portuale esistente, razionalizzando lo stato attuale. L'insieme degli interventi previsti nel Piano Regolatore del Porto si propone, congiuntamente, l'obiettivo di una ricucitura urbanistica di carattere estetico - funzionale, tra la città, soprattutto la parte antica, e l'area portuale, parzialmente recuperata nell'ultimo decennio con gli interventi finanziati dal programma comunitario Interreg II Italia-Grecia.

Dal 2009, unitamente al Comune di Giurdignano, il Comune di Otranto sta elaborando il Piano Urbanistico Generale Intercomunale (PUGI).

- **Comune di Santa Cesarea Terme**

  Il piano regolatore generale (PRG) del comune di Santa Cesarea Terme è stato adottato con deliberazione del consiglio comunale n. 96 del 30 novembre 1984.

- **Comune di Tiggiano**

  Il Comune di TIGGIANO dell'estensione di ha. 750 circa e con popolazione al 30.9.1977 di 2388 abitanti, con delibera C.C. nr. 46 in data 15.4.78 ha adottato il Programma di Fabbricazione (PDF)ed il Regolamento Edilizio del proprio territorio. Successivamente, l'Amministrazione Comunale con provvedimenti consiliari nr. 60 in data 11.5.1978, n. 62 in data 9.8.1978 e n. 130 in data 27 Dicembre 1978 ha apportato modifiche al predetto strumento urbanistico.

- **Comune di Tricase**

  La costa di Tricase si estende per circa 9,5 km ed è tutelata da diversi vincoli ambientali tanto da rientrare, per quasi tutta la sua estensione, nei livelli di sensibilità ambientale elevata e media secondo il criterio di classificazione elaborato nel Piano Regionale delle Coste. Lungo la costa di Tricase è presente il sito S.I.C.

(ZSC) denominato "Costa da Otranto a Santa Maria di Leuca" (IT9150). Il suo territorio appartiene all'Unità Fisiografica U.F.5, sub unità fisiografica (S.U.F.)5.1 OTRANTO / CAPO D'OTRANTO - GAGLIANO DEL CAPO.
Sulla fascia costiera insistono, inoltre, i diversi vincoli PUTT/P e l'identificazione quale AMBITO esteso di tipo A, oltre ai Vincoli ex legge 1497/39;
Il PPTR pone il Comune di Tricase nell'ambito 11- Salento delle Serre: un morfotipo costiero costituito da un'alta e suggestiva falesia rocciosa che si sviluppa con continuità fino al capo di Leuca, ricca di grotte, cavità, incisioni e insenature, che sovente proteggono piccole spiagge Sabbiose.... e rinviene, in tale ambito, le seguenti criticità:

- erosione costiera;
- artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione);
- urbanizzazione dei litorali.

Inoltre il PPTR fa rientrare il Comune di Tricase nelle aree di notevole interesse pubblico riguardante il "tratto di costa adriatica e ionica dal limite sud dell'abitato di Otranto (mare Adriatico) al confine con la provincia di Taranto (Porto Cesareo-mare Jonio)" Istituito ai sensi della L. 1497 (PAE0135) e sovrappone a questo vincolo anche, specificatamente per il comune di Tricase, la dichiarazione di notevole interesse pubblico della "zona costiera e di parte del territorio comunale di Tricase" (PAE0080). Tutta l'area risulta, inoltre, attenzionata per Rischio Geomorfologico: secondo il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) su buona parte della fascia costiera della Città di Tricase insiste una Pericolosità Geomorfologica che va da elevata (PG2) a molto elevata (PG3). In via generale i fenomeni che concorrono a generare criticità geomorfologiche sono: scalzamento alla base dei costoni rocciosi, formazioni di grotte, lesioni verticali e distacchi di porzione di roccia con l'incremento delle frane da crollo e arretramento di pareti rocciose. Partendo da Nord, dal limite amministrativo con il Comune di Andrano, e proseguendo verso sud il PAI ha perimetrato con pericolosità PG2 la fascia costiera di circa 2 km e larga circa 150 m determinando un rischio geomorfologico R3 (elevato) a causa della SP 358 Otranto- Santa Maria di Leuca il cui tratto ricade all'interno della fascia perimetrata.
Il comune di Tricase è dotato di un *Programma di Fabbricazione* risalente al 1977 che identificava la fascia costiera come zona vincolata idrogeologicamente per cui ogni intervento qui ricadente che viene sottoposto a esame e preventiva autorizzazione del competente Ispettorato delle Foreste allo scopo di tutelare il patrimonio boschivo e le bellezze naturali dei luoghi. Particolare attenzione veniva posta dalla Regione alle tipizzazioni residenziali previste lungo la fascia costiera. Ciò in riferimento alla struttura del territorio costiero, tipico della costa adriatica salentina meridionale, nonché all'esistenza lungo la costa del

vincolo idrogeologico, già richiamato *Piano Comunale delle Coste (PCC)*, redatto ai sensi della L.R. 23 giugno 2006, n.17 - Art. 3.

Il PCC ha come obiettivo quello di garantire alla costa di Tricase uno sviluppo durevole e socialmente sostenibile, perseguendo le seguenti finalità specifiche:

- ripristinare e mantenere le caratteristiche dinamiche naturali delle spiagge;
- ridurre del rischio da erosione e da frana anche ai fini della pubblica e privata incolumità;
- salvaguardare i tratti di costa ad elevato valore naturalistico rispetto alla loro trasformazione e occupazione da strutture antropiche.
- ripristinare gli habitat tipici della vegetazione costiera;
- promuovere uno sviluppo economico–turistico attraverso uno sfruttamento ecologicamente sostenibile della fascia costiera,
- favorire una maggiore accessibilità e fruibilità della risorsa mare;
- fruizione eco-sostenibile della costa;
- riqualificazione urbanistica e paesaggistica dell'area costiera.

In particolare, il PCC individua alcune aree di intervento pubblico, da sottoporre a studio progettuale di dettaglio da Sud a Nord.

2.3.3 Strumenti di gestione e protezione del patrimonio naturale

L'area in esame rappresenta un tratto di costa di elevato valore naturalistico, ecologico e paesaggistico, ricco di elementi geologici, habitat prioritari, con presenza di importanti specie floristiche e faunistiche e di rari endemismi inseriti nella "Lista Rossa".

In particolare, per ciò che riguarda i principali strumenti di tutela del patrimonio naturale operanti sull'area, ci si riferisce a:

- Siti Natura 2000: Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9150002 "Costa Otranto – Santa Maria di Leuca" Siti Natura 2000 (Direttiva CEE 92/43, Habitat, D.M. 03/04/2000, D.G.R. 1157 del 08/08/2002, D.G.R.1921 del 26/10/2012; Decreti MATTM 10 luglio 2015, 21 marzo 2018 e 28 dicembre 2018.
- Parco Naturale Regionale "Costa Otranto – Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase".
- Geositi/siti di interesse geologico.

2.3.3.1 ZSC IT9150002 Costa di Otranto – Santa Maria di Leuca

L'intera area costiera e marina interessata dall'istituzione dell'AMP comprende il Sito Natura 2000 IT9150002. Questo sito include una vasta area terrestre e marina, istituita ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, ed è

stato ufficialmente designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 21 marzo 2018.

La Direttiva 92/43/CEE ("Habitat") persegue l'obiettivo di contribuire al mantenimento della biodiversità nel territorio degli Stati membri attraverso il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario. A tal fine, essa prevede l'istituzione della rete ecologica europea Natura 2000, costituita da Siti di Importanza Comunitaria (SIC), successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), integrata dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE ("Uccelli").

Con Deliberazione della Giunta Regionale della Puglia n. 710 del 16 maggio 2017, il perimetro del SIC IT9150002 originariamente individuato è stato ampliato.

Tale provvedimento ha recepito l'esigenza di includere:

- porzioni di fondale precedentemente escluse, ma caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario come praterie di Posidonia oceanica, scogliere coralligene e grotte sommerse;
- un aggiornamento della cartografia tecnica regionale.

Il SIC si estende su una superficie di 1906 ettari, il 5% della quale è costituita da un'area marina. Gli habitat marini di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat: Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione) censiti e mappati all'interno del sito comprendono:

- **Habitat 1170**: *Scogliere sommerse e trottoir a rodoficee.* Presenti lungo gran parte del fronte costiero, caratterizzate da biocenosi coralligene, mosaici bentonici e la presenza di *Corallium rubrum* (corallo rosso).
- **Habitat 8330**: *Grotte marine sommerse e semisommerse.* Numerose cavità sottomarine, con comunità bentoniche fragili e storicamente legate alla presenza della foca monaca (*Monachus monachus*), oggetto di regolamentazione della fruizione in base al valore ecologico.
- **Habitat 1120* (***habitat prioritario***)**: *Praterie di Posidonia oceanica.* Estese praterie sottomarine che si sviluppano su matte e substrati rocciosi, fondamentali per l'equilibrio degli ecosistemi costieri.

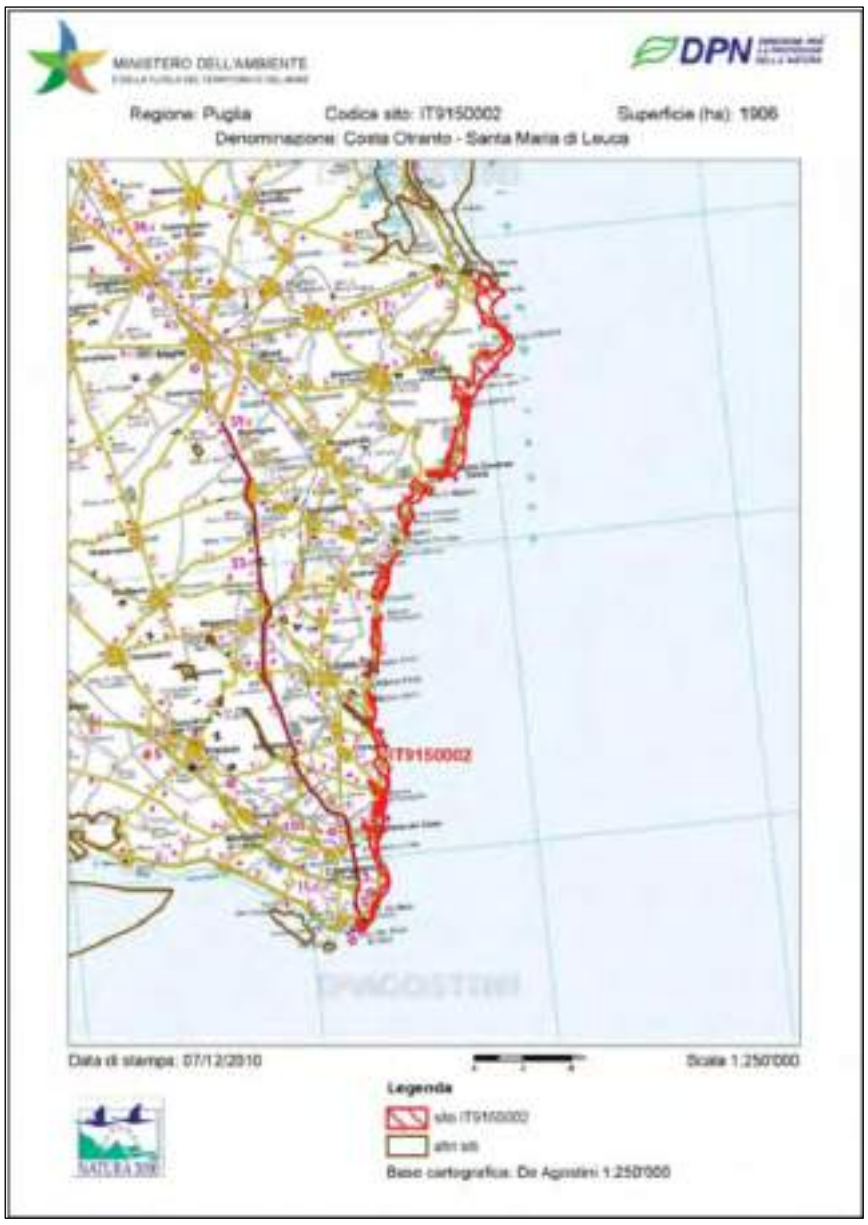


Figura 3 *- ZSC IT9150002 Costa d'Otranto - Santa Maria di Leuca*

Con D.G.R. n. 262 dell'8 marzo 2016, la Regione Puglia ha adottato le misure di conservazione per i SIC della rete Natura 2000 di propria competenza, compreso IT9150002, successivamente integrate con il Regolamento Regionale n. 12 del 10 maggio 2017. Le misure sono differenziate in trasversali e specifiche per habitat e specie. Di seguito si riportano le misure di conservazione, trasversali e specifiche relativamente agli habitat marini 1170 (Scogliere), 1120 (Praterie di *Posidonia oceanica*) e 8330 (Grotte sommerse e semisommerse), come da Allegato 1 alla DGR 262/2016 della Regione Puglia.

Misure di conservazione trasversali:

- Regolamentazione dell'attività di pesca professionale e sportiva, con particolare riferimento alle tecniche impattanti sugli habitat bentonici (draghe idrauliche, traini ecc.).
- Divieto di ancoraggio nelle aree ad elevata sensibilità ambientale (praterie di Posidonia, grotte sommerse, formazioni coralligene).
- Regolamentazione dell'attività subacquea, sia ricreativa che professionale, per prevenire impatti fisici diretti.
- Controllo e monitoraggio degli scarichi a mare.
- Interventi di sensibilizzazione e divulgazione ambientale rivolti agli operatori turistici, pescatori e fruitori dell'ambiente marino.
- Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat marini e delle specie associate.

Misure di conservazione specifiche per habitat:

Habitat 1170:

- Regolamentazione delle attività di pesca, ancoraggio e immersione per ridurre gli impatti diretti sulla biocenosi del coralligeno.
- Controllo delle fonti di inquinamento e torbidità delle acque.
- Vietare l'asportazione di organismi bentonici (coralli, gorgonie, spugne ecc.).
- Limitazione delle attività che possono alterare le caratteristiche fisiche dell'habitat (dragaggi, opere marittime invasive).

Habitat 1120 (habitat prioritario):

- Divieto di pesca a strascico e dragaggio nelle praterie.
- Divieto di ancoraggio nelle praterie.
- Monitoraggio dello stato di conservazione della prateria, con rilievi periodici della densità e copertura.
- Valutazione preventiva degli impatti di opere costiere o marittime.
- Recupero e ripristino delle praterie degradate, ove tecnicamente possibile.

Habitat 8330:

- Limitazione dell'accesso alle grotte sommerse e semisommerse.
- Regolamentazione dell'attività speleosubacquea.
- Monitoraggio della qualità delle acque e degli aspetti biologici dell'habitat.

- Tutela da eventuali alterazioni morfologiche e fisico-chimiche.

Nel sito IT9150002, il Regolamento ha riconosciuto la presenza e la necessità di tutela per specie marine di interesse comunitario, tra cui:

- ***Pinna nobilis*** , oggi a rischio critico.
- ***Lithophaga lithophaga*** dattero di mare, la cui raccolta è vietata.
- ***Corallium rubrum***, corallo rosso, la cui raccolta nei SIC pugliesi è vietata, come esposto precedentemente.

2.3.3.2 Parco Regionale Costa d'Otranto

Il Parco Naturale Regionale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase" è stato istituito con Legge Regionale n. 30 del 26 ottobre 2006. Esso si estende per una superficie di 3227 ha lungo il versante adriatico del Salento, da Otranto a Gagliano del Capo, includendo anche tratti della costa ionica fino a Santa Maria di Leuca, e comprende ambienti terrestri e costieri di alto valore ecologico, con numerosi habitat naturali marini e seminaturali di interesse comunitario.

I comuni che ne fanno parte sono: Alessano, Andrano, Castrignano del Capo, Castro, Corsano, Diso, Gagliano del Capo, Ortelle, Otranto, Santa Cesarea Terme, Tiggiano e Tricase. Il parco comprende alcuni Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CE: Costa Otranto – Santa Maria di Leuca (IT9150002), Boschetto di Tricase (IT9150005) e Parco delle querce di Castro (IT9150019).

Il sito, di grande valore paesaggistico, è costituito da falesie rocciose a strapiombo sul mare di calcare cretacico. La particolare esposizione a sud-est risente della influenza dei venti di scirocco, carichi di umidità, che conferiscono al sito particolari condizioni microclimatiche di tipo caldo umido. Sito di grande importanza per la presenza di specie endemiche e trans-adriatiche. L'area interna al Parco contiene importanti ambienti e biocenosi di rilevante interesse per la conservazione del paesaggio e della biodiversità, in Puglia. In particolare, si distinguono cinque Habitat di interesse comunitario e un Habitat di interesse prioritario.

Il gruppo di Habitat di interesse comunitario è costituito da:

- Versanti calcarei dell'Italia Meridionale e della Grecia mediterranea
- Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con *Limonio* spp. endemico)
- Boschi di leccio
- Boschi di Vallonea (*Quercus macrolepi*s)
- Grotte marine sommerse o semisommerse

L'ente gestore del Parco, individuato secondo quanto previsto dalla normativa regionale, ha il compito di garantire la gestione, la tutela, la valorizzazione e lo sviluppo sostenibile del territorio incluso nel perimetro del Parco. Il principale strumento di pianificazione e governo del Parco è il Piano Territoriale del Parco, redatto ai sensi dell'articolo 2 della L.R. 30/2006. Tale Piano ha valore sovraordinato rispetto agli altri strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale, e ne sostituisce le previsioni ove contrastanti.

Le finalità di tutela del Parco sono definite sia dalla legge istitutiva che dal Piano e sono orientate alla salvaguardia dei valori naturali, ecologici, paesaggistici e culturali. In particolare, includono:

- La **tutela dell'ecosistema costiero**, promuovendo una gestione integrata delle zone costiere (GIZC), in conformità al Protocollo di Madrid del 2009, recepito dalla Decisione UE 2010/631.
- La **conservazione della biodiversità**, degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali, in particolare quelli elencati dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.
- La **valorizzazione del paesaggio rurale e della cultura tradizionale salentina**, includendo la promozione delle attività agro-silvo-pastorali, dell'artigianato e del turismo sostenibile.
- La **regolamentazione della fruizione turistica** e l'alleggerimento dei flussi turistici lungo la costa.
- La **riqualificazione ambientale** e il recupero degli ecosistemi degradati.

Ampia parte del Parco ricade all'interno del SIC/ZSC IT9150002, che comprende habitat di interesse prioritario, tra cui le grotte marine sommerse e semisommerse (Habitat 8330).

Il Piano del Parco assume come propri gli obiettivi di conservazione stabiliti per il SIC dalla Regione Puglia tramite i Regolamenti Regionali n. 6/2016 e n. 12/2017, adottando integralmente le misure di conservazione obbligatorie che, ove più restrittive, prevalgono sulle previsioni generali del Piano.

L'ente gestore è responsabile dell'attuazione del Piano e dell'applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA), che stabiliscono vincoli rigorosi per la protezione degli habitat, tra cui:

- Il divieto di attività estrattive, modificazioni morfologiche, introduzione di specie aliene, costruzione di nuove infrastrutture non autorizzate.
- Il rispetto delle misure di conservazione previste da numerosi regolamenti regionali (es. R.R. Puglia n. 6/2016 e n. 12/2017), soprattutto per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) incluse nel Parco (come "Costa Otranto-S.M. di Leuca" e "Bosco di Tricase").
- Una disciplina articolata per zone a diversa tutela (Zone A: riserve integrali, B: riserve generali, C: aree di protezione, D: promozione economica e sociale).

Strumenti operativi a supporto dell'attuazione del Piano e delle misure di conservazione includono:

- il Regolamento del Parco,
- il Sistema Informativo Territoriale del Parco (SITp) per la gestione di dati ecologici e cartografici,
- il monitoraggio ambientale e il piano di sostenibilità, con indicatori per la valutazione delle pressioni antropiche.

In conformità all'art. 5 del D.P.R. 357/1997, ogni piano, progetto o attività che possa avere incidenza significativa sulla ZSC IT9150002 deve essere preventivamente sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA), anche se previsto o ammesso dal Piano del Parco.

Questo requisito si applica a interventi infrastrutturali, attività turistiche, manutenzioni e opere di gestione ambientale.

Sebbene il Parco sia un'area protetta regionale di tipo prevalentemente terrestre-costiero, esso interessa direttamente ambienti marini e habitat costieri, e dispone di vincoli e misure di conservazione compatibili e sovrapponibili con quelli propri di un'Area Marina Protetta. Pertanto, l'eventuale istituzione dell'AMP dovrà tenere conto di tale quadro normativo e gestionale.

2.3.3.3 Geositi/siti di interesse geologico

La Regione Puglia (Area Politiche per la Mobilità e Qualità Urbana - Servizio assetto del territorio), in attuazione della Legge Regionale 4 dicembre 2009, n.33 "Tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico" ha effettuato una ricognizione e verifica dei geositi e delle emergenze geologiche della Regione, in cui compaiono alcune delle grotte prese in esame nel presente studio. Gli elementi considerati presentano un interesse speleologico e paesaggistico, ma non hanno attinenza con l'ambiente sommerso e non risultano inseriti nell'Inventario Nazionale dei Geositi (ISPRA, 2023).

2.4 Zone di interesse archeologico

Le zone di interesse archeologico costiere sono costituite dall'areale di alcune grotte presenti nel litorale salentino tra Otranto e Castro.

Le grotte erano frequentate da abitanti locali e da naviganti: grotte-santuario come Zinzulusa e Grotta dei Cervi, dedicate al culto delle acque o della Madre Terra, simboli della Natura rigeneratrice della vita, che tra fine del Neolitico e l'età del Bronzo divengono anche grotte funerarie e luogo di culto degli antenati. Erano luoghi simbolici per le comunità locali ma anche luoghi di incontro, dove si sancivano alleanze, matrimoni, scambi di merci e materie prime.

In particolare, sono degne di nota le seguenti:

- **Grotta Romanelli,** Castro (LE), situata in un'insenatura della costa salentina, nel tratto tra Castro Marina e Santa Cesarea, a circa 7 metri sul livello del mare. È caratterizzata dalla presenza di un ricco patrimonio archeologico e paleontologico, con reperti di arte parietale e mobiliare datati tra 10.700 e 9.700 anni fa. È riconosciuta nella sua unità ed in tutto il suo sviluppo di interesse particolare ai sensi della Legge 1089 del 1939, *…in quanto costituente una cavità naturale frequentata dall'uomo fin dal Pleistocene...ed ha restituito reperti di notevole interesse archeologico* (Estratto dal Decreto del Ministro dei Beni culturali ed ambientali del 27/12/1988);
- **Grotta dei Cervi**, Otranto (LE), è situata in località Porto Badisco, a circa 10 Km a sud del comune di Otranto, l'ingresso principale è situato a circa 28-30 metri s.l.m., sul promontorio dell'insenatura di Porto Badisco, e la sua profondità massima è di circa 26 metri sotto il livello del mare, per una estensione totale delle gallerie di circa 1500 metri all'interno della superficie carsica bianca. I tre diramati cunicoli di Porto Badisco con le loro centinaia di figure e di segni dipinti sono sinora il più vasto complesso post paleolitico d'arte parietale in Europa; per l'importanza dei ritrovamenti, alcuni studiosi suppongono possa essere stata un santuario o un luogo di culto dedicato alla Dea Madre, venerata dalle comunità agricole, il cui simbolo, la spirale, rappresentava la vita e la rigenerazione. Come per la precedente l'interesse archeologico e culturale è legato al ritrovamento di manufatti e di pitture / graffiti rupestri di notevole importanza. L'area è stata dichiarata di interesse culturale ai sensi dell'art21 e 44 della Legge 1089 del 1939, in data 14/07/1972.

Molti reperti sono tuttora sommersi e lungo l'intera costa di fronte a Castro e a Santa Cesarea Terme vengono praticate immersioni subacquee su siti di interesse archeologico

2.5 Ordinanze vigenti e rischio idrogeologico

Per la sua stessa natura geomorfologica, gran parte della costa è soggetta a frane, e diversi chilometri sono dunque classificati come elevato (PG2) rischio idrogeologico, o molto elevato (PG3). Alcuni di questi tratti sono interessati da ordinanze di interdizione che vietano navigazione, sosta, ancoraggio per un buffer che nella maggior parte dei casi rientra entro i 10 oppure entro i 50 mt dalla costa, ma in alcune aree si spinge fino a 100 mt. Negli specchi acquei interdetti sono inoltre vietate balneazione, pesca professionale e/o sportiva con qualunque tecnica nonché l'espletamento di attività subacquea. Nel complesso la **Figura 4** riporta l'insieme di tutte le ordinanze emesse negli ultimi 10 anni, alcune delle quali hanno carattere temporaneo, per un totale di 33,5 km di linea di costa interessata. Dagli inserti di dettaglio si osserva come alcuni territori comunali siano particolarmente interessati da questo fenomeno.

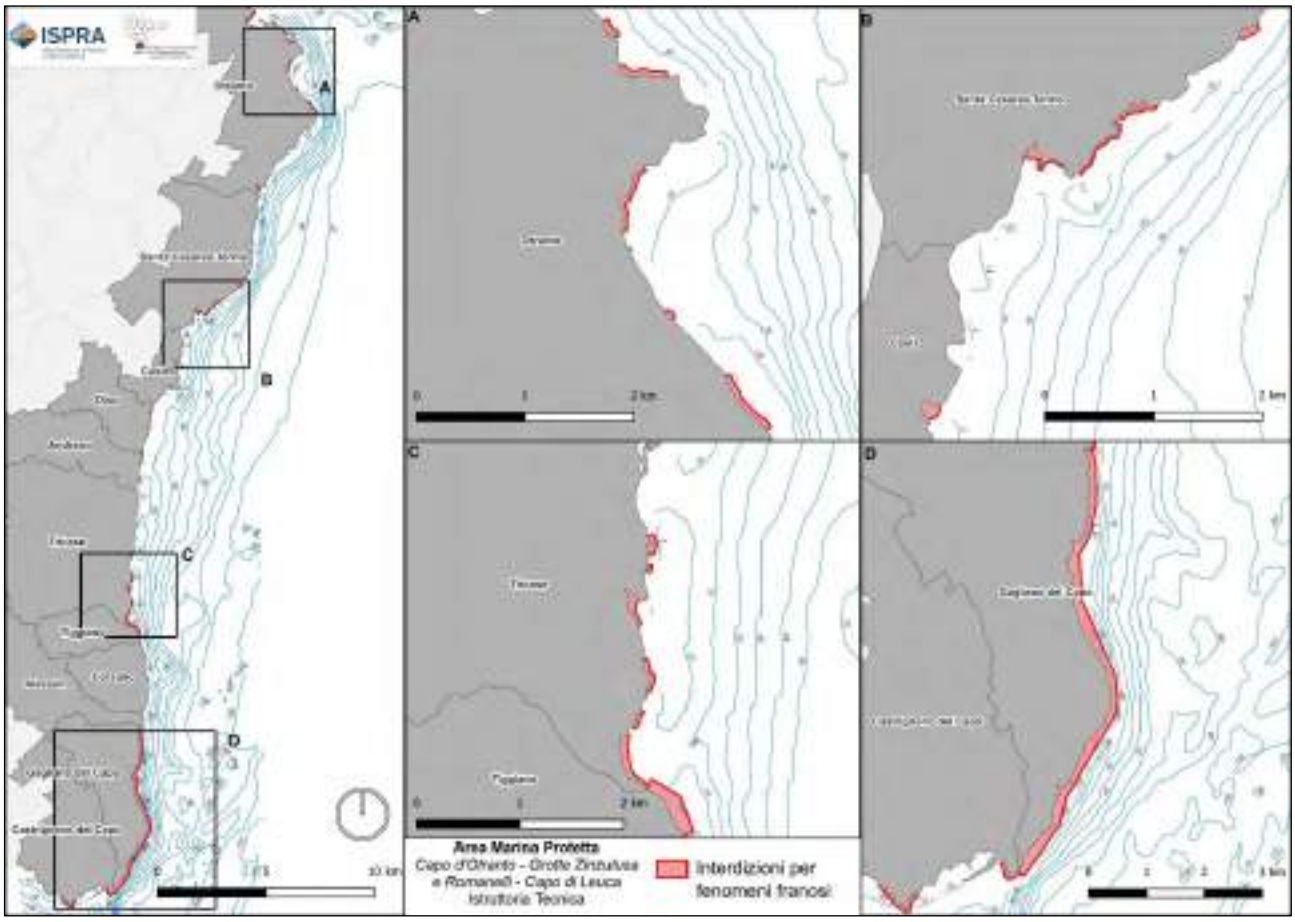


Figura 4 *- Rappresentazione dei tratti di costa interessati da interdizione negli ultimi 10 anni*

2.6 Analisi dei dati di balneazione e scarichi a mare

La valutazione della balneabilità e della presenza di scarichi a mare può fornire indicazioni concrete sulla qualità delle acque marine dell'area e sulle eventuali pressioni esercitate dalle attività umane. L'analisi combinata di tali dati consente di individuare criticità, orientare le scelte di gestione e definire le misure di tutela più appropriate. Nel presente paragrafo si esaminano le informazioni disponibili dal sito di ARPA Puglia sull'idoneità alla balneazione e sugli esiti dei controlli eseguiti in corrispondenza degli scarichi presenti nell'area interessata.

In attuazione della Direttiva 2006/7/CE concernente la gestione della qualità delle acque di balneazione, recepita in Italia con il D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 116, successivamente integrato dal Decreto Ministeriale 30 marzo 2010 e modificato dal DM 19 aprile 2018, l'ARPA Puglia conduce il monitoraggio della qualità delle acque di balneazione nel corso della stagione balneare lungo tutto il litorale.

Le attività di controllo riguardano il monitoraggio di parametri microbiologici, quali Escherichia coli ed Enterococchi intestinali, i cui limiti normativi fissati per la conformità delle acque sono:

- 500 ufc/100 ml per Escherichia coli
- 200 ufc/100 ml per Enterococchi intestinali.

La localizzazione dei punti di monitoraggio e gli esiti sono consultabili sul sito di ARPA Puglia.[1]

Secondo le rilevazioni condotte da ARPA Puglia tra il 2021 e il 2024 la qualità delle acque marine costiere in questo tratto risulta eccellente, come dichiarato dal Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA), secondo la classificazione ai fini della balneazione prevista dalla Direttiva 2006/7/CE.

Continuando la valutazione degli esiti dei monitoraggi eseguiti nei mesi di aprile e maggio 2025 nei punti ufficiali di prelievo ARPA ricadenti nei comuni costieri di Otranto, Santa Cesarea Terme, Castro, Andrano, Tricase, Gagliano del Capo e Castrignano del Capo è ancora evidente una qualità delle acque di balneazione costantemente conforme ai limiti di legge.

Non sono stati riscontrati superamenti critici né situazioni tali da determinare provvedimenti di interdizione alla balneazione nei periodi considerati. Anche l'analisi degli scarichi a mare può rappresentare un elemento importante per comprendere le pressioni esercitate dalle attività antropiche sul sistema marino-costiero.

Nel territorio dei Comuni interessati dall'istituzione dell'AMP, sono presenti impianti di depurazione delle acque reflue urbane nei comuni di Castrignano del Capo, Castro, Corsano, Otranto, Santa Cesarea Terme e Tricase. Tutti gli scarichi provenienti da tali impianti devono essere autorizzati e rispettare i valori limite di emissione previsti nell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs.152/2006, oppure - ove previsto - i limiti più restrittivi definiti dalla Regione Puglia, in base ai carichi massimi ammissibili e alle migliori tecniche disponibili (BAT), in particolare per quanto riguarda lo scarico in corpi idrici superficiali ricadenti in aree sensibili, per i quali si applicano i limiti di cui alle Tabelle 1 e 2 del medesimo allegato.

ARPA Puglia effettua regolari controlli presso gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane, ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente, al fine di verificare la conformità degli scarichi autorizzati. La modalità e la frequenza dei controlli sono stabilite dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, Allegato 5, dalla Deliberazione della Giunta Regionale Puglia n. 1116/2006 e dal Piano di Tutela delle Acque attualmente in vigore. Tali disposizioni sono richiamate nei provvedimenti autorizzativi specifici per ciascun impianto.

[1] https://www.arpa.puglia.it/pagina3091_report-balneazione.html

I controlli sugli impianti di depurazione delle acque reflue urbane negli impianti localizzati in alcuni comuni localizzati nell'area interessata dall'istituzione dell'area marina sono stati eseguiti dal Dipartimento Provinciale di Lecce.

Gli scarichi devono rispettare quanto previsto dai provvedimenti autorizzativi rilasciati ai sensi della normativa vigente. La tabella seguente riporta, per ciascun impianto presente nei comuni ricadenti nell'area di interesse, il recapito finale e i limiti allo scarico indicati nelle relative autorizzazioni.

***Tabella 3** - Impianti di depurazione presenti nell'area di interesse e loro caratteristiche*

Comune	Impianto	Recapito finale	Limiti allo scarico
Castignano del Capo	Impianto di depurazione di Castrignano	Trincea disperdente + Canale di S. Vincenzo	Tab. 4
Castro	Impianto di depurazione di Castro	Trincea disperdente	Tab. 4
Corsano	Impianto di depurazione di Corsano	Canale Torre Ricco	Tab. 4
Otranto	Impianto di depurazione di Otranto	Mare	Tab. 3 - Tab. 1
Santa Cesarea	Impianto di depurazione di Santa Cesarea	Mare con condotta sottomarina	Tab. 3 - Tab. 1
Tricase	Impianto di depurazione di Tricase	Canale del Rio	Tab. 4

Si precisa che l'impianto di Otranto scarica al di fuori del perimetro dell'area marina protetta in fase di istituzione. L'unico impianto che effettua lo scarico diretto a mare mediante condotta sottomarina è quello situato nel territorio del Comune di Santa Cesarea Terme.

Sulla base dei più recenti rapporti di monitoraggio[2] redatti da ARPA Puglia, riferiti all'annualità 2024 e al primo trimestre del 2025, le verifiche analitiche effettuate presso gli impianti hanno evidenziato la piena conformità ai limiti normativi stabiliti dall'Allegato 5, Parte Terza, del D.Lgs. 152/2006.

[2] https://www.arpa.puglia.it/pagina2840_reflui-urbani.html

2.7 Accessi al mare

La costa, per la sua conformazione morfologica, è prevalentemente caratterizzata da scogliere rocciose e alte falesie, risultando in larga parte di difficile accesso. Nella cartina qui di seguito si riporta la mappatura degli accessi al mare ottenuti dai Comuni e dagli studi a disposizione. Diversi di questi accessi non sono naturali ma sono stati ottenuti artificialmente negli anni mediante scavi, scalettature o gettate di cemento. In qualche sito vengono anche create delle strutture temporanee estive rimovibili, ma queste non risultano nella mappa e al momento sono la minoranza.

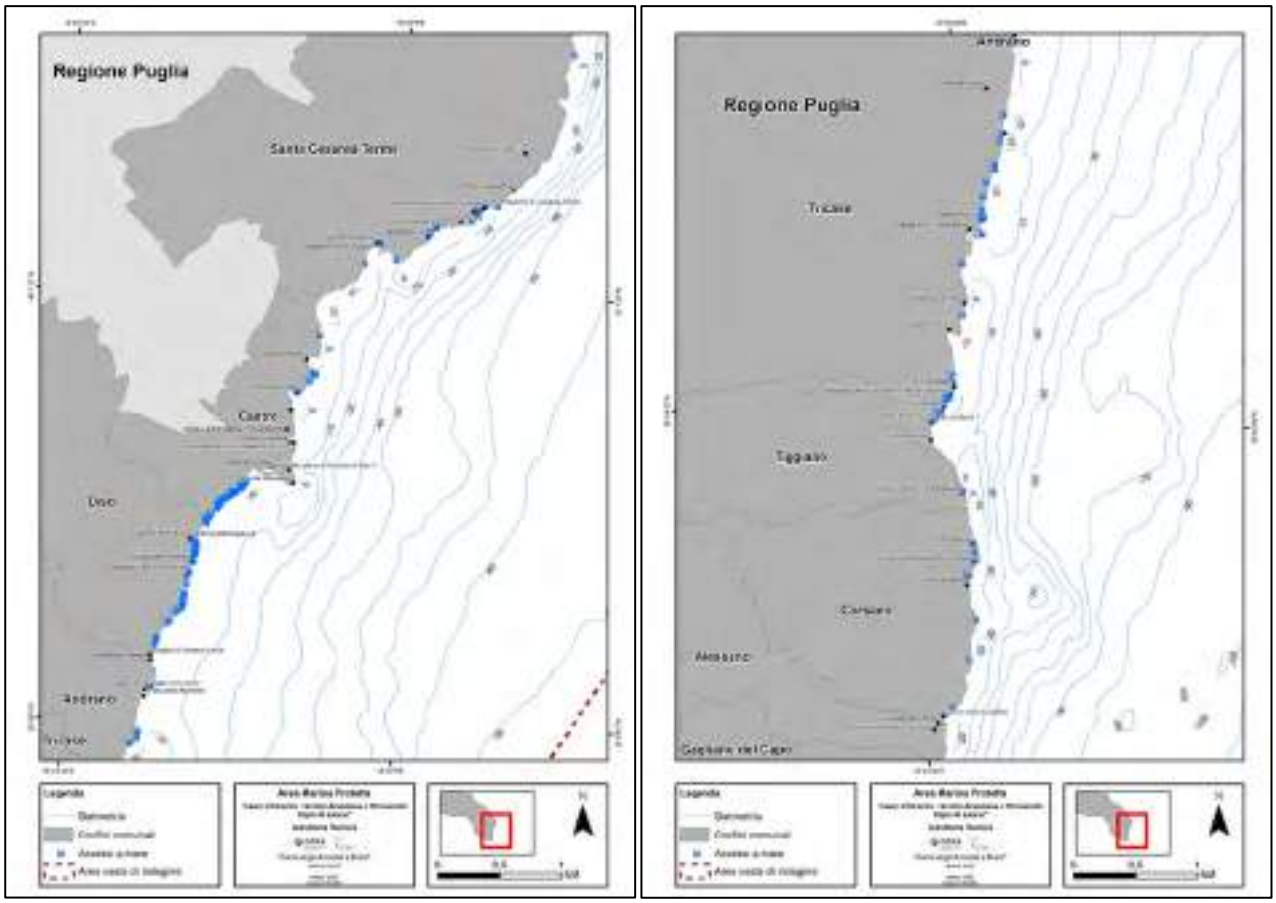


Figura 5 *– Mappa degli accessi al mare individuati nell'area vasta di indagine, e ricadenti nei comuni di Santa Cesarea Terme, Castro, Diso, Andrano, Tricase, Corsano.*

2.8 Concessioni per attività di acquacoltura

Nella baia prospicente Castro è presente un impianto di mitilicoltura attivo, della dimensione di 40.000 mq (in grigio nella **Figura 6**) la cui presenza è stata verificata durante il sopralluogo via mare effettuato ad ottobre 2024. Sempre da parte della stessa società, LA CASTRENSE Società Cooperativa, risulta autorizzata una concessione per 260.000 mq di filari ancora in via di costruzione (in verde nella figura) e un ulteriore ampliamento di altri 130.000 mq (in rosso nella figura), in corrispondenza del tratto di costa che va da Punta Mucurone (a sud) a Grotta Azzurra (a nord).

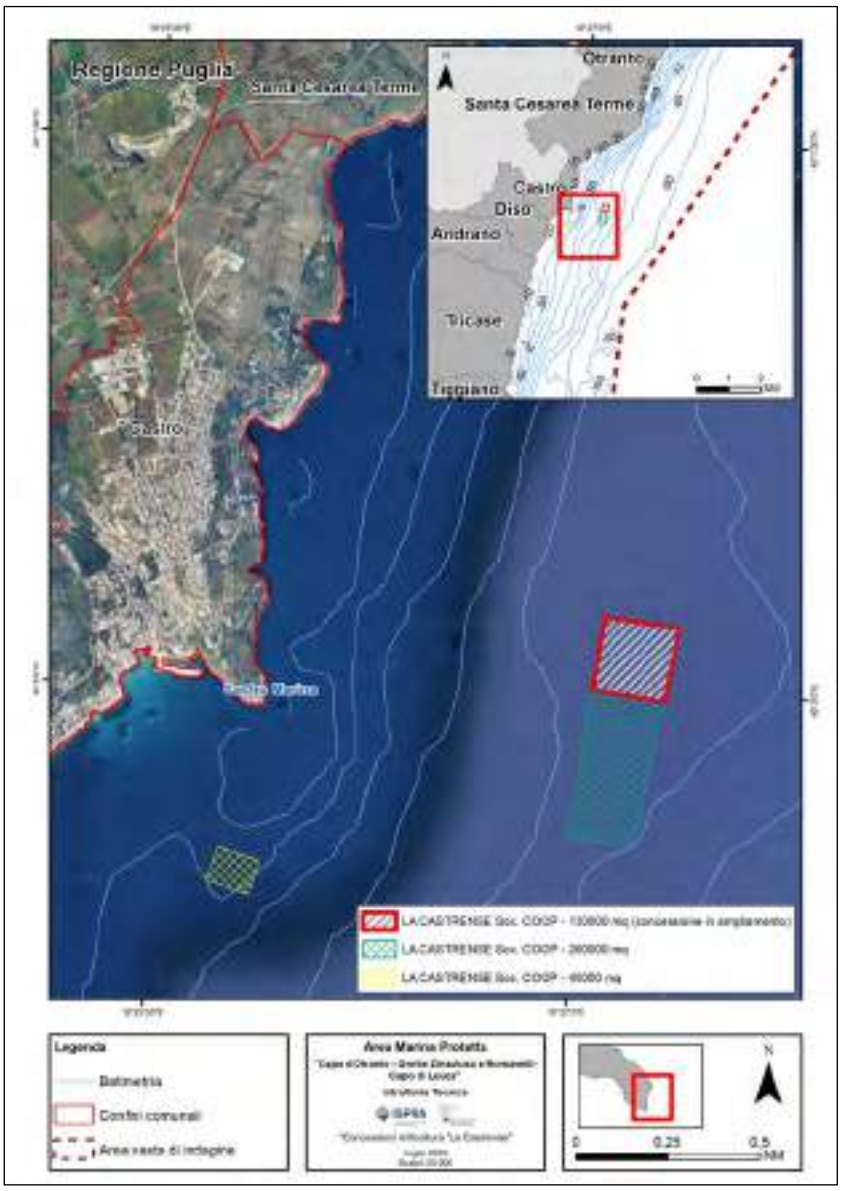


***Figura 6** - Aree in concessione alla società "La Castrense" per mitilicoltura e loro localizzazione rispetto al perimetro individuato dell'AMP*

2.9 Porti e approdi

L'area compresa tra Otranto e Santa Maria di Leuca è caratterizzata da una rete portuale che svolge funzioni differenziate di supporto alla pesca professionale, alla nautica da diporto e, in misura crescente, al turismo nautico stagionale.

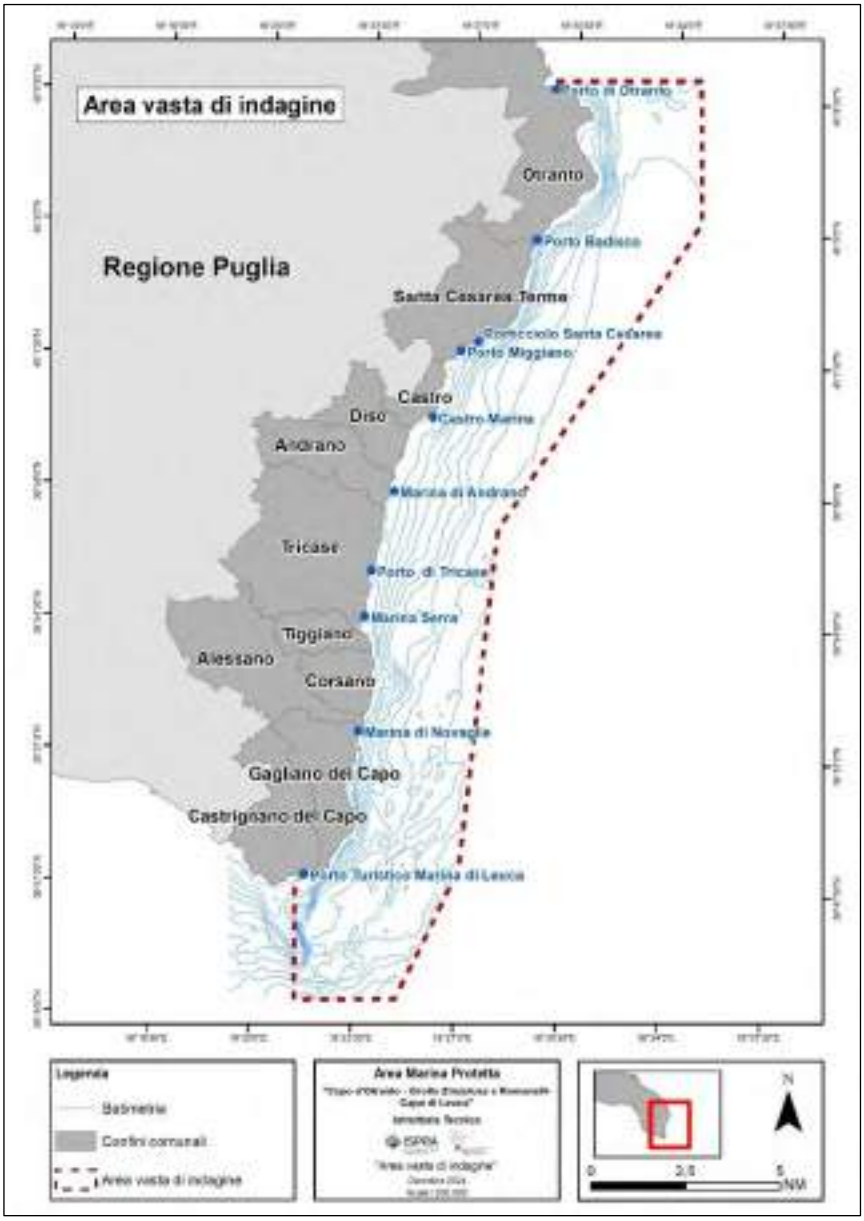


***Figura 7** - Porti e approdi*

In totale i porti e gli approdi presenti lungo il tratto costiero interessato dall'istituenda AMP sono: Porto Badisco, Santa Cesarea, Porto Miggiano, Castro Marina, Marina di Andrano, Tricase Porto, Marina Serra e Marina di Novaglie, alcuni dei quali molto piccoli e utilizzabili solamente con determinate condizioni meteomarine. Ai margini di quest'area si collocano i due porti maggiori di Otranto e di Santa Maria di Leuca.

Le strutture di questi porti e porticcioli sorgono prevalentemente in corrispondenza di insenature naturali e si collocano in un contesto geomorfologico prevalentemente roccioso, dominato da falesie calcaree e piattaforme carbonatiche.

È stata condotta una ricognizione delle informazioni disponibili sulla presenza e sulla capacità ricettiva dei porti e approdi, integrando dati reperiti online sul sito www.pagineazzurre.com, dalla Capitaneria di Porto con informazioni fornite dagli uffici tecnici dei rispettivi comuni nonché dati messi a disposizione dal progetto CORISMA, entro (**Tabella 4**) e subito fuori dall'area di indagine (**Tabella 5**).

***Tabella 4** - Caratteristiche dei porti e degli approdi all'interno dell'area d'indagine*

Località	Tipo di approdo	Descrizione tecnica	Posti barca
Porto Badisco	Approdo per unità da diporto	Stretta e profonda insenatura con alte sponde rocciose.	-
Porticciolo Santa Cesarea	Porticciolo turistico	Situato all'interno di una baia rocciosa.	-
Porto Miggiano	Porticciolo turistico	Bacino escavato nella costa in direzione ovest-est, formando un bacino con la parte meridionale banchinata. Oltre a detto bacino, nell'interno verso NE, c'è una piccola darsena non completamente banchinata con fondali non superiori al metro.	55
Castro Marina	Porto diportistico e peschereccio	Porto vecchio a ovest e porto nuovo a est, interamente banchinato con tre darsene comunicanti e uno scalo di alaggio.	160
Marina di Andrano	Porticciolo turistico stagionale	Scalo di alaggio e due banchine da 45 m. Utilizzabile solo nella stagione estiva, poiché esposto a mareggiate invernali. C'è un progetto di ampliamento già autorizzato e inserito nel piano regolatore.	30
Tricase – Marina di Porto	Porto turistico e peschereccio	Molo di sopraflutto e due darsene banchinate (porto vecchio e porto nuovo). Fondali tra 2 e 3 m, con tendenza all'interramento.	211
Marina Serra	Scalo di alaggio per piccole imbarcazioni	Insenatura creata dalle rocce.	-
Marina di Novaglie	Approdo turistico	Approdo naturale scavato nella roccia.	-

Tabella 5 - Caratteristiche dei porti e degli approdi ai margini dell'area d'indagine			
Località	**Tipo di approdo**	**Descrizione tecnica**	**Posti barca**
Otranto	Porto turistico e peschereccio	Ampia insenatura protetta dal molo S. Nicola a tre bracci banchinati, con numerosi pontili. Progetto di ampliamento in corso.	~400 (fino a 500)
Santa Maria di Leuca	Porto turistico e peschereccio	Porto difeso da un molo foraneo a tre bracci orientato per SW; un pennello posto a circa 200 m dalla testata del molo delimita, insieme al molo di sottoflutto (orientato per SSE e lungo circa 155 m), l'imboccatura del porto. Dalla radice del molo di sottoflutto si estende una banchina lunga circa 132 m dalla quale si dipartono alcuni pontili galleggianti.	700

2.10 Progetti di campi eolici offshore

Ampi tratti di mare antistanti la Puglia sono caratterizzati da una importante velocità media annua del vento (**Figura 8**), che li rende potenzialmente idonei ad ospitare parchi eolici offshore.

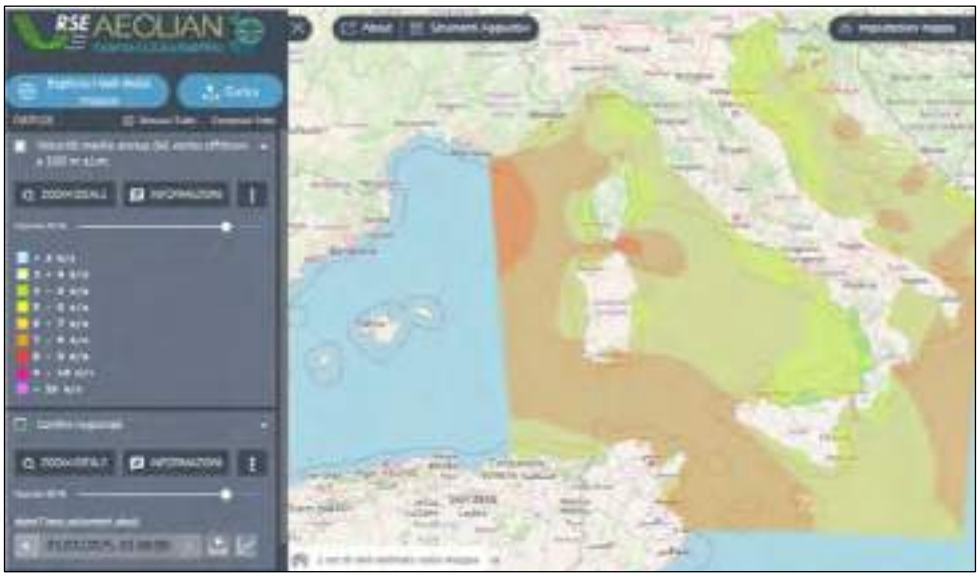


***Figura 8** - Velocità media annua offshore a 100m s.l.m. espressa in m/s*

Un parco eolico offshore è un insieme di turbine eoliche installate in mare aperto, progettate per sfruttare l'energia del vento per generare elettricità. Questi impianti, nel panorama nazionale, sono in genere localizzati

oltre il limite delle acque territoriali (12 miglia nautiche) dove possono beneficiare di venti più forti e costanti, consentendo una produzione di energia più efficiente rispetto agli impianti terrestri.

Le turbine eoliche (aerogeneratori), in acque poco profonde, possono essere fisse ed ancorate direttamente al fondale marino, mentre in acque profonde le turbine eoliche sono installate su piattaforme galleggianti ancorate al fondale marino mediante l'impiego di specifici ancoraggi.

Le turbine marine sono simili a quelle terrestri ma di dimensioni maggiori, poiché devono resistere alle condizioni marine estreme.

Il layout di un parco eolico prevede la suddivisione in sottocampi, composti da 5-7 aerogeneratori, collegati tra loro da cavi inter-array da 66kV. L'elettricità generata dalle turbine di ciascun sottocampo viene trasferita mediante questi cavi al punto centrale di raccolta o sottostazione, dove avviene la trasformazione ad una tensione più elevata e il successivo invio alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) gestita da TERNA. Se la stazione di trasformazione viene realizza in prossimità del parco eolico offshore, dopo l'innalzamento di tensione, l'energia elettrica prodotta viene trasportata a terra mediante 2-4 cavi sottomarini ad alta tensione. Diversamente, se la stazione di trasformazione viene realizzata sulla terraferma, i cavi di ciascun sottocampo devono raggiungere la terraferma per connettersi a tale stazione. In questo caso, il numero di cavi dipende dal numero di aerogeneratori presenti all'interno del campo eolico e dai relativi sottocampi.

In ogni caso, i cavi di collegamento alla terraferma devono essere salvaguardati dalle azioni antropiche che possono causarne il fuori servizio, come ad esempio la pesca a strascico o gli ancoraggi. Esistono diversi sistemi di "protezione" dei cavi dipendenti dalle caratteristiche del fondale marino e dalla eventuale presenza di specifiche biocenosi. L'approdo a terra dei cavi sottomarini viene in genere realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC), che permettere l'installazione di cavi o condotte nel sottosuolo senza effettuare scavi a cielo aperto. Questa tecnologia prevede l'esecuzione di fori nel sottosuolo ad andamento curvilineo con un punto di entrata, localizzato in genere a terra, ed un punto di uscita, localizzato in genere a mare; l'applicazione della TOC dipende dalle caratteristiche geologiche del sottosuolo attraversato.

I parchi eolici offshore sono, quindi, costituiti da numerosi elementi strutturali anche di notevoli dimensioni, che interessano ampie aree marine e costiere e, in misura minore, la terraferma. Essi rientrano tuttavia tra le opere necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) ai fini della decarbonizzazione dei sistemi energetici ed economici europei (Regolamento (UE) 2018/1999).

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato I-bis alla Parte Seconda), questa tipologia di progetto è sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), cioè ad una procedura autorizzatoria, di competenza del Ministero

dell'Ambiente, che ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente, sulla salute e benessere umano di determinati progetti pubblici o privati, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi sull'ambiente, prima che questi si verifichino effettivamente.

Nel complesso, come indicato nell'Art. 5, comma 1, lettera b del D.Lgs. 152/2006, il processo autorizzatorio comprende una serie di passi successivi:

1. l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale (SIA) da parte del proponente e avvio del procedimento di VIA con la pubblicazione degli atti (art. 22 e 23 D.lgs. 152/2006);
2. lo svolgimento della consultazione pubblica permette a chiunque abbia interesse di prendere visione, sul sito web del MASE, del progetto e della relativa documentazione e presentare le proprie osservazioni all'autorità competente, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi. Inoltre, vengono acquisti i pareri delle Amministrazioni e degli enti pubblici che hanno ricevuto specifica comunicazione (art. 24 D.lgs. 152/2006);
3. la valutazione del SIA, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni (art. 25 D.lgs. 152/2006);
4. l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto (art. 25 D.lgs. 152/2006);
5. l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto (art. 26 D.lgs. 152/2006).

Prima della presentazione dello studio d'impatto ambientale (SIA) il proponente ha la facoltà di richiedere una fase di confronto con l'autorità competente al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni per la predisposizione dello studio di impatto ambientale (art. 20 D.lgs. 152/2006). A tal fine, trasmette all'autorità competente, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustra il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale (art. 21 D.lgs. 152/2006). Tale fase di definizione degli ambiti e dei contenuti del progetto e del SIA è definita di "*scoping*".

Il provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto, che, come detto integra il provvedimento di VIA (punto 5), per i parchi eolici off-shore è reso ai sensi del cosiddetto Testo Unico Rinnovabili (D.Lgs. N.190/2024), entrato in vigore il 30 dicembre 2024. Si tratta di un provvedimento che, introducendo importanti semplificazioni, riorganizza i procedimenti autorizzativi per gli impianti di energia rinnovabile (https://www.gse.it/normativa/autorizzazioni). Ai sensi di tale norma i parchi eolici off-shore sono soggetti ad

Autorizzazione Unica (AU) di competenza statale (Allegato C, sezione II), il cui procedimento autorizzatorio è dettagliato e disciplinato dall'art. 9 del medesimo decreto. L'AU, nello specifico, è rilasciata al termine di un procedimento unico svolto nell'ambito della Conferenza dei Servizi alla quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, costituisce titolo a costruire e a esercire l'impianto e, ove necessario, diventa variante allo strumento urbanistico (https://www.gse.it/normativa/autorizzazioni).

Al fine di definire il numero di procedure autorizzative attualmente in corso presso il Ministero dell'ambiente e della Sicurezza energetica riguardanti la Puglia meridionale, è stato consultato il portale "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali: VAS - VIA – AIA" (https://va.mite.gov.it/it-IT) ricercando come tipologia di opera gli "Impianti eolici offshore" ed inserendo come testo da ricercare la parola "Puglia" (**Figura 9**) (Aggiornamento del 21/07/2025).

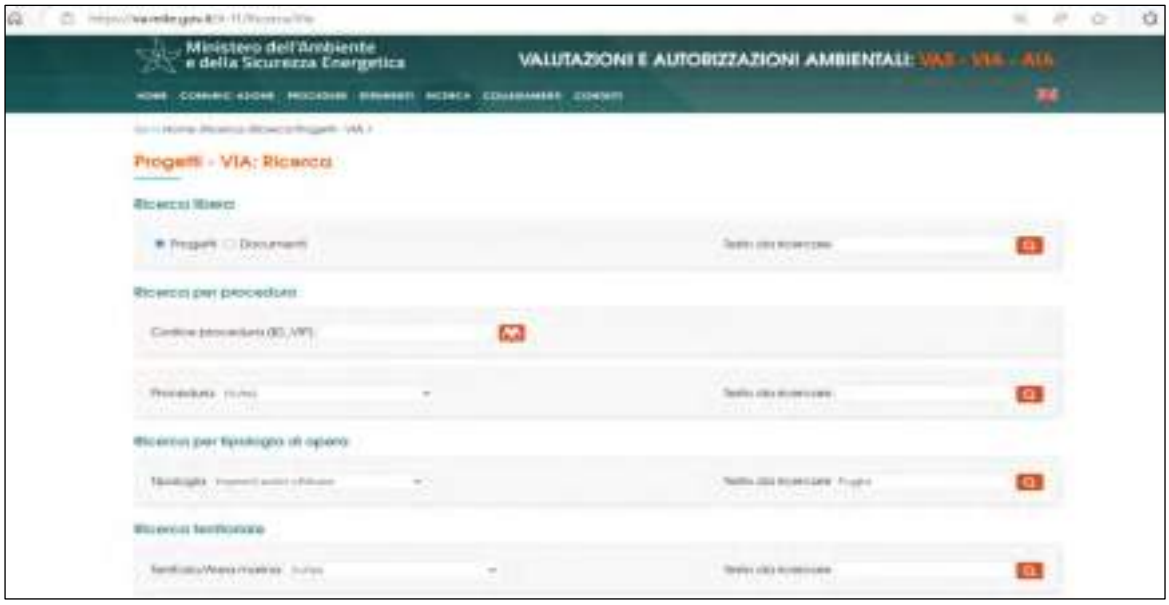


Figura 9 *- Portale "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali: VAS - VIA - AIA". Schermata di ricerca progetti VIA*

Gli esiti di tale ricerca hanno indicato n. 38 procedure di cui 4 riguardanti l'area marina compresa tra Capo d'Otranto Capo di Leuca, nello specifico:

- ID 9337 - DGM GLOBAL S.r.l.
- ID 9637 - PUGLIA 1
- ID 10927 - ODRA

- ID 13544 – MESSAPIA

Relativamente a tali progetti, ad oggi risultano concluse le fasi di Scoping per le procedure ID 93337 (DGM GLOBAL S.r.l.) e ID 9637 (Puglia 1), il cui avvio è stato effettuato all'inizio del 2023. Invece, i progetti Odra (ID 10927) e Messapia (ID 13544) - le cui fasi di Scoping erano state avviate rispettivamente a gennaio 2022 e ad aprile 2023 - sono ad uno stato più avanzato e, ad oggi, è in corso l'istruttoria tecnica delle relative Valutazione Impatto Ambientale da parte della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (vedi 3 del punto elenco). Tali procedure sono state avviate rispettivamente all'inizio ed alla fine del 2024.

Nella tabella seguente è schematizzata la procedura complessiva, ai fini dell'acquisizione dell'autorizzazione del progetto, e la fase alla quale si trovano i progetti in esame.

***Tabella 6** - Iter autorizzativo dei progetti nel tratto di mare tra Otranto e Capo di Leuca e stato attuale dell'iter procedurale*

Tempo	Fase procedurale	Progetto	Stato della procedura
	0- Definizione dei contenuti del progetto e del SIA (Scoping).	ID 93337 (DGM GLOBAL S.r.l.)	Conclusa
		ID 9637 (Puglia 1)	Conclusa
		ID 7895 (Odra)	Conclusa
		ID 9684 (Messapia)	Conclusa
	1_Elaborazione e presentazione del SIA e avvio del procedimento di VIA con la pubblicazione degli atti.	ID 10927 (Odra)	Istanza presentata il 22/02/2024 e il 26/11/2024
		ID 13544 (Messapia)	Istanza presentata il 21/03/2025
	2_Svolgimento delle consultazioni	ID 10927 (Odra)	Svolte
		ID 13544 (Messapia)	Svolte
	3_Valutazione dello SIA, delle eventuali integrazioni fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni.	ID 10927 (Odra)	In corso
		ID 13544 (Messapia)	In corso
	4_Adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto.		
	5_Integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto.		

Di seguito si forniscono dettagli riguardo i Progetti sopra citati che potenzialmente possono interferire con il tratto di costa compreso tra la città di Otranto ed il Capo di Leuca.

ID 93337 (DGM GLOBAL S.r.l.)

Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa.

Proponente	**DGM GLOBAL S.r.l.**
Procedura	Definizione contenuti SIA (PNIEC-PNRR)
Codice procedura	9337
Data avvio	04/01/2023
Stato procedura	Conclusa
Link documentazione	https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9472/13906

Il progetto del parco eolico, ipotizzato a circa 39 km dalle coste di Santa Maria di Leuca, prevede l'installazione di n° 45 aerogeneratori flottanti, di cavi sottomarini da 66 kV di interconnessione tra aerogeneratori, e di n° 1 sottostazione elettrica offshore di trasformazione 220/66 kV. Tale area ha un'estensione di circa 145 km^2 con profondità dei fondali comprese tra i 650 e i 750 m.

È prevista inoltre la posa di n. 3 cavi di collegamento tra la sottostazione offshore e il punto di sbarco a terra, ubicato sulle coste di Patù; nell'ipotesi formulata, i tre cavi marini sono lunghi circa 48,31 km l'uno, considerando la posa lungo la batimetria fino allo sbarco sulla costa.

Riguardo la protezione dei cavi da agenti esterni o naturali, il Proponente riporta che "Lo schema di protezione dei cavi prevede un più alto livello di protezione per le zone in prossimità dell'approdo; ciò è dovuto alla maggiore esposizione di tali zone agli agenti meteo-marini e ad attività antropiche. Nel progetto in esame è stata ipotizzata la protezione dei cavidotti tramite dei materassi in CLS (calcestruzzo), quindi la posa di questi ultimi avverrà in contemporanea alla posa del cavo."

All'approdo, lo sbarco dei cavidotti marini è previsto "tramite TOC (trivellazione orizzontale controllata) approssimativamente ad una distanza compresa tra i 50 m e i 100 m dalla costa."

Allo stato attuale, il progetto prevede di intersecare la futura AMP per una lunghezza di 5,81 km nell'area i all'incirca corrispondente con i fondali afferenti alla Secca del Pisello, mentre il punto di sbarco a terra è in un tratto di costa esterno all'area vasta di indagine.

Nelle successive fasi progettuali, l'ipotesi preliminare presentata dal Proponente potrebbe essere oggetto di importanti modifiche e/o ottimizzazioni.

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica con la localizzazione del progetto sovrapposta all'Area Vasta di Indagine relativa alla presente istruttoria (**Figura 10**)

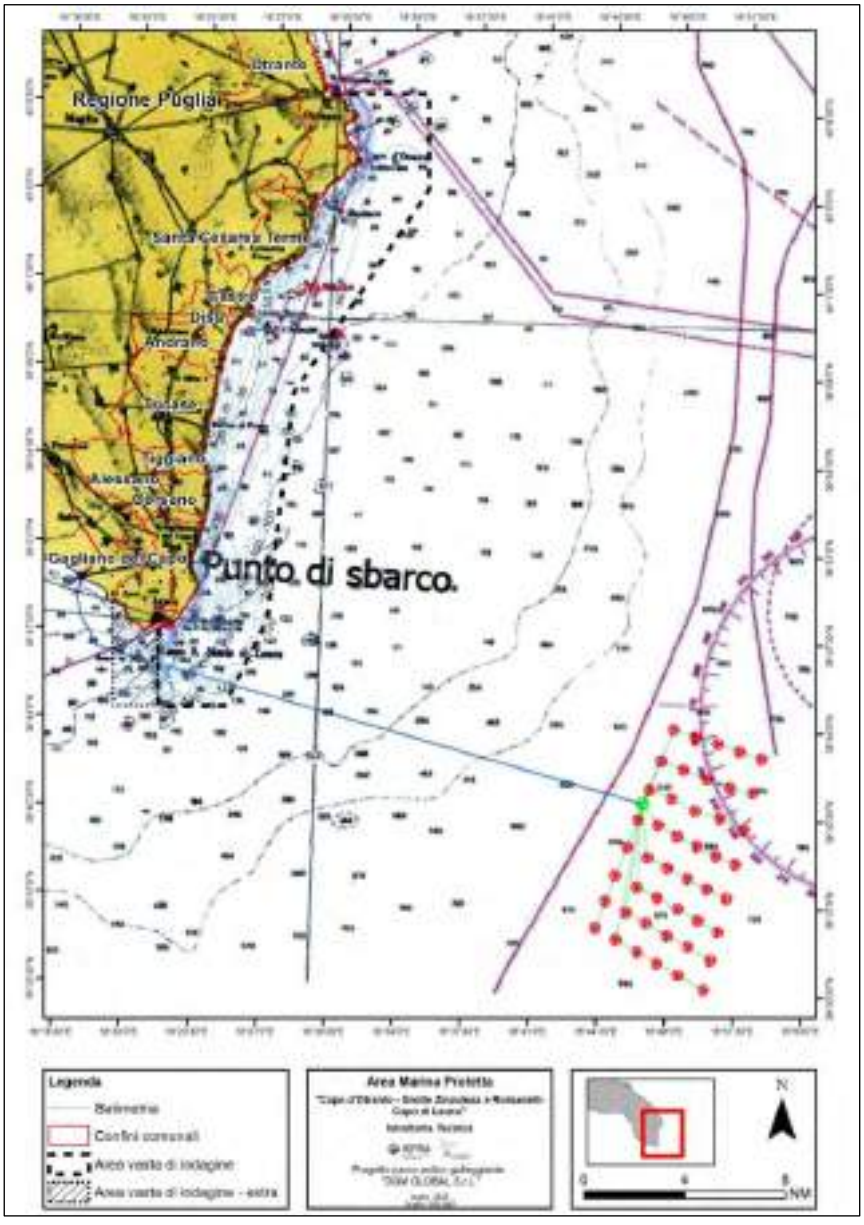


Figura 10 *- Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto*

ID 9637 (Puglia 1)

Progetto di un impianto eolico off-shore denominato "Puglia 1", composto da 60 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva installata di 900 MW, da realizzarsi nel Mar Ionio Settentrionale a circa 35 km dalla costa, con opere di connessione a terra in Provincia di Lecce.

Proponente	**RWE Renewables Italia S.r.l.**
Procedura	Definizione contenuti SIA (PNIEC-PNRR)
Codice procedura	9637
Data avvio	20/03/2023
Stato procedura	Conclusa
Link documentazione	https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9705/14269?pagina=1

L'impianto eolico offshore ''Puglia 1'', nella parte offshore, comprendente n. 60 aerogeneratori eolici composti da turbina, torre e fondazione galleggiante; di cavi sottomarini in AT 66 kV di interconnessione tra aerogeneratori, e di n.1 sottostazioni elettriche galleggianti.

Nell'ipotesi formulata dal Proponete, è prevista la realizzazione di n. 2 cavi di collegamento dalla sottostazione offshore al punto di giunzione a terra, della lunghezza di circa 52 km. L'approdo, previsto a nord di Santa Cesarea Terme, verrà effettuato mediante l'utilizzo della tecnica di perforazione controllata (*HDD – Horizontal Directional Drilling*) per l'ultimo km di corridoio. Al riguardo il Proponente specifica che l'elettrodotto di collegamento, nell'area di approdo a costa, "interferisce con aree della rete Natura 2000 che, come noto, è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) identificati dalla Direttiva Habitat e designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Lo stesso elettrodotto, sempre nella zona dell'approdo, interferisce anche con le aree naturali protette EUAP 1192 (Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette) e IBA 147 (*Important Birds Areas*). (...) . Per minimizzare le interferenze l'approdo del cavo verrà fatto tramite HDD (*horizontal directional drilling*) così da evitare le aree ZSC IT9150002 e SIC".

Allo stato attuale, il progetto prevede di intersecare la futura AMP in corrispondenza di Porto Badisco, ricadendo dunque dentro l'Area Vasta di indagine per un 1 km di TOC e per 5,7 Km con 2 cavi paralleli, che, considerando le opere per la loro messa in sicurezza nel tratto di mare interposto fra di essi, globalmente ne occuperebbero circa 2km^2 di fondale. Nelle successive fasi progettuali, l'ipotesi preliminare presentata dal Proponente potrebbe essere oggetto di importanti modifiche e/o ottimizzazioni.

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica con la localizzazione del progetto sovrapposta all'Area Vasta di Indagine relativa la presente istruttoria (**Figura 11**).

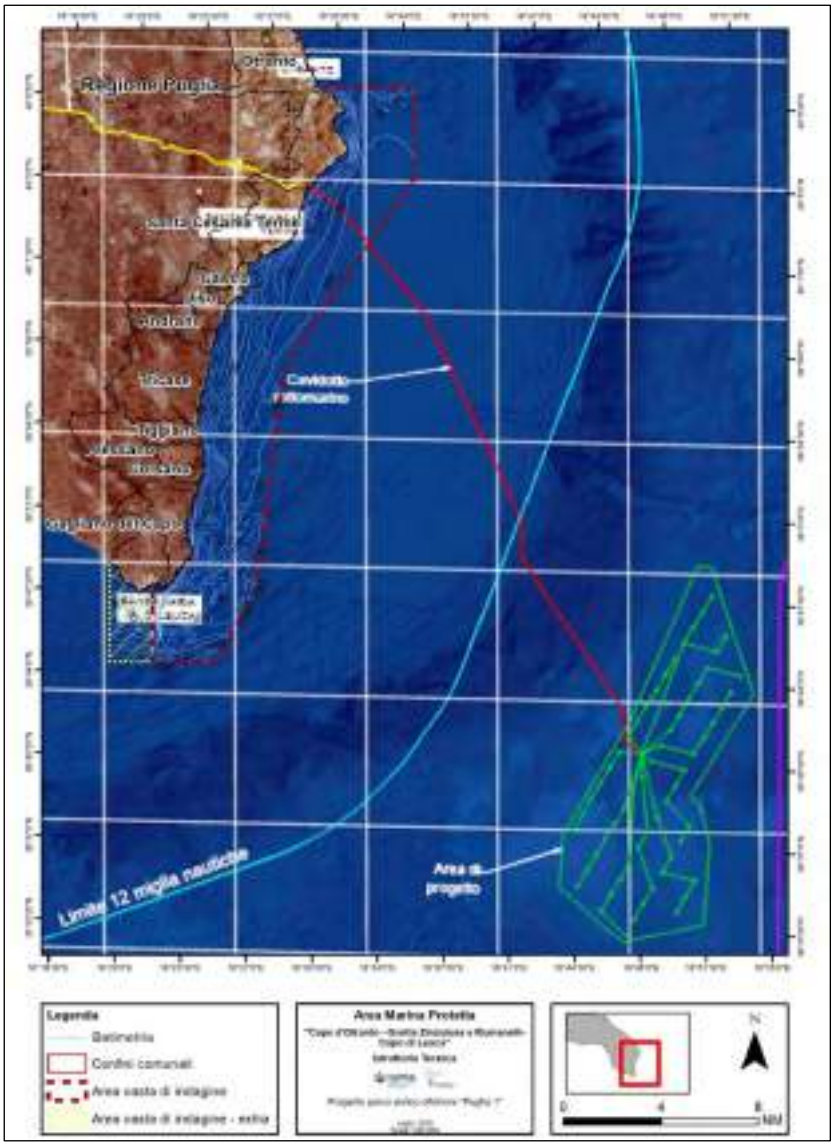


***Figura 11** - Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto*

ID 10927 (Odra)

Progetto di un parco eolico galleggiante off-shore denominato "Odra", costituito da 90 aerogeneratori suddivisi in 4 sottocampi, per una potenza complessiva d'impianto pari a 1325 MW, ubicato all'estremità

meridionale della Puglia, nello specchio di mare antistante i comuni di Santa Cesarea, Otranto, Castro, Andrano, Tricase, Alessano, Castrignano del Capo, incluse le opportune opere di connessione alla RTN.

Proponente	**Odra Energia S.r.l.**
Procedura	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)
Codice procedura	10927
Data avvio	02/01/2024
Stato procedura	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Link documentazione	https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/10528/15587

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico offshore, ad una distanza dalla costa compresa tra 12 e 24 km e su un fondale marino con profondità comprese tra 100 e 200 m circa. Gli aerogeneratori saranno di tipo galleggiante ed ancorati sul fondo, mentre la sottostazione di trasformazione sarà localizzata a terra.

Inizialmente, il collegamento alla terraferma era previsto mediante n. 16 cavi di esportazione, da posare "preferibilmente in trincea in tutti i tratti che non presentano elevate criticità di posa o particolari necessità di preservazione dell'ambiente esistente". Successivamente, come riportato nella documentazione integrativa fornita dal Proponente a novembre 2024, è stata effettuata la riduzione del numero di cavi di export da 16 a 13 a seguito della riduzione del numero di aerogeneratori da 90 a 73.

In prossimità dell'approdo, l'installazione dei cavi marini verrà eseguita mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC o HDD, Horizontal Directional Drilling). Al riguardo, il Proponente specifica che "Il tratto più costiero, compreso tra i 60 m di profondità e la costa, e caratterizzato in parte da fondi duri infra e circalitorali con presenza di coralligeno a dominanza vegetale, non verrà in alcun modo interferito dal Progetto grazie all'utilizzo dell'HDD per l'approdo dei cavi marini".

Per i tratti successivi, il Proponete riporta che "Tutti e 13 i cavi interesseranno fondi fangosi circalitorali dal punto di uscita dei tratti in HDD, indicativamente in corrispondenza della batimetrica dei 60 m circa, fino alla batimetrica dei 104 m circa. I cavi export saranno preferibilmente posati e interrati in modo simultaneo, dove non praticabile verranno posati e poi interrati con metodologie post-lay burial. Pertanto, l'effetto sul fondale è stato stimato considerando un corridoio di interferenza pari a 8 m per lato dalla linea di mezzeria del tracciato. I 13 cavi attraverseranno, nell'intervallo batimetrico compreso tra circa 70 e 103 m di profondità, la biocenosi dei fanghi terrigeno-costieri, che in questo tratto si presenta caratterizzata da facies a Pennatulacea (MC6.512). Tale habitat, pur rappresentando circa il 66% dell'area interessata dalla posa dei cavi export, verrà

interferita per circa il 2,5 % della sua estensione complessiva nell'area indagata." (Documenti ODR.CST.REL.022.00). Allo stato attuale, il progetto prevede quindi di intersecare la futura AMP in corrispondenza di Porto Badisco; occupando in totale circa 9,7 km^2 di fondale marino compreso all'interno dell'Area Vasta di indagine.

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica con la localizzazione del progetto sovrapposta all'Area Vasta di Indagine relativa la presente istruttoria e il dettaglio della carta biocenotica per la porzione di fondale interessata (**Figura 12**).

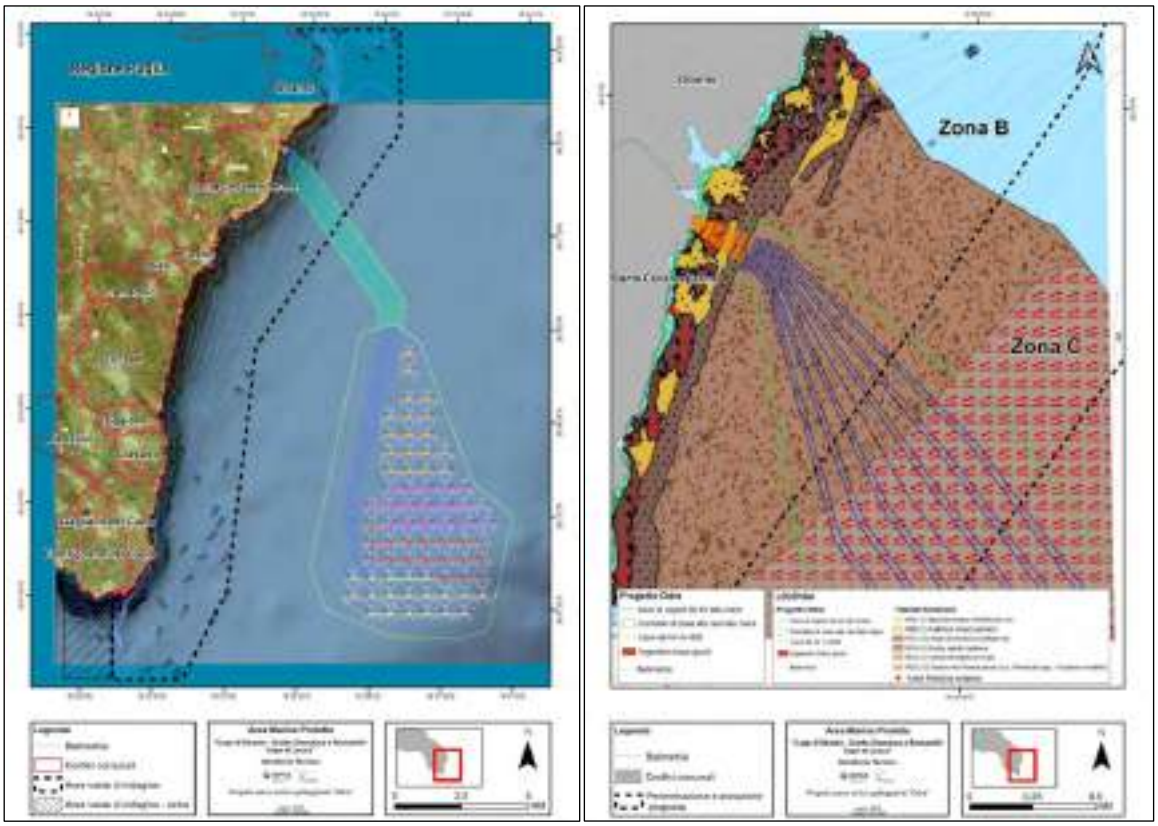


Figura 12 *- Sovrapposizione dell'Area vasta d'indagine con il parco eolico da progetto*

ID 13544 (Messapia)

Progetto di un parco eolico off-shore flottante per la produzione di energia elettrica da fonte eolica nel Mar Ionio, denominato "Messapia", costituito da 73 aerogeneratori di potenza unitaria di 18 MW, per una potenza complessiva d'impianto pari a 1.314 MW, da realizzarsi al largo delle coste pugliesi, nelle acque comprese tra Tricase e l'area marina a sud est di Capo Santa Maria di Leuca, in Provincia di Lecce, con opere di connessione on-shore alla RTN ricadenti nei comuni di Santa Cesarea Terme (LE), Otranto (LE), Minervino di Lecce (LE),

Giuggianello (LE), Sanarica (LE), Muro Leccese (LE), Maglie (LE), Melpignano (LE), Corigliano d'Otranto (LE), Soleto (LE), Sternatia (LE), Lequile (LE) e Copertino (LE).

Proponente	**Messapia Floating Wind S.r.l.**
Procedura	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)
Codice istanza online	WEB-VIA FER - VIAVIAF00000367
Codice procedura	13544
Data avvio	19/12/2024
Stato procedura	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Link documentazione	https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/11533/17443

Il Progetto prevede la realizzazione di un parco eolico offshore flottante, con l'installazione di 73 turbine eoliche ad una profondità compresa tra -550 e -850 m, interessando un'area di circa 476 km^2; all'interno del perimetro del parco è inoltre prevista la presenza di due sottostazioni di trasformazione offshore, anch'esse galleggianti. Il parco eolico offshore sarà ubicato ad una distanza di circa 28 km, nelle acque comprese tra Tricase e l'area marina a sud est di Capo Santa Maria di Leuca.

Il Progetto prevede, inoltre, la posa di 4 cavi sottomarini per il trasporto dell'energia elettrica a terra, il cui tracciato ha lunghezza di circa 60 km. Il punto di approdo del cavidotto e la realizzazione della buca giunti sono previsti nel comune di Santa Cesarea Terme (LE).

Dalla distanza di circa 540 m dalla costa, i cavi arriveranno al punto di giunzione con i cavi terrestri per via sotterranea mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). L'approccio alla costa prevede l'impiego della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), o HDD. Al riguardo, il Proponente riporta che "L'applicazione della TOC permette di evitare le interferenze tra il Progetto e l'area marina costiera permettendo di limitare gli impatti diretti tra il passaggio dei cavidotti export e le condizioni ambientali e paesaggistiche che caratterizzano l'area".

Allo stato attuale, il progetto prevede di intersecare la futura AMP in corrispondenza di Porto Badisco, ricadendo dunque dentro l'Area Vasta di indagine per un 540 m di TOC e per 5,86 Km con 4 cavi paralleli, che, considerando le opere per la loro messa in sicurezza e la distanza fra essi, globalmente ne occuperebbero circa 3,8 km^2 di fondale.

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica con la localizzazione del progetto sovrapposta all'Area Vasta di Indagine relativa la presente istruttoria (**Figura 13**).

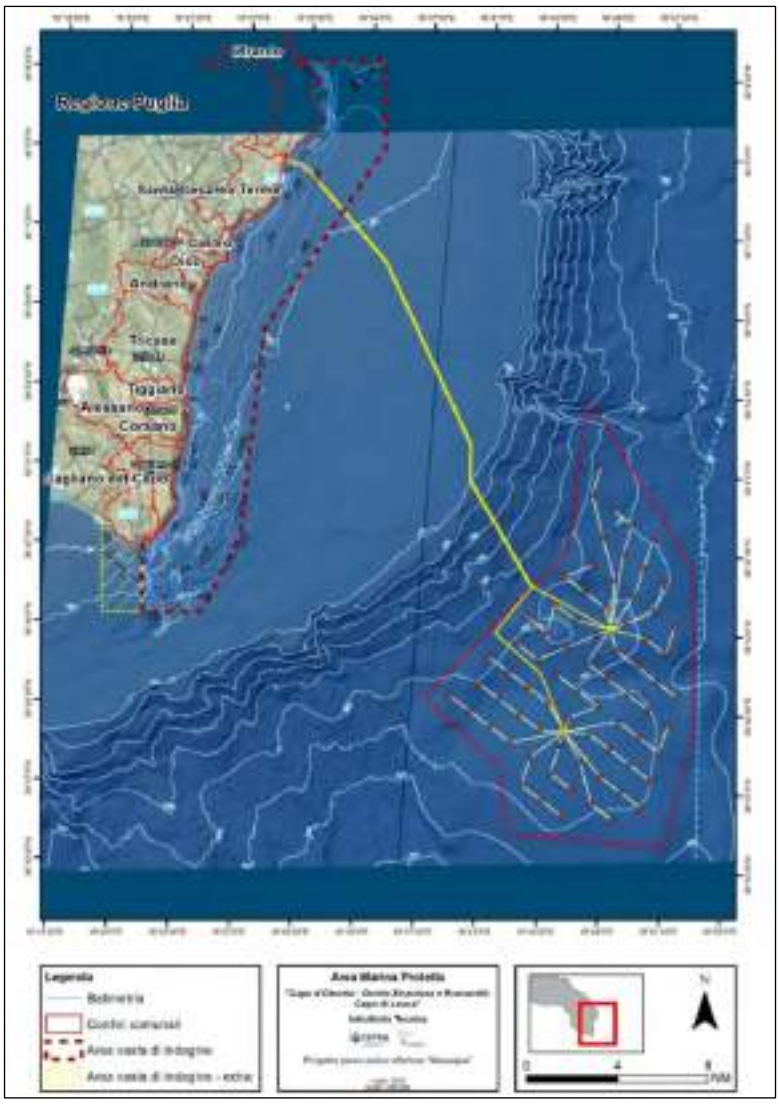


Figura 13 *- Layout di progetto e impatto ambientale. Sovrapposizione dell'Area Vasta di Indagine con il parco eolico da progetto.*

3. ASPETTI AMBIENTALI

Nelle prime fasi dell'istruttoria sono state raccolte le diverse pubblicazioni scientifiche che descrivono specie ed habitat bentonici, tali informazioni sono state successivamente aggiornate e integrate con le informazioni di natura cartografica, e i dati raccolti da altri studi, fra cui il progetto CORISMA. Attraverso la consultazione dei siti web dei centri immersione che operano nell'area di studio, sono state raccolte ulteriori indicazioni sulla presenza e la distribuzione di specie ed habitat bentonici che potessero avere rilevanza anche in termini di presenza di specie di interesse conservazionistico.

Complessivamente le informazioni raccolte restituiscono un quadro conoscitivo utile alla predisposizione della proposta di zonazione. In tal senso non si è ritenuto necessario condurre una campagna oceanografica ad-hoc. I dettagli sulle ricerche bibliografiche svolte e le informazioni reperite sono stati riportati nelle relazioni al MASE dal 2016 al 2019.

3.1 Aspetti geomorfologici

Dal punto di vista geologico, la penisola salentina si è formata tra il Giurassico e l'Eocene (da 160 Ma fino a 40 Ma), quando l'area era una vasta piattaforma carbonatica di mare poco profondo (Piattaforma Apula), costituita da sabbie e fanghi carbonatici spesso bordati da scogliere coralline, indice di un ambiente climatico tropicale.

L'assetto orografico attuale iniziò nel Miocene con il sollevamento della catena appenninica, che determinò l'emersione e la fagliazione della piattaforma carbonatica Apula. L'intensa fratturazione, unita alla litologia carbonatica delle rocce favorì l'innesco e l'evoluzione dei processi carsici, caratteristici della regione e responsabili delle tipiche strutture quali cavità, inghiottitoi e doline. La fase attuale di modellamento del rilievo si è sviluppata, compresi tra il Pleistocene e l'Olocene (a partire da circa 2,5 milioni di anni), controllata dalle diverse fasi del sollevamento tettonico e da contemporanee variazioni eustatiche del livello del mare.

Il versante adriatico della penisola presenta il tipico modellamento a terrazzi delle coste tettonicamente attive: scarpate retrostanti a piattaforme d'erosione marina si susseguono, a diversi livelli, dalle quote più alte sul livello del mare fino alle aree sommerse. Grazie alle varie forme erosive presenti lungo le paleofalesie, come tracce di bioerosione ad opera di organismi viventi o morfosculture di cavitazione idrodinamica è possibile definire l'antico livello del mare.

L'attuale fascia costiera affacciata sul Canale d'Otranto è contrassegnata da una continua falesia rocciosa subverticale che continua anche nel tratto sommerso tra i 25 ed i 40 m di profondità, interrotta da brevi e profonde insenature (rias); queste corrispondono ai tratti terminali di incisioni fluviali raggiunti dal mare

durante l'Olocene (trasgressione flandriana – ca. 7000 anni fa). Lungo il tratto meridionale della penisola, l'isobata -10 m è localizzata a breve distanza dalla linea di costa e a non più di 300 m nel tratto settentrionale.

Lungo la costa e in alcune cavità sommerse sgorgano alcune sorgenti perenni, non tutte ben localizzate, alimentate dalla falda carsica di base.

La natura essenzialmente carbonatica del territorio ha favorito un notevole sviluppo di fenomeni carsici sia in superficie che nel sottosuolo. Le forme ipogee sono rappresentate da numerose grotte di varia estensione e forma, ubicate prevalentemente lungo la costa, parzialmente invase dal mare, e lungo il tratto sommerso della scarpata costiera a diverse profondità. Dal punto di vista genetico, queste cavità non possono essere classificate come forme di origine esclusivamente carsica, in quanto la loro evoluzione è stata fortemente condizionata anche dallo scorrimento delle acque sotterranee e dall'azione del mare in corrispondenza sia di paleo coste che della linea di costa attuale.

Al piede della falesia costiera si innesta la piattaforma continentale sommersa, estesa per 15/20 km, caratterizzata da superfici sub-orizzontali sia erosive che di accumulo sedimentario, bordate da scarpate che individuano tratti di antiche linee di costa. Queste rotture di pendio, orientate NW-SE, individuano faglie sub verticali; a questo assetto tettonico è associato l'andamento pressoché rettilineo di questo tratto di costa del Salento meridionale.

Nelle aree a maggiore profondità sono presenti modesti rilievi isolati, allungati parallelamente alla linea di costa, che si elevano di pochi metri dal fondale circostante e sono coperti da esigui spessori di sabbie. Altro carattere significativo della piattaforma è rappresentato da numerose depressioni chiuse, di forma irregolare o sub circolare, sul cui fondo, depresso al massimo di pochi metri dal fondale circostante, sono presenti modesti spessori di sabbie limose e/o limi sabbiosi. Tra i rilievi isolati e le depressioni chiuse si osserva una serie di antiche linee di drenaggio orientate grosso modo parallelamente alla linea di costa.

Le numerose grotte, sia emerse che sommerse, sono dunque la conseguenza dell'interazione fra l'idrografia ipogea del carsismo olocenico e l'erosione marina. L'esplorazione delle numerose grotte costiere del Salento ne ha messo in risalto anche l'interesse paleontologico e paletnologico: fra tutte si ricordano i ricchi reperti fossili di vertebrati terrestri delle Grotte Tre Porte, dei Giganti, del Drago e di alcune delle grotte del Ciolo o quelli con manufatti neolitici delle Grotte Tre Porte, dei Giganti e del Diavolo.

Alcune grotte del capo d'Otranto presentano le cosiddette "pseudo stalattiti", una tipica biocostruzione calcarea, già segnalata in Onorato & Palmisano (1990) e Belmonte (2002) e descritta in dettaglio da Onorato et al. (2003). Queste formazioni rivestono in modo omogeneo il soffitto e le pareti rocciose laterali di alcune

grotte (Lu Lampiùne, Lu Fauceddhu, Tau-Manhattan, Zinzulusa), nelle parti più riparate distanti dagli ingressi, mostrando vari gradi di sviluppo (da pochi cm a circa 2 m). Hanno lo stesso aspetto allungato e pendente delle stalattiti e raggiungono anche la lunghezza di due metri, con diametro di circa 40 centimetri. La forma è grosso modo conica, con sezione circolare o ellittica nelle sale più interne, completamente buie, ma in alcuni casi sono appiattite, col lato maggiore in orizzontale, più in prossimità degli ingressi. La caratteristica che le contraddistingue è che (a differenza delle stalattiti comuni di origine carsica) si sviluppano tendenzialmente verso il centro della cavità; molto spesso in diagonale, o addirittura in orizzontale quando partono dalle basi delle pareti laterali.

Nel dettaglio non hanno nessuna parte di natura chimica concrezionale, ma risultano costituite esclusivamente da una sovrapposizione di strutture biogeniche (essenzialmente tubuli calcarei di serpulidi). Sono dunque strutture di origine organogena, la cui crescita esclusivamente apicale segue la necessità degli organismi che li compongono di svilupparsi e protendersi verso volumi d'acqua a maggior ricambio e più ricchi di nutrimento, seguendo la direzione, in senso contrario, alla corrente dominante.

Una ricognizione della presenza di pseudo stalattiti nelle grotte dell'area di indagine è stata oggetto di studio da parte di ISPRA (D'Angelo et al., 2019), da cui è emerso che tali strutture sono presenti in 5 delle grotte esaminate.

Nelle grotte costiere topografia, profondità, orientamento e idrodinamismo determinano un'ampia gamma di situazioni che evidenziano l'importanza delle strutture geologiche e dei popolamenti tipici dell'area e, di conseguenza, della loro salvaguardia.

3.2 Distribuzione delle biocostruzioni coralligene e della prateria di *Posidonia oceanica*

Nel 2012 CoNISMa, Unione Europea, Regione Puglia e CNR hanno realizzato la prima campagna di mappatura delle biocostruzioni coralligene (BIOMAP) lungo la costa pugliese. I risultati di questo progetto consentono di disporre, anche per l'area di studio, della distribuzione della biocenosi a coralligeno, del mosaico di *P. oceanica* e coralligeno, del mosaico di coralligeno e fondo detritico costiero, e del mosaico di coralligeno e fondo detritico infangato.

Per quanto riguarda la distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica*, ulteriori indicazioni in merito sono contenute nella relazione "Inventario e cartografia delle praterie di *P. oceanica* nei compartimenti marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto" (Regione Puglia, 2005). Nell'area di studio, praterie di *P. oceanica* risultano presenti a nord, nelle aree rispettivamente comprese tra il margine settentrionale dell'area vasta di indagine e la Grotta del Serpe (tra i 5 ed i 15 metri di profondità) e in

corrispondenza della Baia dell'Orte (tra i 5 ed i 20 metri di profondità) e a sud, nell'area costiera corrispondente a Punta Meliso, ad una batimetria compresa tra i 10 ed i 20 metri di profondità.

L'analisi della distribuzione dei fondi duri con biocostruzioni a coralligeno riportata per l'area di studio consente di identificare la presenza di questo habitat di interesse conservazionistico, specialmente nel tratto costiero di Otranto e, più a sud, sui fondali antistanti il tratto di costa compreso tra i comuni di Castro e Corsano, dove si alternano fondi a coralligeno con fondi a mosaico di coralligeno e detritico costiero, o detritico infangato.

3.3 Grotte marine sommerse e semisommerse

Le grotte marine sommerse e semisommerse (Habitat 8330, prioritario ai sensi della Direttiva Habitat) rappresentano un elemento ecologico caratteristico delle coste oggetto dell'Istruttoria, tale da richiedere un apposito studio sull'argomento. I dati riguardanti le grotte, derivati da numerosi lavori scientifici, sono stati oggetto di un'analisi approfondita, volta in particolare a identificare quelle che, per aspetti conservazionistici e gestionali, risultassero di maggiore interesse ai fini dell'istruttoria. Le informazioni raccolte per ciascuna grotta sono riassunte nel *Dataset integrato grotte marine sommerse e semisommerse del Salento (tratto Otranto –Santa Maria di Leuca)* pubblicato da ISPRA nel sito del Network Nazionale della Biodiversità (NNB)[3].

In accordo con quanto proposto da Onorato *et al*. (1999), che raccoglie e sintetizza le definizioni proposte da Parenzan (1960), Riedl (1966) e Bianchi *et al*. (1996), le grotte marine costiere sono definite come cavità di varia origine, in tutto o in parte occupata dal mare ma comunque in continuità con le acque marine (Gerovasileiou & Bianchi, 2021). A seconda dell'accessibilità da parte dell'uomo si suddividono in grotte marine sommerse (accessibili solo in immersione), grotte marine semisommerse (accessibili solo via mare), grotte marine emerse (accessibili da terra ma in comunicazione con il mare). La carta della distribuzione delle grotte marine costiere presenti nell'area di studio è stata realizzata attraverso l'analisi e la rielaborazione del *dataset* del Catasto delle Grotte e delle Cavità Artificiali della Puglia. Tali dati sono reperibili *on-line* sul portale https://www.catasto.fspuglia.it/, *Google Earth*, ed in formato vettoriale *shapefile*, adatto alla visualizzazione e successiva rielaborazione su piattaforme GIS.

[3] "*Dataset integrato grotte marine sommerse e semisommerse del Salento (tratto Otranto –Santa Maria di Leuca)*" consultabile al seguente link https://maps.nnb.isprambiente.it/catalogue/#/map/404

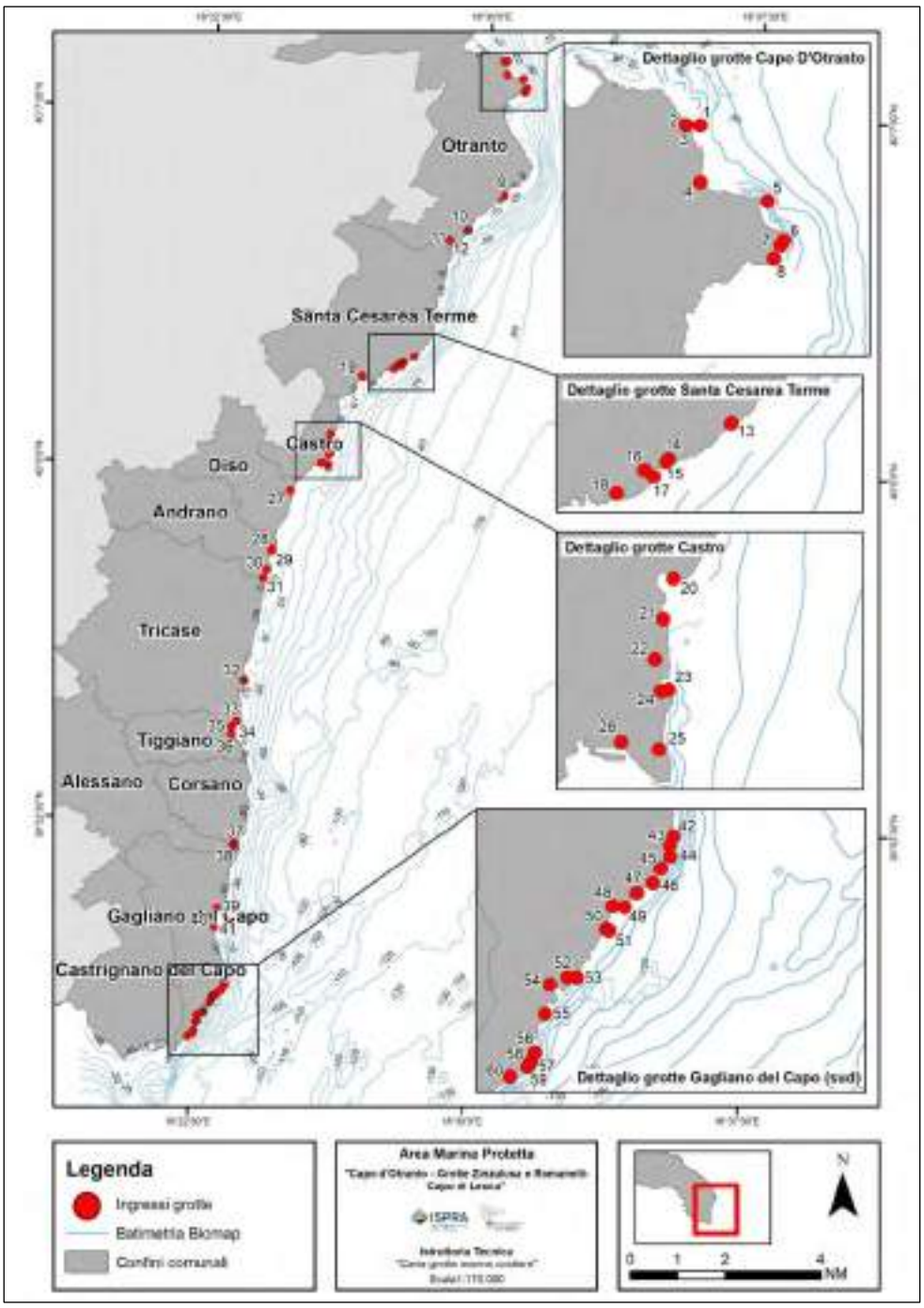


***Figura 14** - Carta della distribuzione delle grotte marine costiere nell'area di studio*

I dati riproiettati secondo il sistema di proiezione UTM 34, sono stati esaminati e rielaborati in ambiente ESRI ArcGIS. Inizialmente è stata effettuata l'analisi di ritaglio (*clip tool*) al fine di visualizzare solo le grotte che ricadono nell'area di studio, eliminando quelle palesemente dell'entroterra e lasciando le cavità che

interessano la fascia costiera. Successivamente, sono state eliminate le grotte classificate come “terrestri” e quelle emerse costiere prive di sbocchi a mare.

L’elenco finale delle grotte, corredato per ciascuna dalle informazioni relative così come pubblicato nel “Database delle grotte marine sommerse e semisommersa del Salento tratto Otranto-Santa Maria di Leuca”, è stato individuato incrociando i dati provenienti da:

- la tabella degli attributi associata al dataset cartografico
- le schede catastali relative ad ogni grotta redatte dalla Federazione Speleologica Pugliese (FSP)
- le informazioni bibliografiche disponibili, in particolare sommando quelle desunte da pubblicazioni che forniscono cataloghi parziali delle grotte costiere del Salento e relative descrizioni (Orofino, 1986; Onorato et al., 1999; Giuliani, 2000; Denitto & Belmonte, 2008)
- l’elenco delle grotte sommerse di cui alla documentazione tecnica allegata alla proposta per l’ampliamento a mare del SIC “Costa Otranto-Santa Maria di Leuca” codice IT9150002[4]

Sono quindi state analizzate le informazioni relative a:

- coordinate di georeferenziazione;
- morfologia/planimetria (in particolare numero di ingressi marini ed eventuale presenza di una superficie emersa, e/o di aperture aeree),
- presenza di acque dolci, di pseudostalattiti e di altre formazioni geologiche particolari e presenza di fossili
- presenza di popolazioni bentoniche (con particolare riferimento a Briozoi, Cnidari, e *Lithophyllum* spp.)
- presenza di ittiofauna
- presenza storica della foca monaca
- fruizione turistica
- presenza di divieti e di indicazioni per la gestione

[4] Deliberazione della Giunta Regionale 7 febbraio 2007, n. 134 - Proposta di ampliamento a mare dei Siti di Importanza Comunitaria “Rauccio” codice IT9150006 e “Costa Otranto-Santa Maria di Leuca” codice IT9150002.

Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2017, n. 710 - Aggiornamento della perimetrazione dei Siti di Importanza Comunitaria “Rauccio” codice IT9150006 e “Costa Otranto-Santa Maria di Leuca” codice IT9150002.

Risultati dell'analisi

L'analisi effettuata ha consentito di identificare 60 grotte nell'area di studio la cui distribuzione cartografica è presentata in **Figura 14**. La corrispondenza tra il codice con cui sono individuate nel catasto ed il codice identificativo ISPRA, anche utilizzato in **Figura 14**, è riportata nella tabella seguente.

Tramite il link https://maps.nnb.isprambiente.it/catalogue/#/map/404 è possibile accedere al database per visualizzare su mappa ciascuna grotta e, cliccandoci sopra, trovare le informazioni di dettaglio.

Tabella 7 *- Grotte identificate nell'area di studio con relativo codice Catasto e Codice ISPRA*

Nome grotta	Codice Catasto	Codice ISPRA	Nome grotta	Codice Catasto	Codice ISPRA
Lu Fauceddhu	PU_1622	1	*Grotta delle Spigole*	PU_1801	31
Grotta di Torre del Serpe	PU_910	2	*Grotta del Carmine*	PU_925	32
Tunnel di Torre del Serpe	PU_1621	3	*Spinchialuro*		33
Grotta Palombara	PU_153	4	*Grotta La Serra 2*	PU_927	34
Riparo Strazza _o Grotta Strazzacujuni		5	*Grotta La Serra 1*	PU_926	35
Lu Lampiune	PU_1318	6	*Grotta Matrona*	PU_150	36
Grotta del Tau	PU_1610	7	*Grotta del Sifone (o Guardiola A)*	PU_940	37
Riparo di Punta Faci		8	*Grotta piccola della Guardiola (Guardiola B)*	PU_1541	38
Grotta della Macchia	PU_1620	9	*Grotta Il Ciolo (di Ciolo)*	PU_947	39
Grotta delle Ostriche		10	*Grotta Aspra (l'Aspra)*	PU_948	40
Grotta Cala Badisco 1	PU_1554	11	*Grotta Grande di Ciolo*	PU_113	41
Grotta Cala Badisco 2	PU_1555	12	*Grotta Galategghiu*	PU_129	42
Grotta La Mastefina	PU_913	13	*Grotticella Li Giardine*	PU_130	43
Grotta Fetida di S. Cesarea Terme	PU_102	14	*Grotta dei Libri*	PU_131	44
Grotta Sulfurea di Santa Cesarea	PU_103	15	*Grotta settentrionale Le Due Pietre (Marinella)*	PU_132	45
Grotta Gattulla Di S. Cesarea Terme	PU_105	16	*Grotta centrale Le Due Pietre*	PU_133	46
Grotta Bagno Marino di Santa Cesarea	PU_104	17	*Grotta meridionale Le Due Pietre*	PU_134	47
Grotta Sulfurara	PU_914	18	*Le Mannute*	PU_144	48
Grotta delle Ancore	PU_164	19	*Grotta Pizzimmafaru*	PU_935	49
Grotta Zinzulusa	PU_107	20	*Grotta della Madonna (della Cappella)*	PU_936	50
Grotticella presso il Comune di Diso2		21	*Gobbelle o cappedde o grotte del pesco del diavolo*	PU_146	51
Grotta La Rotondella (o Ritunnedda)	PU_108	22	*Grotta delle Vore*	PU_136	52

Tabella 7 - Grotte identificate nell'area di studio con relativo codice Catasto e Codice ISPRA					
Canale dei Piccioni (canale dei Ciristoi)	PU_915	23	*Le Sciancagghie*	PU_135	53
Grotta Picciunara	PU_110	24	*Grotta Rose e Laghetti (Orto Cupo)*	PU_934	54
Grotta del Conte	PU_916	25	*Grotte Di Vedusella (Verdosedda o Guardosedda, o Guardosecchia)*	PU_137	55
Grotticella presso il Comune di Diso1		26	*Grotta di Purraru o Galleria della Principessa (o Porrano, Burraro, Burraco)*	PU_138	56
Acquaviva (Caverna dell'Acquaviva)	PU_111	27	*Fenditura di Terradico (o Grotta di Terrdico III)*	PU_931	57
LA BOTTE	PU_918	28	*Grotta di Terradico II (Antro di Terradico o Caverna di Venere)*	PU_930	58
Grotta delle Marmitte	PU_919	29	*Grotta di Terradico I (o Grotte di Terrarico Orecchio di Terradico)*	PU_139	59
Grotta di Torre di Andrano (Grotta Verde)	PU_112	30	*Grotta del Canale delle Vore (Canale di Terradico)*	PU_145	60

Le zone con maggior concentrazione di grotte sono quelle ricadenti nei Comuni di Capo d'Otranto, Santa Cesarea Terme, Castro e Gagliano del Capo.

La ricognizione bibliografica ha consentito di identificare 63 pubblicazioni, di cui 29 riconducibili alle singole grotte identificate nell'area di interesse, le cui informazioni sono riportate nel database[3] e sintetizzate qui di seguito.

Sono 46 le grotte sommerse o semisommerse, ovvero accessibili solo via mare, mentre le rimanenti 14 sono accessibili dall'uomo via terra, ma in continuità con il mare. La maggior parte delle grotte (44) possiede un solo ingresso marino sommerso, mentre 9 ne possiedono 2 o 3, 2 grotte non ne posseggono nessuno, e per 5 non vengono forniti dati chiaramente interpretabili.

Per quanto riguarda l'esistenza di una superficie emersa all'interno delle grotte, parametro ritenuto importante anche da Bundone *et al*. (2014, 2016), ai fini della disponibilità di habitat per la foca monaca, essa risulta presente in 20 grotte, ma per altrettante questo parametro non è desumibile in base ai dati sin qui esaminati, che comunque non forniscono indicazioni sufficienti a definirne la dimensione. Quasi analoga la situazione per l'esistenza di una apertura area, che risulta presente in 16 grotte, assente in 28 e non definibile in base ai dati disponibili in altre 16.

Trenta grotte ricevono anche acqua da sorgenti dolci o idrotermali, 5 di tipo sulfureo. Per 4 grotte è documentata la presenza di fossili e per altrettante quella di pseudo stalattiti, ovvero formazioni geologiche particolari di origine organogena originatesi da policheti serpulidi biocostruttori (vedi Paragrafo 3.2).

Con riferimento alla presenza di popolamenti bentonici e di ittiofauna, nella maggior parte dei casi le informazioni disponibili in bibliografia spesso non sono riconducibili alle singole grotte, pertanto nel database compaiono solo in corrispondenza di quelle che sono citate esplicitamente.

L'analisi bibliografica di lavori mirati alla descrizione dei popolamenti bentonici delle grotte ha permesso di identificare 12 grotte che sono state oggetto di diversi studi; per alcune di queste sono state redatte le liste specie (Grotta Di Marinella, Galleria Della Principessa, Grotta Del Sifone, Grotta Il Ciolo, Grotta Lu Lampiune), per altre si dispongono di studi meno completi dal punto di vista della caratterizzazione della componente bentonica (Grotta Di Torre Del Serpe, Grotta di Torre di Andrano, Grotte del Tau Riparo Punta Facì). In alcuni casi le grotte vengono citate solo per segnalare la presenza di una o poche specie di interesse tassonomico (Grotta Zinzulusa, Tunnel di Torre del Serpe, Grotta delle Ostriche). Di seguito si presenta una sintesi delle informazioni relative alla componente bentonica delle 12 grotte, così come desumibile dalla bibliografia. Altri lavori di notevole interesse (Belmonte *et al*., 2000) riportano però di frequente considerazioni generali per le grotte del canale d'Otranto, e non sono stati utili ai fini della caratterizzazione delle singole grotte.

Grotta di Torre del Serpe (Lu Fau)

La grotta accoglie decine di cerianti *Cerianthus membranaceus* di varie dimensioni e colori. Da segnalare, sulla parete in prossimità della base, esili e lunghe spugne *Axinella cannabina* e, ben sviluppate e ramificate, le colonie del briozoo *Smittina cervicornis*.

Le pareti della seconda camera, buia, accolgono serpulidi, ma anche forme erette di *Agelas oroides* protese verso il passaggio alla prima camera. Ben sviluppate, e ramificate, le spugne "stellate" appartenenti al genere *Dysidea* che si ergono dal fondo melmoso. Si segnala anche la presenza di *Arachnantus oligopodus.*

Tunnel di Torre del Serpe (PU1621)

Le biocenosi presenti sono quelle caratteristiche delle biocenosi di grotta semioscura. Sulle pareti, caratteristica evidente è la presenza di spugne (*Axinella* spp.) rosse e ramificate

Grotta Lu Lampiune

Per questa grotta è disponibile una lista specie. L'ingresso principale (quello volto a Sud) *de lu Lampiùne, a* "buca da lettere", si apre a -16 -19 m in mezzo al coralligeno di parete che si sviluppa progressivamente in un coralligeno di facies profonda nei soli 4-5 m di dislivello che separano l'ingresso a fessura orizzontale, dal

pavimento della prima stanza della grotta (che giunge a -22 m). La costruzione coralligena di questo tratto è soprattutto dovuta alle alghe rosse dei generi *Peyssonnelia e Pseudolithophyllum*, ed offre scarsa opportunità di sviluppo alla componente animale del benthos sessile, se non negli anfratti e le concamerazioni al suo interno. Solo 2-3 m dentro la prima sala della Grotta è già possibile notare che il soffitto, digradante a parabola inversa verso l'alto fino a 20 m di altezza dal pavimento, è tempestato dall'antozoo *Polycyathus muellerae* (una presenza caratteristica delle grotte del Canale d'Otranto, a pochi metri dall'ingresso) e caratterizzato dalla sporgenza, verso il basso, di stalattiti organogene di vario sviluppo, tutte molto ravvicinate e differenti l'una dall'altra nella forma, frequentemente composte da biocostruzioni ad ostriche *Neopycnodonte cochlea*r, tipiche (in acque libere) di fondali fangosi oltre i 50 m di profondità (Angeletti & Taviani, 2020) e (entro i 20 m) abbondanti nelle grotte sommerse salentine del Capo d'Otranto, ma non della Grotta delle Corvine sul Golfo di Taranto.ti stavo chiamando

Tutto il concrezionamento di questa prima parte della grotta appare perforato dai datteri di mare (*Lithophaga lithophaga*) e dalle spugne endolite (*Cliona* spp.). I briozoi si estinguono rapidamente dall'ingresso all'interno. Le spugne massive (*Petrosia ficiformis*), o laminari (*Spirastrella cunctatrix*), assumono via via importanza fino a diventare la presenza più colorata e cospicua dai 3 ai 15 m dall'ingresso, sulle pareti laterali della grotta. Qui prendono ad essere evidenti le spugne erette (ad es. *Agelas oroides*) con sparuti ed esili esemplari di *Axinella* spp..L'ultima porzione della grotta è una sala affollata di stalattiti organogene costituite dal concrezionamento dei tubuli di policheti Serpulidae. La vera particolarità biologica de Lu Lampiùne sta proprio nelle formazioni calcaree che gli organismi sono stati in grado di sviluppare, verosimilmente negli ultimi 10.000 anni.

È inoltre disponibile la descrizione della genesi delle concrezioni stalattitiche eccentriche presenti un po' ovunque nella grotta e per la prima volta è stata appurata in ambiente marino sommerso mediterraneo l'esistenza di stalattiti inequivocabilmente organogene composte da un core di tubuli calcarei intrecciati di *Protula tubularia* (Annelida), ricoperto da sedimenti concrezionati di origine varia.

Questa tipologia di biocostruzione calcarea è risultata tipica delle grotte salentine del capo d'Otranto. In Onorato, M., & Belmonte, G. (2017) è disponibile la lista delle specie per questa grotta.

Grotta del Tau (Grotte gemelle Tau-Manhattan) (PU1610)

Sul soffitto della adiacente grotta gemella Tau-Manhattan sono state individuate "trecce" di tubuli calcarei del serpulide *Protula tubularia* alla base delle quali era evidente un "manicotto" di concrezionamento anche e soprattutto di materiale sedimentario.

Tali intrecci di tubuli di *P. tubularia* sono qui interpretati come il germe iniziale della formazione delle stalattiti biogene tipiche delle aree più buie. Una delle due camere della grotta gemella Tau-Manhattan accoglie una popolazione stranamente abbondante (ne sono stati contati circa 40, in pochi m2) di cerianti (C*erianthus membranaceu*s), che sono rari sia nella sala accanto che ne lu Lampiùne.

Riparo di Punta Facì

Le spugne Axinella che accolgono il sub all'ingresso de Lu Lampiùne per poi scomparire all'interno, sono invece la caratteristica più appariscente di un ampio riparo lì accanto (momentaneamente denominato riparo Facì, perchè non una vera grotta, a causa della apertura sproporzionata rispetto allo sviluppo). Questo riparo, che si sviluppa tra i -10 e i -2 m, presenta una densità di axinelle per mq mai riscontrata altrove, accanto alla più grande popolazione di *Filograna implexa* (Polychaeta) mai rinvenuta in una grotta salentina. Un ultimo ingresso, sempre lungo la linea di costa che separa quest'ultimo riparo e Lu Lampiùne, e probabilmente anch'esso in comunicazione diretta con la grotta gemella del Tau-Manhattan, pare essere il sito preferenziale delle spugne grigie e azzurre (*Phorbas tenacior*) e non presenta axinelle o ostriche.

Grotta delle Ostriche

Questa grotta sommersa è ben nota ai subacquei che frequentano la zona per la presenza nella galleria d'ingresso di una ricca colonia di ostriche e cozze.

Grotta Zinzulusa

La parte acquatica di questa grotta è costituita da un ambiente anchialino, denominato "laghetto del Cocito". Viene evidenziato che è stata rinvenuta una popolazione del porifero troglobio *Higginsia ciccaresei* (Pansini e Pesce, 1998), ritenuto per le sue caratteristiche ancestrali un vero e proprio fossile vivente.

Grotta di Torre di Andrano (Grotta Verde)

Una notevole quantità di spugne (ad es. *Spirastrella cunctatrix, Phorbas tenacior*), briozoi (ad es. *Myriapora truncata*) ed altri organismi marini ricoprono le pareti sommerse della cavità.

Grotta del Sifone o Guardiola A

La Grotta del Sifone rappresenta un ambiente criptico che permette lo sviluppo di un ricco popolamento che accoglie presenze singolari e uniche pure nel ricco panorama faunistico delle grotte salentine. L'ingresso presenta un popolamento algale sciafilo con *Peyssonnelia* sp. e corallinacee incrostanti. Sono presenti forme ramificate e di grosse dimensioni di *Petrosia ficiform*is. Altre specie individuate come comuni sono *Clathrina clathrus, Chondrosia reniformis, Diplastrella bistellata, Dysidea avara, Ircinia* spp.*, Oscarella lobularis, Phorbas tenacior, Spirastrella cunctatrix. È inoltre molto abbondante u*na spugna endolitica, ascrivibile al

genere Cliona, che appare sulla roccia attraverso numerose papille sparse, basse e di colore rosso. Tra gli Cnidaria lo zoantario *Parazoanthus axinellae* colonizza ampie porzioni di substrato, così come alcune colonie di madreporari non identificati, mentre tra quelli solitari sono presenti *Caryophyllia inornata* e pochi individui di *Leptopsammia pruvoti*. Abbondanti sono anche specie incrostanti del Phylum Bryozoa, il bivalve *Lima lima*, Ascidiacea tra cui *Aplidium conicum*, nonchè molti Cirripedia Balanomorpha già osservati in grotte superficiali in altre aree del Mediterraneo. Sono stati inoltre individuati numerosi piccoli tunicati coloniali con i singoli individui di forma sferica e di colore chiaro, che occupano ampie superfici di substrato. Tra i Polychaeta, è presente il serpulide *F. implexa* sulle pareti e il sabellide *Sabella spallanzani* sul sedimento sabbioso del fondale. Nei restanti 20 m la grotta presenta un popolamento più rarefatto. Le spugne *Agelas oroides, Petrosia ficiformis* e *S. cunctatrix* si presentano di più piccole dimensioni ed è ancora abbondante la specie *Cliona sp.*, ed altre spugne incrostanti che non è stato possibile classificare mediante censimento visuale. Sono ancora visibili colonie di Hydrozoa e numerosi Polychaeta Serpulidae. La tipica facies a Serpulidae delle porzioni più interne e confinate non è stata rinvenuta e, tra le caratteristiche di grotta marina, è mancato anche il fondale fangoso, probabilmente a causa dell'ampia scopertura che favorisce il trasferimento all'interno dell'idrodinamismo che si può presentare all'esterno.

Per questa grotta non è stata pubblicata una lista specie ma la descrizione florofaunistica presente nel testo è dettagliata. La lista specie è relativa a 25 idrozoi identificati.

Grotta il Ciolo

Per questa grotta è disponibile la lista delle specie bentoniche rinvenute. Da un punto di vista prettamente biologico, la grotta di Ciolo è stata oggetto di studio da parte di alcuni gruppi di ricercatori facenti capo sia all'Università del Salento, sia a quelle di Modena e Urbino. I dati emersi riferiscono di una comunità bentonica di parete molto varia anche a piccola scala, ma molto stabile nel tempo, dal momento che alcuni esperimenti di attecchimento durati due anni hanno condotto alla formazione di una associazione solo propedeutica a quella osservabile in parete (Denitto et al., 2007). Dato l'elevato numero di studi che si sono svolti negli ultimi anni, la grotta di Ciolo è diventata un sito di elevata importanza scientifica anche grazie all'alta densità di specie nuove per la fauna italiana, mediterranea, e mondiale. Il Ciolo è stata studiata sia per comparare il popolamento bentonico di tre grotte della stessa zona ma anche al fine di caratterizzare la successione dei popolamenti dall'ingresso verso la parte finale. Tre diverse situazioni si verificano all'interno della grotta: l'ingresso ben illuminato, dominato da alghe incrostanti; la zona semibuia, intermedia (15-40 m / e), colonizzata principalmente da spugne e madrepore; e la zona più interna più oscura (40-120 m / e), caratterizzata da serpulidi e da solo pochi altri taxa macroscopici, che portano a una bassa copertura biologica

delle pareti rocciose. Belmonte (2002) evidenzia la presenza di *Arachnantus oligopodu*s e del crostaceo decapode *Herbstia nitida*.

Grotta settentrionale Le Due Pietre (Marinella)

Per questa grotta è disponibile la lista delle specie bentoniche. Questa grotta è stata descritta nell'ambito di uno studio comparativo dei popolamenti bentonici presenti in tre grotte. I risultati hanno mostrato un cambiamento significativo nella struttura dei gruppi tassonomici lungo l'asse esterno-interno delle 3 caverne (cioè tra settori). Differenze significative nella composizione in specie, sono state osservate anche all'interno della stessa grotta. La lista specie allegata all'articolo è complessiva e non relativa alla singola grotta. Tuttavia, nel 2017 Belmonte ha pubblicato una revisione del materiale disponibile relativo a 5 grotte rendendo fruibile una lista specie florofaunistica della grotta.

Grotta di Purraru o Galleria della Principessa (o Porrano, Burraro, Burraco)

Per questa grotta è disponibile la lista delle specie bentoniche rinvenute. Anche questa grotta è stata descritta nell'ambito di uno studio comparativo dei popolamenti bentonici presenti in tre grotte. Anche se la lista specie allegata all'articolo è complessiva, nel 2017 Onorato & Belmonte hanno pubblicato una revisione dei dati relativi a 5 grotte, fornendo così una lista specie floro-faunistica della grotta. A parziale conclusione, si rileva come nonostante l'area risulti intensamente studiata e vi sia una grande quantità di grotte, i diversi gaps conoscitivi rendono difficile valutare a priori la loro valenza ambientale. La presenza di un vero e proprio sistema carsico, e non di grotte isolate, rende comunque fondamentale una loro trattazione sistematica. In particolare, dall'esame bibliografico e dei dati catastali, emerge che:

- le principali informazioni disponibili sulle grotte si limitano spesso alla planimetria o alla geologia. Gli aspetti biologici, soprattutto nelle pubblicazioni meno recenti, sono descritti in modo poco dettagliato limitando gli elenchi floro-faunistici a poche specie fra le più evidenti;
- le informazioni di dettaglio disponibili evidenziano una grande eterogeneità nella tipologia degli ambienti. Alcune grotte sono costituite da singoli tunnel, altre sono caratterizzate da più camere con alternanza di aree emerse e sommerse, a cui verosimilmente potrebbe corrispondere una elevata eterogeneità dei popolamenti biologici;
- le informazioni di carattere biologico disponibili, non essendo stati condotti studi mirati alla descrizione del sistema carsico nel suo insieme, risultano frammentate; quindi, la segnalazione di una specie in una determinata grotta e non in quelle adiacenti spesso può essere dovuto semplicemente alla mancanza di dati. Alcune grotte, infatti, sono più studiate di altre ed oggetto di mirati studi

scientifici (ad esempio Grotta Zinzulusa, il Ciolo, Grotta di Porrano, Grotta del Sifone, Grotta settentrionale Le Due Pietre - Marinella), mentre per altre non si dispone di informazioni

Approfondimento su Grotta Zinzulusa e Grotta Romanelli

Per quanto riguarda le due grotte più famose, il cui nome entra anche nella denominazione dell'area di Reperimento, ovvero Grotta Zinzulusa (già trattata sopra) e Grotta Romanelli, viene di seguito fornito un approfondimento schematico sia dal punto di vista naturalistico e archeologico che della fruizione antropica.

Grotta Zinzulusa (40,011683 N; 18,431573 E)

Grotta a genesi carsica. L'azione di erosione marina è poco rilevante, ma è semisommersa da acque miste, marine e dolci. Nella parte più interna c'è un sistema anchialino che prende origine da un laghetto, detto il Cocito. Al suo interno sono presenti pseudo-stalattiti fitogene e numerosi reperti paleontologici, oltre a una fauna cavernicola di notevole interesse biologico, fra cui il porifero troglobio *Higginsia ciccaresei*, una specie di spugna mai identificata in precedenza. All'ingresso della cavità si osservano biocostruzioni di alghe rosse incrostanti.

Ingresso: alla grotta Zinzulusa si accede dal mare per mezzo di imbarcazioni, tramite una banchina parzialmente artificiale. La grotta viene fruita turisticamente dal Comune di Castro, che offre al suo interno visite guidate lungo un sentiero percorribile a piedi. Le zone più interne e la parte subacquea sono interdette al pubblico[5].

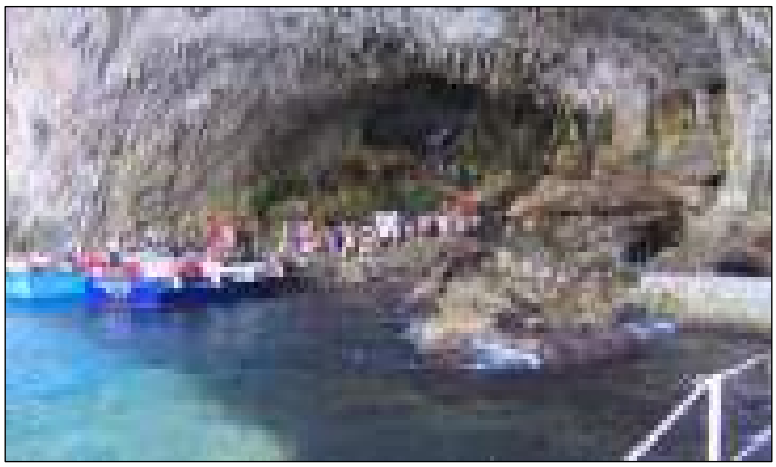


***Figura 15** - Accesso alla grotta Zinzulusa*

[5] Dettagli sulla Grotta Zinzulusa al link https://drive.caves.it/s/Qc4AW7i7QBc5Pjf?dir=/0101-0200/107

<u>Grotta Romanelli</u> (40,016153 N; 18,433476 E)

Cavità carsica. La grotta è totalmente emersa, con presenza di corpi idrici al suo interno. Lunga in tutto 35 mt, costituita da un unico ampio vano che si apre ad arco a cuspide e immediatamente all'interno evolve in una volta fortemente ribassata.

Al suo interno sono presenti numerosi reperti archeologici dell'uomo di Neanderthal e degli animali che abitarono queste zone nel Paleolitico, assieme a numerosi graffiti.

L'ingresso della grotta Romanelli è in parete, situato a 13 s.l.m. e risulta chiuso da una inferriata.

Non c'è alcuna fruizione della grotta, il cui accesso è negato da vincolo e l'ingresso, riservato ai soli studiosi, risulta chiuso da una cancellata[6]. Il tratto di mare antistante la grotta è meta di escursioni guidate via mare, e le imbarcazioni che trasportano i turisti vi effettuano una sosta durante la quale illustrano la storia paleologica del luogo.

***Figura 16** - Accesso alla grotta Romanelli*

[6]Dettagli sulla Grotta Romanelli al link https://drive.caves.it/s/Qc4AW7i7QBc5Pjf?dir=/0101-0200/106

3.4 Presenza di specie bentoniche di interesse conservazionistico

Sempre dall'analisi della bibliografia raccolta (Fanelli et al., 1994), è emerso quanto già alla fine del secolo scorso fosse esteso lo stato di rarefazione del dattero di mare (*Lithophaga lithophaga)* nei lunghi tratti rocciosi del piano infralitorale compresi tra Santa Maria di Leuca e Porto Badisco a causa della raccolta altamente distruttiva da parte dell'uomo. Per quanto riguarda il corallo rosso (*Corallium rubrum*), è stata segnalata la presenza di un popolamento presso Santa Maria di Leuca (Mercurio et al., 2012) e presso Punta Faci (Cattaneo-Vietti et al., 2016) Nell'area è stata infine segnalata la presenza di *Lithophyllum bissoides* presso Otranto (Falace et al., 2016).

A circa un miglio di distanza dal porto di Otranto, è situata la Secca della scala, presso la quale è segnalata la presenza di aragoste (*Palinurus elephas*) e di cicale di mare (*Scyllarus arctus*). La presenza della pinna comune o nacchera (*Pinna nobilis*) sembra essere particolarmente rilevante, per lo meno fino al 2019 presso "I Fortini", località di immersione nelle vicinanze di Otranto. dove sono presenti anche spugne appartenenti al genere *Axinella*.

Dalle informazioni restituiteci dai tavoli con gli operatori di subacquea ricreativa risultano esserci esemplari di *Pinna nobilis* anche nei pressi di Punta Meliso. Inoltre, vengono segnalati popolamenti particolarmente estesi di *Savalia savalia.*

3.5 Fauna ittica

La ricerca bibliografica ha permesso di raccogliere informazioni sulla presenza di un limitato numero di specie nectoniche sia nella zona di interesse, sia nelle aree adiacenti. In particolare, Carlucci *et al*. (2006) segnalano la presenza della cernia bianca (*Epinephelus aeneus*) mentre Guidetti e Boero (2002) forniscono indicazioni sull'abbondanza del pesce pappagallo (*Sparisoma cretense*), una specie termofila.

In alcuni casi, le stesse grotte costituiscono nursery areas per specie di fauna ittica meritevoli di conservazione come la cernia bruna (*Epinephelus marginatus*) e la corvina (*Sciaena umbra*) (Bussotti et al., 2005) e forniscono un ambiente esclusivo per alcune specie altrimenti abissali, come la brotola nera (*Grammonus ater;* Bussotti and Guidetti, 2009)

La consultazione dei siti internet dei centri immersione ha permesso di avere indicazioni di carattere generale sulla presenza di specie ittiche nell'area di studio. Nell'area di Otranto, nei siti di immersione adiacenti la costa, è segnalata la presenza di cernie e corvine, con sporadica presenza di specie di passo come tonni anche di dimensioni ragguardevoli. Anche poco a sud, presso Punta Faci, è segnalata la presenza di cernie. Nel litorale

compreso tra Otranto e Porto Badisco è possibile osservare i cavallucci marini (*Hippocampus spp.),* mentre nei pressi de "La Parete" è possibile avvistare cernie, aragoste e tonni, anche di notevole taglia.

Le informazioni restituiteci dai tavoli con gli operatori di subacquea ricreativa hanno confermato quanto sopra descritto e aggiunto come le secche a sud di Santa Maria di Leuca siano particolarmente ricche di fauna ittica, fra cui *Epinephelus marginatus, Epinephelus costae* e *Hippocampus* spp.

3.6 La foca monaca nella costa salentina

La foca monaca del Mediterraneo (*Monachus monachus*) è l'unica specie di focide presente in Mediterraneo ed è anche l'unico rappresentante esistente del genere *Monachus* (Scheel *et al*. 2014). Lo schema di distribuzione e l'abbondanza della specie nel suo insieme è considerata in espansione ma lo stato di conservazione complessiva è tale da attribuirle, secondo la lista rossa IUCN, la categoria di rischio "vulnerabile" (*vulnerable*) (Karamanlidis et al. 2023)

In Italia l'assenza di evidenza di attività riproduttive e la complessiva riduzione degli avvistamenti dagli anni 80 in poi ha portato a considerare la scomparsa della specie, intesa come una popolazione stabilmente residente (Ardizzone et al. 1992). Dal 1998 ad oggi, gli avvistamenti riportati da varie fonti, filtrati secondo una specifica procedura di validazione (Mo et al. 2007), sono stati registrati nella banca dati avvistamenti ISPRA. In questo contesto, le ripetute e crescenti segnalazioni di avvistamenti validati in oltre venti anni in alcune regioni italiane fra cui la Puglia, suggeriscono non solo che la frequentazione non sia del tutto casuale ma che possa rappresentare una frequentazione più o meno regolare di ampi areali comprendenti molte aree geografiche dell'areale storico della specie (Mo 2011). Le coste del Salento si qualificano inoltre tra le aree prioritarie italiane di intervento e per la tutela della foca monaca nell'ambito del Piano di Azione Mediterraneo per la Conservazione della Foca monaca redatto dall'UNEP/MAP (2019).

L'evidenza della presenza della specie nella penisola salentina risale a periodi antichi; i resti dei pasti umani, costituiti anche da ossa di questa specie, risalenti al periodo paleolitico e ritrovati nella grotta Romanelli sono testimonianza della presenza preistorica della specie nell'area di studio (Blanc, 1921; Cassoli e Tagliacozzo, 1997; Mussi, 1992; Serangeli, 2001 – raccolte in: Bundone, 2016). Diverse opere antiche testimoniano la continua presenza della specie nell'area di studio nel corso dei secoli fino alla fine del 1800 (Bundone 2016).

L'ultima evidenza di attività riproduttiva nell'area di studio risale al 1958, anno in cui fu riscontrata una femmina con due cuccioli in prossimità di Grotta Mannuta (Tricase) (Di Turo, 1984). A partire dagli anni 70 la distribuzione della specie era ipotizzata sulle sole isole Tremiti e lungo la costa tra Otranto e Santa Maria di Leuca (Di Turo, 1984). Secondo Bundone (2016) gli avvistamenti della specie dal 2000 al 2014 si sono

verificati lungo le coste sudorientali del Salento e suggeriscono la frequentazione di una porzione dell'areale storico (vedi **Figura 17**).

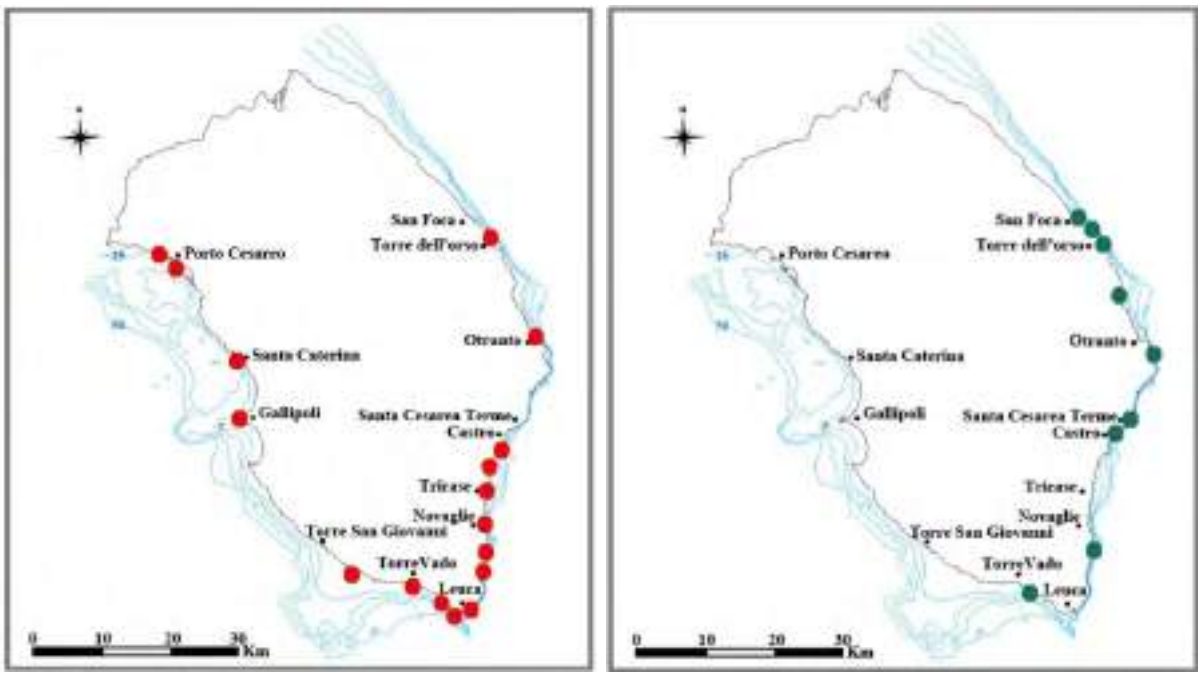


***Figura 17** - Località degli avvistamenti di esemplari di foca monaca: avvistamenti storici (pallini rossi) (fino al 1988) e recenti (pallini verdi) (2000-2014) (tratto da Bundone 2016)*

I dati sugli avvistamenti segnalati da cittadini dal 1998 ad oggi, validati da ISPRA secondo una specifica procedura (Mo et al. 2007, Mo, 2011), integrati con i dati di avvistamenti raccolti da Bundone (2016) confermano l'osservazione della specie nell'area di studio (vedi **Tabella 8**) ma anche nelle località storiche situate lungo il versante ionico e delle coste nordorientali della penisola salentina e del Gargano.

***Tabella 8** - Segnalazioni di avvistamenti di Foca monaca nell'area di studio*

Data	Località	Fonte
aprile 2003	Porto Miggiano, Castro	Mo et al. 2007, Banca dati ISPRA
marzo 2009	Ciolo	Bundone, 2016
aprile 2010	Otranto	Bundone, 2016
novembre 2010	Patù	Bundone, 2016
novembre 2014	S. Cesarea	Bundone, 2016

Tabella 8 - Segnalazioni di avvistamenti di Foca monaca nell'area di studio		
Data	**Località**	**Fonte**
giugno 2017	Tricase	Banca dati ISPRA
giugno 2017	S.Maria di Leuca	Banca dati ISPRA
febbraio 2019	S.Maria di Leuca	Banca dati ISPRA
maggio 2020	Punta Facì	Banca dati ISPRA
ottobre 2022	S.Maria di Leuca	Banca dati ISPRA
agosto – settembre 2023	S.Maria di Leuca	Banca dati ISPRA
giugno – luglio 2025	S.Maria di Leuca - Ciolo	Banca dati ISPRA

L'eccezionale ritrovamento di un cucciolo di pochi mesi di età in evidente stato di malnutrizione, spiaggiato lungo le coste della Puglia nel 2020 e successivamente deceduto a causa di gravi infezioni da *Morbillivirus* e *Toxoplasma* (Petrella et al. 2021), suggerisce una potenziale attività riproduttiva della specie in Puglia. Tuttavia, l'assenza di specifiche attività di monitoraggio *in situ* non permette di comprovare tale ipotesi. Vale la pena evidenziare che, sebbene gli studi genetici sul tessuto del cucciolo abbiano dimostrato che il profilo dell'aplotipo mitocondriale era lo stesso dell'aplotipo preponderante nelle vicine colonie riproduttive dello Ionio (Fioravanti et al. 2020), tale riscontro così come la giovane età del cucciolo non sono sufficienti per dimostrare che il cucciolo sia nato in un sito costiero pugliese.

Considerato il fenomeno di espansione che si sta verificando in diverse località del Mediterraneo (Bundone et al. 2019) e di fattibilità di ricolonizzazione della specie rispetto al suo areale storico (Nicolau et al. 2021) nonché la vicinanza della Puglia alle colonie riproduttive ioniche e la capacità di spostamento della specie, è opportuno avviare adeguate misure di gestione e di monitoraggio dei siti potenzialmente frequentati.

Distribuzione dell'idoneità dell'habitat costiero per la Foca monaca nell'area di studio

La distribuzione storica della Foca monaca del Mediterraneo in Puglia è correlata alla presenza di una estesa fascia costiera contenente numerose grotte marine con ingressi semisommersi/sommersi che presentano aree interne emerse, caratterizzate da spiagge o piattaforme rocciose protette dal moto ondoso e con caratteristiche quindi idonee alla frequentazione costiera della specie ai fini riproduttivi e di riposo. Per quanto riguarda l'area di studio, non vi sono informazioni certe sulla distribuzione delle grotte effettivamente utilizzate in maniera stabile dalla specie nel tempo poiché non vi sono state attività tese a monitorare l'uso delle stesse da parte della Foca monaca. Tuttavia, si può presupporre che diverse grotte presenti nell'area di studio, e caratterizzate da zone interne emerse e riparate, possano essere state frequentate nel tempo da

esemplari della specie soprattutto alla luce delle segnalazioni di avvistamenti di esemplari di foca osservati nell'area di studio.

Da quanto riportato in letteratura, Parenzan (1983) e Di Turo (1984) riportano l'osservazione di un esemplare da parte di uno speleosub nella grotta del Ciolo nel 1973 e Di Turo (1984) descrive l'osservazione di un esemplare osservato all'interno della grotta Matrona (Tricase) nel 1981. Considerato lo sviluppo della zona emersa delle due grotte e dei dettagli descritti nelle osservazioni si può considerare i due siti come grotte di potenziale riposo per la specie.

Uno studio svolto da Bundone (2016) incentrato sulla ricognizione di grotte marine, prevalentemente con accesso aereo, indica la presenza di alcune grotte ritenute di valenza per la specie nell'area di studio sulla base delle loro caratteristiche morfologiche (vedi **Tabella 9**) ovvero: Grotta senza nome situata a sud di Punta Facì , Grotta della Guardiola A, Grotta di Torre di Andrano (Grotta Verde, Grotta il Ciolo.

Le caratteristiche fisiche della Grotta senza nome e della Grotta di Torre di Andrano, le rende potenzialmente idonee come grotte utili ai fini riproduttivi (parto ed allattamento del cucciolo). Tuttavia, si ritiene importante valutare, ai fini di future attività di monitoraggio anche grotte con caratteristiche apparentemente meno adatte ma caratterizzate da osservazioni storiche di frequentazione quali la grotta Matrona e la grotta del Ciolo. Vale la pena aggiungere che durante i sopralluoghi svolti nell'area nell'ambito degli incontri con le categorie di interesse, alcune testimonianze di cittadini anziani residenti nell'area di studio hanno riportato la frequentazione storica della Grotta dello Spinchialuro.

Non è stato tuttavia possibile svolgere un sopralluogo di questa specifica grotta. Vale la pena sottolineare che lo studio di Bundone e le valutazioni di cui sopra, si basano sulla ricognizione delle grotte con accesso semi sommerso, identificate in prima istanza da fonti bibliografiche o dal catasto speleologico regionale delle grotte nonché da informazioni ottenute dai subacquei e speleologi da lui interpellati. L'area di studio non è stata quindi ispezionata esaustivamente al fine di localizzare tutte le possibili cavità con accesso sommerso e caratteristiche idonee per la Foca monaca. Ne consegue che le grotte indicate in **Tabella 9** rappresentano, verosimilmente, una sottostima della reale distribuzione dei potenziali siti di sosta per la specie nell'area di studio.

Tabella 9 - Distribuzione delle grotte di interesse per la Foca monaca descritte da Bundone (2016) nell'area di studio			
Nome grotta	**Località**	**Coordinate**	**Valenza potenziale**
Senza nome	Otranto costa a sud di Punta Facì	40°07’28’’N 18°30’25’’E	Grotta da parto
Grotta Verde	Costa a Sud di Torre di Andrano	39°57’48’’N 18°24’16’’E	Grotta da parto
Grotta della Guardiola A	Guardiola	39°52’02’’N 18°23’35’’E	Grotta da riposo
Grotta piccola del Ciolo	Gagliano del Capo, Ciolo	39°50’38’’N 18°23’09’’E	Grotta da riposo

Aggiornamento su iniziative di monitoraggio delle grotte in Puglia

La distribuzione e la frequenza degli avvistamenti validati di esemplari di Foca monaca osservati in Puglia, ed in particolar modo nel Salento, nelle ultime due decadi ha stimolato lo sviluppo di alcune iniziative riguardanti programmi di monitoraggio tesi a valutare la frequentazione di alcune grotte marino costiere al fine di meglio comprendere il fenomeno degli avvistamenti stessi e di attuare eventuali misure di gestione.

Il programma di monitoraggio svolto tra il 2022 ed il 2023 nell’ambito dell’applicazione a mare delle Direttiva Habitat, effettuato tramite accordo operativo tra il MASE e ISPRA ha previsto lo svolgimento di attività di monitoraggio di alcune grotte marine per verificare la potenziale frequentazione della Foca monaca in alcuni siti costieri della Puglia tra cui 2 grotte situate all’interno dell’area di indagine. I risultati di questo programma sono in corso di comparazione con quelli ottenuti nei monitoraggi 2024-2025.

Il progetto Interreg INTERREG VI-A Italia-Grecia dal titolo “ Rafforzare la cooperazione per sviluppare soluzioni congiunte per la protezione della foca monaca mediterranea nell'area del programma (SEALIFE)” [7]di cui l’Ente Gestore Parco Regionale Otranto –Santa Maria di Leuca è capofila, prevede il monitoraggio delle grotte marine di interesse per la specie presenti all’interno dell’area di studio e nelle zone limitrofi al fine caratterizzare la presenza e la frequentazione della foca nell’area di studio.

3.7 Prelievo di campioni per le analisi genetiche

Nel corso del sopralluogo via mare della costa effettuato gli scorsi 07-08/10/2024 sono stati prelevati alcuni campioni biologici e di acqua marina da sottoporre ad indagini genetiche secondo la tecnica del DNA ambientale.

[7] https://www.greece-italy.eu/project/sealife-strengthen-cooperation-to-develop-joint-solutions-for-the-mediterranean-monk-seals-protection-in-the-programme-area/

In **Figura 18** vengono riportate coordinate e località di campionamento, per un totale di 29 campioni raccolti in 11 siti equidistribuiti lungo la costa a distanza di circa 6km uno dall'altro, ed evitando fiumi, scarichi e ingressi acqua dolce.

Per ciascun sito sono stati prelevati in duplicato e fissati in etanolo alcuni campioni biologici di organismi filtratori da cui estrarre il DNA ambientale; e per 7 siti è stato anche effettuato un prelievo di 2 lt di acqua di acqua di mare a circa -50 cm dalla superficie, utilizzando guanti sterili e delle bottiglie precedentemente contenti acqua microbiologicamente pura, appena svuotate al momento e risciacquate con la stessa acqua di mare oggetto del prelievo.

Una volta sbarcati a terra l'acqua contenuta in ciascuna bottiglia è stata filtrata per mezzo di siringhe sterili e filtri Sterivex da 0,45 µm entro 3h dalla raccolta, e i filtri conservati in etanolo 99% a+4°C fino al trasporto in laboratorio. La stessa procedura è stata effettuata con una bottiglia sigillata, manipolata nel medesimo modo delle altre, da considerarsi come controllo sperimentale.

Tutti i campioni prelevati sono conservati nella banca genetica dell'ISPRA e una volta sottoposti all'analisi del metabarcoding con primers MiFish-U costituiranno il punto zero per i successivi monitoraggi della biodiversità nella futura AMP.

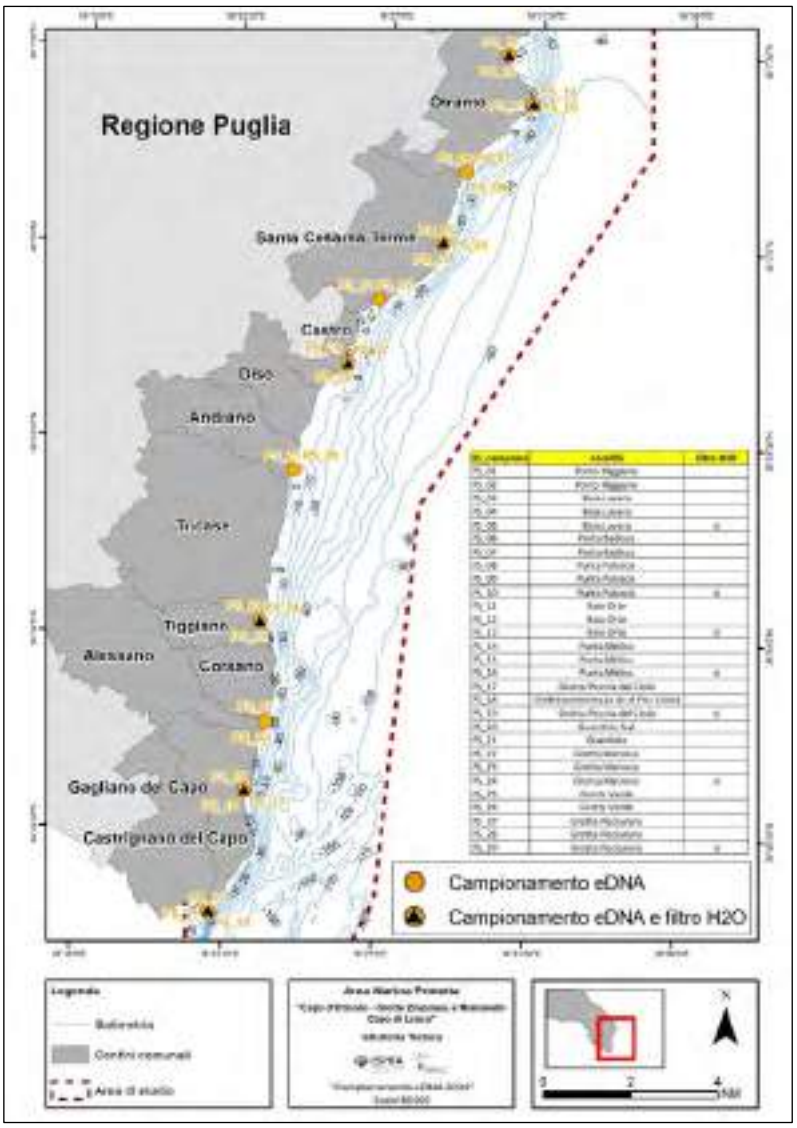


Figura 18 *- Punti di prelievo campioni biologici e di acqua marina da sottoporre ad indagini genetiche*

3.8 Cartografia ambientale

Cartografia bionomica e distribuzione degli habitat

Al fine di consentire la definizione di un quadro conoscitivo quanto più esaustivo possibile, sono state prese in considerazione le informazioni ambientali marine e costiere disponibili in letteratura o rese gentilmente disponibili dalla collaborazione con Enti ed Università locali.

Per l'elaborazione della carta bionomica presentata in questo paragrafo (**Figura 19** -Carta bionomica del tratto costiero tra Otranto e Gagliano del Capo.), sono stati pertanto valorizzati sia i *dataset* di riferimento già disponibili ed utilizzati per le elaborazioni cartografiche preliminari sia gran parte delle informazioni cartografiche

prodotte nell'ambito del progetto CORISMA e successivamente valutate da ISPRA come complementari rispetto a quelle di cui già disponeva[8].

Tale predisposizione cartografica è stata realizzata attraverso l'utilizzo di strumenti di cartografia informatizzata e, in particolare, per mezzo di *software* GIS (ESRI ArcGIS 10.8.2 e QGIS 3.16.4) e, allo stesso tempo, raccolti ed organizzati mediante l'utilizzo di un *FileGeodatabase* (ambiente ESRI ArcGIS). Sono stati presi in considerazione gli insiemi di dati ambientali-spaziali sottoforma di elementi cartografici vettoriali (*Shapefile* o *Filegoedatabase - point, line e polygon*), Raster, WMS (*Web Map Service*), immagini satellitari, o in formato cartografico statico, grazie ai quali ISPRA ha potuto sviluppare le integrazioni cartografiche, al fine di consentire la definizione del quadro conoscitivo dell'area di studio.

Ove necessario, alcune tipologie di dati sono state riproiettate utilizzando il sistema di riferimento WGS84/UTM 34.

Di seguito sono elencate le origini delle informazioni e, ove possibile, il dettaglio delle metodologie di acquisizione:

- 0-10 metri di profondità: Progetto BIOMAP - Biocostruzioni Marine in Puglia (2013) - *shapefile* lineare contenente l'estensione dei *trottoir* a Rodoficee;
- 0-50 metri di profondità: Progetto CORISMA (2023) - *shapefile* lineari e poligonali contenenti la mappatura bionomica della sopra menzionata fascia batimetrica, che comprende i seguenti habitat:
    - fondi mobili infralitorali (0 – 30 m di profondità circa) – Unisalento/CORISMA (*visual census* e fotointerpretazione) e CHIEAM (SSS)
    - biocenosi delle alghe infralitorali (0 – 20 m di profondità circa) – Unisalento (visual census e fotointerpretazione) e CHIEAM (SSS)
    - Posidonia oceanica (0 – 40 m di profondità circa) – COISPA e DGR2242 (SSS e fotointerpretazione SSS) e Unisalento (fotointerpretazione)
    - fondi mobili infralitorali e circalitorali (biocenosi DC) (20 – 50 m di profondità circa) – BIOMAP e DGR2242 (SSS)
    - fondi a coralligeno (30 – 50 m di profondità circa): BIOMAP e DGR2242 (SSS)

[8] ISPRA, 2018. PR ISPRA 33025 - Relazione intermedia delle attività svolte al 30/09/2018, Convenzione MATTM-ISPRA; ISPRA, 2021. PR ISPRA 33025 - Relazione finale delle attività svolte al 31/12/2020 - ISPRA, 2023. PR ISPRA L00HBT11 - Relazione finale delle attività svolte al 31/12/2023, Convenzione MATTM-ISPRA

  - fondi a coralligeno investigati mediante video ROV (30 – 50 m di profondità circa) – CORISMA (2023)
- 50-100 metri di profondità: Progetto BIOMAP - Biocostruzioni Marine in Puglia (2013) - *shapefile* poligonale:
  - Biocenosi dei fondi a Coralligeno
  - Mosaico di Coralligeno e Detritico costiero
  - Mosaico di Coralligeno e Detritico infangato

La mappatura di questi ultimi habitat profondi è tuttavia da ascriversi a precedenti campagne oceanografiche (MEMA12 e INVAS12) condotte dal CNR con nave R/V Urania nel 2012, i cui dati sono stati successivamente rielaborati e valorizzati nell'ambito del suddetto progetto BIOMAP.

- 20-100 metri di profondità: GIS NATURA – MATTM (2005) - *shapefile* poligonale:
  - Biocenosi delle Sabbie e Ghiaie Fini Sotto l'influenza delle Correnti di Fondo
  - Fanghi Terrigeni costieri
  - Insieme delle Biocenosi di Substrato Duro
- 0-40 metri di profondità: Progetto "Inventario e Cartografia delle Praterie di Posidonia nei Compartimenti Marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto" (2000 – 2006) (COISPA, CRISMA, ASSOPESCA) (scala 1:25:000 e 1:10:000) *dataset* acquisito tramite *Side Scan Sonar* a doppia frequenza, sistema batimetrico *single-beam*, ROV, sistema di posizionamento satellitare GPS - *shapefile* poligonale:
  - *Posidonia oceanica* su roccia
  - Mosaico di *P. oceanica* e substrato duro
  - Mattes morta di *P. oceanica*
- 0-150 metri di profondità: modello cartografico digitale *EUSeaMap 2023 Broad-Scale Predictive Habitat Map*)- *shapefile* poligonale:
  - Affioramenti di fondo duro infralitorali
  - Affioramenti di fondo duro circalitorali
  - Fondi mobili infralitorali
  - Fondi mobili circalitorali
  - *Mattes* morta di *P. oceanica*
  - Prateria di *P. oceanica*

Nel complesso, le informazioni disponibili per l'area di studio considerata risultano essere primariamente in formato cartografico vettoriale poligonale (*Shapefile* o *File goedatabase*). Al fine di realizzare un unico *output*, in grado di fornire un'immediata valutazione di quanto attualmente disponibile ed un quadro esaustivo della distribuzione dei principali habitat bentonici, tali *feature* poligonali sono state in alcuni casi armonizzate o ri-categorizzate, pur nella consapevolezza di unire dati cartografici prodotti in anni diversi, con metodologie diverse e a scala non del tutto confrontabile, al fine di inserire le informazioni bentoniche disponibili in un'unica cartografia.

Si precisa come la restituzione digitale relativa alle aree indagate per mezzo di indagini video ROV, eseguite nell'ambito del progetto CORISMA nel 2023, sia avvenuta considerando l'intero percorso. Nello specifico, e per meglio visualizzare tali dati, è stato elaborato un *buffer* (*feature polygon*) di 25 metri per lato rispetto ad ogni singola linea ROV, anche in mancanza di un *dataset* morfo-batimetrico di dettaglio con cui poter effettuare operazioni di digitalizzazione vettoriale. Seppure caratterizzati da limitata estensione spaziale rispetto all'intera area di studio considerata, i poligoni ottenuti sono stati categorizzati complessivamente come habitat Coralligeno, in base alle informazioni inoltrate nell'ambito del progetto CORISMA. Gran parte della zona costiera è contraddistinta dalla presenza di un tipo di habitat principale, quello dei fondi duri, presenti dai primi metri di profondità fino ai -30 e -40 metri, caratterizzando così il piano infralitorale e parte del piano circalitorale. Tali fondi duri sono contraddistinti, alle profondità a cui è presente, dal coralligeno, habitat di particolare rilevanza dal punto di vista conservazionistico. Questo habitat risulta ampiamente presente, nell'intervallo tra i 20 ed i 40 metri di profondità circa, nel tratto di costa che va da Punta Mucurune a Canale del Rio. Minore estensione di tale habitat è riscontrabile sul versante costiero che va da Capo d'Otranto sino alla grotta Zinzulusa, per quanto riguarda la porzione più a nord dell'area di studio, e da Canale del Rio sino al Canale del Ciolo.

Procedendo verso il largo, quindi verso zone più nettamente appartenenti al piano circalitorale, è possibile riscontrare la presenza di fondi mobili fangosi, sino alla parte più esterna dell'area di studio in questione. Le aree interessate da tale tipologia di fondo, ed in particolare a largo delle coste comprese tra il Comune di Castro e quello di Gagliano del Capo, sono caratterizzate dalla presenza di zone costituite da mosaici di detritico costiero e coralligeno, dove dal substrato incoerente grossolano, frutto della continua erosione di biocostruzioni, si ergono biocostruzioni coralligene, e da mosaici di detritico infangato e coralligeno, dove le biocostruzioni coralligene si ergono su di un fondale detritico grossolano variabilmente condizionato dall'apporto di sedimenti fini.

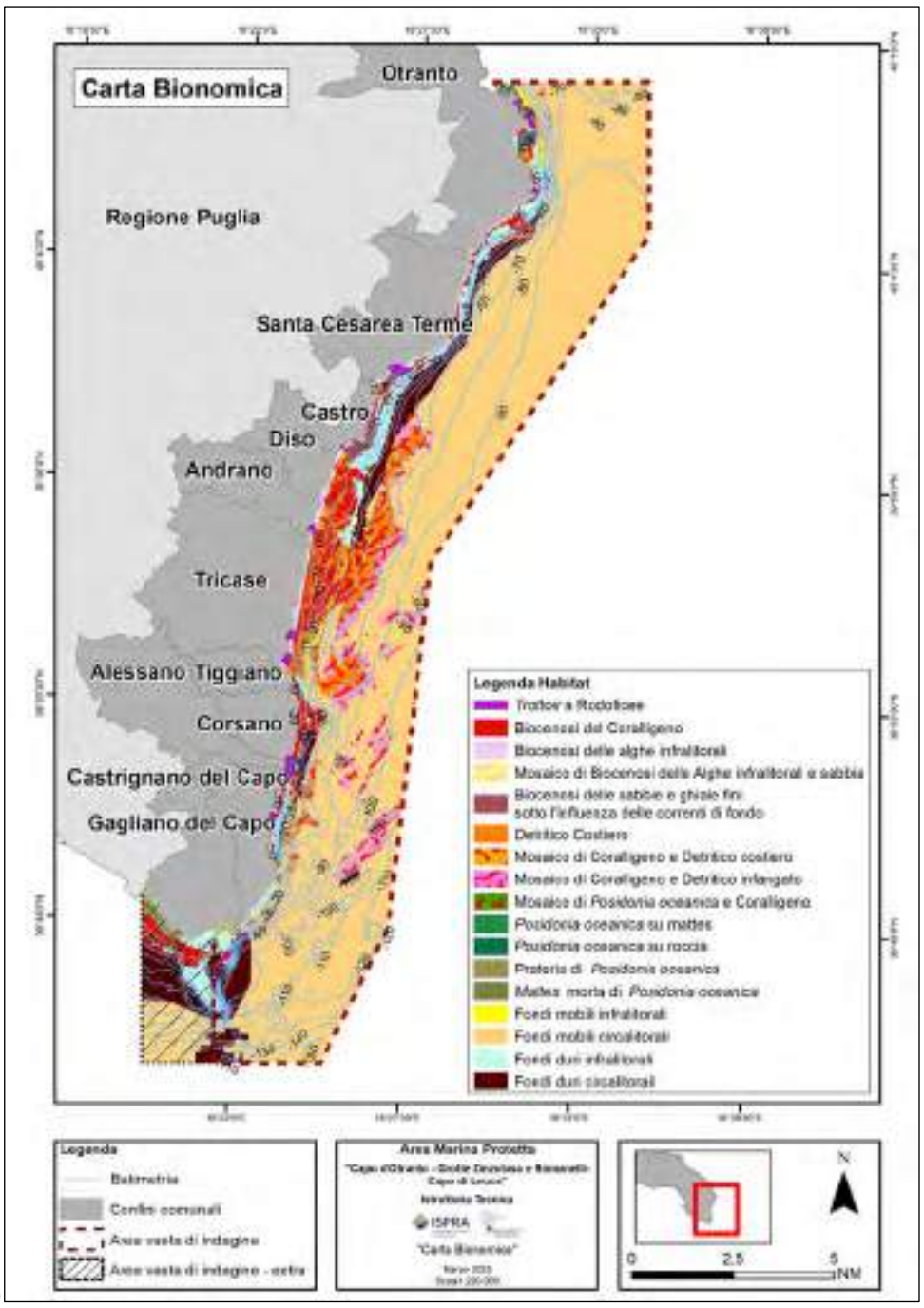


Figura 19 *-Carta bionomica del tratto costiero tra Otranto e Gagliano del Capo.*

Al fine di ottenere un quadro aggiornato sulle attività che si svolgono nell'area, sono state raccolte le informazioni funzionali a costruire specifiche mappe tematiche che potessero rappresentare la distribuzione degli Usi del Mare. Le informazioni sono state acquisite principalmente con la realizzazione di appositi Tavoli

tecnici che hanno visto il coinvolgimento degli operatori che sono attivi nell'area e che utilizzano una unità navale per lo svolgimento del loro lavoro. In particolare, sono state prese in considerazione le attività di pesca professionale e ricreativa, subacquea ricreativa e turismo marittimo. Di seguito sono descritte le attività che hanno consentito di realizzare le rispettive Carte di Uso.

4. ASPETTI RELATIVI AGLI USI DEL MARE

4.1 Tavoli tecnici sugli usi del mare

4.1.1 Metodologia utilizzata

A settembre 2024 sono stati realizzati i Tavoli tecnici con gli operatori che svolgono le loro attività nel tratto di mare potenzialmente interessato dalla futura AMP.

La lista degli operatori convocati agli incontri era stata individuata nei mesi precedenti, tramite:

- una ricognizione da remoto effettuata da ISPRA, basata sulla rappresentatività all'interno delle categorie di appartenenza (associazioni, cooperative, imprese) e sull'esperienza maturata in termini di frequenza e anzianità di attività nell'area di studio;
- l'integrazione delle informazioni tramite il partenariato del Progetto CORISMA (PO FEAMP 2014–2020), già attivo nella stessa area;
- la condivisione della lista preliminare con gli 11 Comuni interessati (Prot. n. 0039596/2024 del 15/07/2024), che hanno fornito osservazioni, aggiornamenti e ulteriori indicazioni utili a completare l'elenco.

Complessivamente i Tavoli tecnici hanno visto la partecipazione di:

- 25 operatori rappresentanti della categoria "Turismo marittimo" (40% degli operatori individuati).
- 8 operatori rappresentanti della categoria "Subacquea ricreativa" (80% degli operatori individuati).
- 21 operatori rappresentanti della categoria "Pesca professionale" (66% degli operatori individuati).
- 7 operatori rappresentanti della categoria "Pesca ricreativa" (35% degli operatori individuati).

In Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.il calendario degli incontri che si sono rispettivamente svolti presso le sedi comunali di Castro, Tricase e Gagliano del Capo dal 24 al 26 settembre 2024.

Le presenze degli operatori ai tavoli tecnici sono state raccolte e controfirmate dai diretti interessati, vengono qui omesse in ottemperanza alle vigenti norme sulla privacy (art. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679).

Tabella 10 *- Calendario dei Tavoli tecnici con gli operatori della Penisola Salentina*				
Martedì 24/9		**Mercoledì 25/9**		**Giovedì 26/9**
CASTRO **Comune di Castro** Via di mezzo, s.n.c	**TRICASE** **c/o Ufficio Tecnico, Comune di Tricase** Via Leonardo da Vinci snc	**CASTRO** **Comune di Castro** Via di mezzo, s.n.c	**TRICASE** **c/o Ufficio Tecnico, Comune di Tricase** Via Leonardo da Vinci snc	**GAGLIANO DEL CAPO** **Comune di Gagliano del Capo** Piazzetta del Gesù
Turismo Marittimo 10:30-12:00 14:30-16:00 Subacquea Ricreativa 16:00-17:30	Pesca Professionale 10:00-11:30 11:30-13:00 14:30-16:00 16:00-17:30 17:30-19:00	Turismo Marittimo 09:00-10:30 Subacquea Ricreativa 14:30-16:00	Pesca Ricreativa 0 9:00-10:30 10:30-12:00 Pesca Professionale 12:00-13:30	Turismo Marittimo 09:00-10:30 10:30-12:00 14:30-16:00 16:00-17:30 Subacquea Ricreativa 17:30-19:00

Di seguito, per ciascuna categoria di attività:

- i resoconti, già sottoposti a una verifica delle informazioni da parte dei partecipanti intervenuti,
- le relative carte d'uso, costruite sulla base delle informazioni emerse durante gli incontri e di quelle già elaborate in precedenza da ISPRA.

4.1.2 Pesca professionale

- Luogo e data: Comune di Tricase 24 e 25 settembre
- N. operatori partecipanti: 21

I tavoli tecnici hanno avuto l'obiettivo di acquisire, da parte degli operatori locali, informazioni sui luoghi e sulle modalità di svolgimento delle attività di pesca professionale. Le informazioni raccolte sono state elaborate ed integrate con i dati già acquisiti da ISPRA e con i dati relativi alla consistenza della flotta locale per costruire la relativa carta tematica riferita all'area vasta di interesse (vedi cartina allegata).

La valutazione della flotta artigianale è stata effettuata attraverso la consultazione del database europeo *Fishing Fleet Register* [9] e successivamente integrata con le indicazioni fornite da CORISMA mediante un'indagine sul territorio. Sono stati identificati tre porti con imbarcazioni da pesca professionale per un totale di 77 imbarcazioni attive al 1° gennaio 2016, così ripartite:

- Otranto: 41
- Castro: 28
- Tricase: 8

Oltre alla flotta artigianale, è stata rilevata la presenza di pesca subacquea professionale, praticata da un numero molto limitato di operatori autorizzati. L'attività, emersa grazie alle informazioni fornite da CORISMA e confermata nel corso dei tavoli tecnici dalla testimonianza di un pescatore munito di licenza, riguarda in particolare la raccolta dei ricci di mare.

Le indicazioni emerse nel corso dei tavoli tecnici per la pesca professionale condotti presso gli uffici tecnici del Comune di Tricase il 24 ed il 25 settembre, sono riassunte come segue.

Fondamentalmente le attività sono condotte in prevalenza durante i mesi primaverili ed autunnali, soprattutto tra settembre e maggio, mentre in inverno si registra un calo delle giornate di pesca dovuto alle avverse condizioni meteo marine che impediscono il regolare svolgimento delle attività.

Principalmente viene praticata la pesca con reti da posta (monofilo e tramaglio) calate parallelamente alla costa in prossimità di cale ed insenature. Nei mesi invernali (gennaio e febbraio) è prevalente la pesca con reti monofilo disposte perpendicolarmente alla costa calate sul fondo per un'altezza di 7-12 metri, per la cattura di specie pelagiche di passo. L'utilizzo dei palangari è meno diffuso, vengono impiegati prevalentemente palangari di superficie calati a maggiori distanze dalla costa per la cattura di saraghi in prossimità delle secche. Poche imbarcazioni utilizzano le nasse per la pesca di aragoste a distanza oltre le 3 nm dalla costa. Viene praticata anche la pesca a circuizione tradizionale tra aprile e dicembre ad una distanza dalla costa di 300-400 metri tra porto Badisco e Tricase.

In considerazione della morfologia della costa, con profondità oltre i 50 metri che vengono raggiunte a poca distanza dalla stessa, la fascia costiera entro i 40 metri di profondità è ritenuta molto importante per l'attività di pesca.

[9] (https://webgate.ec.europa.eu/fleet-europa/index)

In particolare, rivestono un'importanza alta:

- Le secche a sud di S.M. Di Leuca
- Fascia costiera compresa tra Santa Maria di Leuca e Novaglie entro i 60 metri di profondità.
- Fascia costiera compresa tra Castro a Novaglie entro i 40 m
- Fascia costiera compresa entro i 40 m tra porto Badisco e Castro

Aree di importanza media:

- Secche di Andrano, Corsano, Canale del Rio
- Area compresa tra porto di Otranto e Punta Palascia
- Aree oltre le 2,5 miglia dalla costa per la pesca con palangaro e nasse
- Area di distanza tra 400 metri dalla costa compresa tra Badisco e Tricase

Aree di importanza bassa:

- Le altre zone della fascia costiera

Sono state segnalate le seguenti aree ritenute importanti per la presenza di giovanili di specie anche di interesse commerciale:

- Le secche a sud di S.M. Di Leuca
- Secca di fronte marina di Andrano
- Secca di fronte a Corsano
- Secca di Canale del Rio
- Area tra Marina di Andrano e Marina di Serra
- Area tra Punta Mucurone e grotta Romanelli

Sono emerse grosse conflittualità con le attività di pesca ricreativa, in particolare bolentino e traina con esca viva. I quantitativi di pescato da parte dei pescatori ricreativi sono importanti e spesso questi le catture effettuate sono vendute generando un danno della pesca professionale. Emergono criticità anche nei confronti della pesca a strascico illegale praticata sotto costa.

La **Figura 20** mostra la carta degli usi della Pesca Professionale ottenuta a valle degli incontri.

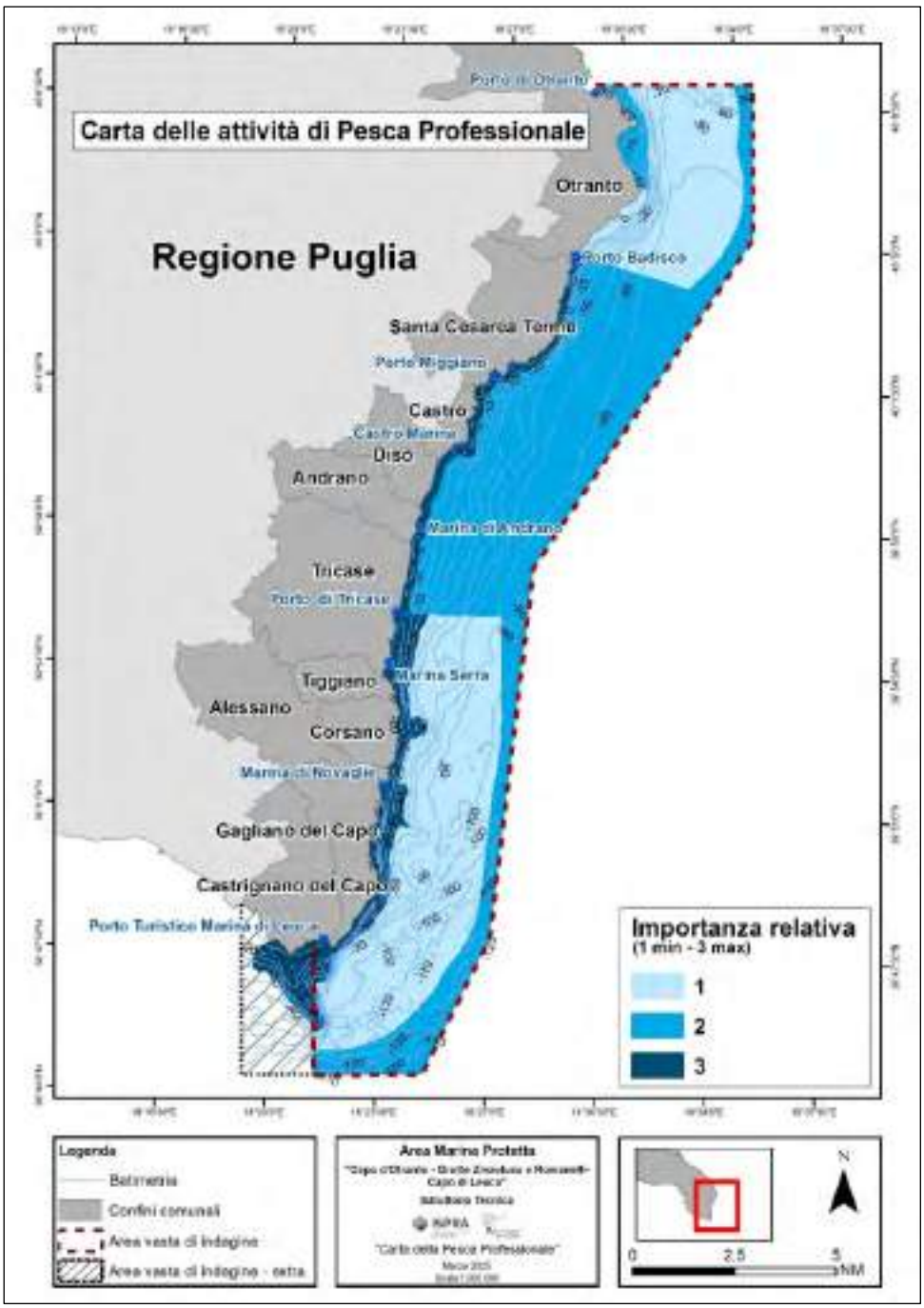


Figura 20 *- Carta degli usi della Pesca Professionale*

4.1.3 Pesca ricreativa e sportiva

- Luogo e data: Comune di Tricase 25 settembre
- N. operatori partecipanti: 7

I tavoli tecnici hanno avuto l'obiettivo di acquisire, da parte degli operatori locali, le informazioni su dove si svolgono le attività di pesca ricreativa e sportiva; le informazioni sono state utilizzate, elaborandole ed integrandole con i dati già acquisiti da ISPRA, per costruire la relativa carta tematica riferita all'area vasta di interesse. Le indicazioni emerse nel corso dei tavoli tecnici per la pesca ricreativa e sportiva condotti presso gli uffici tecnici del Comune di Tricase il 25 settembre, sono riassunte come segue.

Non è stato possibile stimare con precisione il numero di operatori della pesca ricreativa. Tuttavia, le associazioni locali di pesca sportiva forniscono dati più dettagliati sul numero di praticanti, inclusi i pescatori subacquei, e sulle aree frequentate. La maggior parte dei pescatori ricreativi o sportivi risiede nell'area di studio. La pesca da terra si svolge principalmente tra novembre e marzo

Aree alta importanza pesca da terra:

- Area tra spiaggia di Calamuri e Punta Faci
- Area costiera compresa tra Castro e Tricase
- Aree portuali Otranto, Castro e Leuca.
- Punta Meliso (S.M. Leuca)
- Punta Palascia
- Area di Porto Badisco
- Isola Sant'Emiliano

Aree media importanza pesca da terra:

- Area costiera tra Novaglie e Santa Maria di Leuca

Aree bassa importanza pesca da terra:

- Area costiera compresa tra Punta Palascia e Porto Badisco
- Area Compresa tra Torre Minervino e Torre Specchia
- Area tra Corsano e Gagliano del Capo

Tra le criticità emerse si evidenziano i conflitti con i pescatori professionisti che utilizzano strascico e cianciolo. Viene evidenziata inoltre la pratica della pesca a strappo nelle aree portuali per la cattura di specie pelagiche

rivendute localmente. Sono riportati casi di screzi con la pesca artigianale soprattutto in prossimità di calette ed insenature che vengono “chiuse” dalle reti da posta.

La **Figura 21** mostra la carta degli usi della Pesca Ricreativa ottenuta a valle degli incontri.

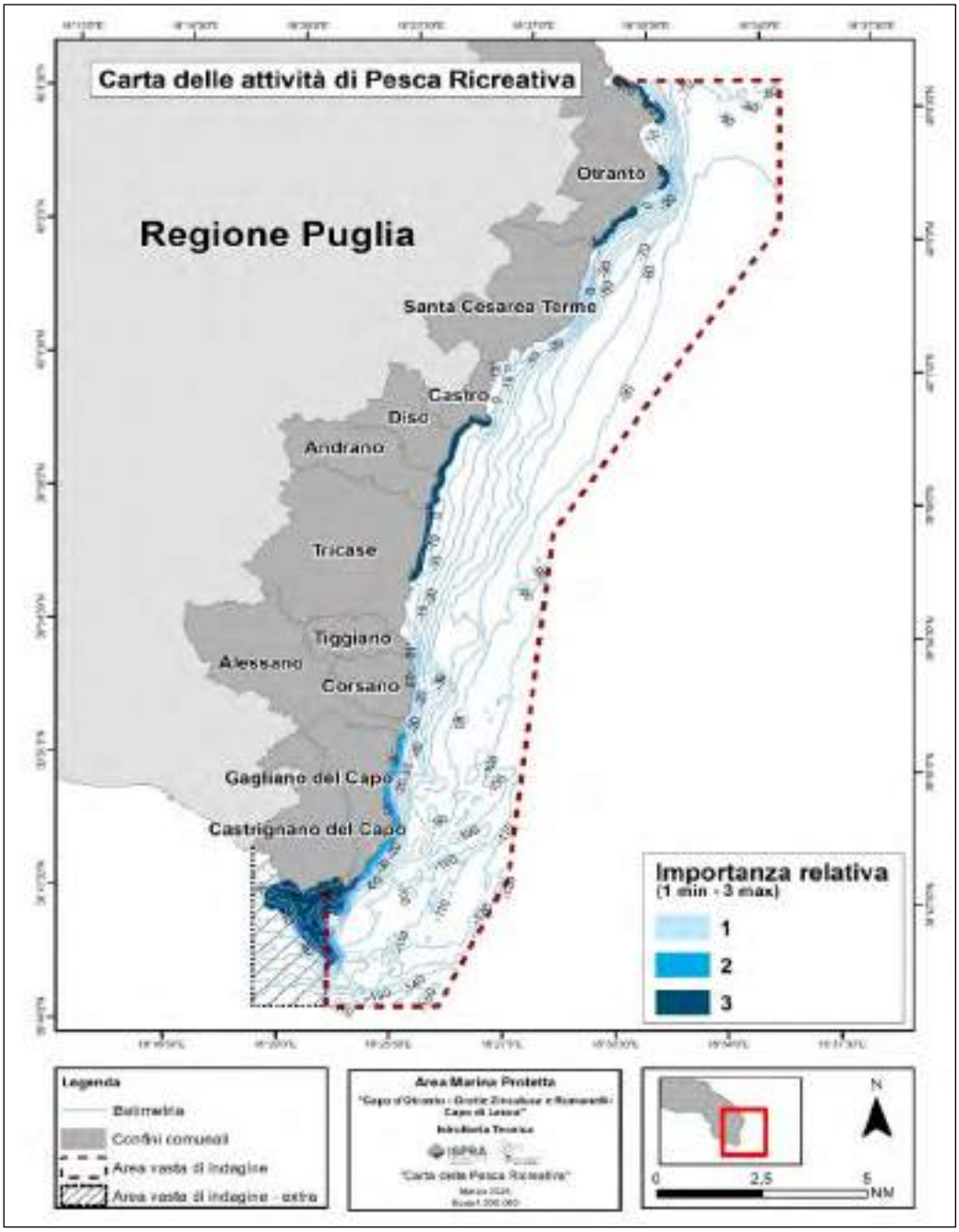


Figura 21 *- Carta degli usi della Pesca Ricreativa*

4.1.4 Turismo marittimo

- Luogo e data: Comune di Castro 24 e 25 settembre; Comune di Gagliano del Capo 26 settembre
- N. operatori partecipanti: 25

I tavoli tecnici hanno avuto l'obiettivo di acquisire, da parte degli operatori locali, le informazioni su dove si svolgono le attività turistico-ricreative che necessitano dell'utilizzo di unità navali; le informazioni sono state utilizzate, elaborandole ed integrandole con i dati già acquisiti da ISPRA, per costruire la relativa carta tematica riferita all'area vasta di interesse (vedi cartina allegata).

Nel corso degli incontri è emerso che tutta l'area costiera per una distanza dalla costa di circa 300m è utilizzata sia dagli operatori del trasporto passeggeri che dal noleggio/locazione nonché dal diporto nautico privato.

All'interno di questo buffer sono state individuate delle aree di maggiore importanza relativa, frequentemente utilizzate per la sosta e per balneazione, che sono da Nord a Sud:

- da Punta Faci a tutta Baia dell'Orte
- Area di Porto Miggiano
- Rada di Castro da Punta Mucurune a sud di Cala dell'Acquaviva
- Dalle Mannute a Punta Meliso (in particolare ritenute di particolare rilevanza la Grotta del Soffio e Orto Cupo all'interno della stessa cala)

Ulteriori aree, utilizzate per sosta e balneazione solo in particolari condizioni meteo-marine o quando le altre sono troppo affollate, o al contrario fruibili solo in bassa stagione a causa del traffico troppo elevato, e quindi classificate di importanza media, sono invece:

- Da Grotta Palombara di Otranto a Punta Faci
- Isola di Sant'Emiliano (esclusa la zona interdetta per la presenza di ordigni)
- Dintorni di Porto Badisco
- Dalla Caletta di Nuvare (o Baia della Luvara) fino alla Grotta della Sulfurara (tratto delle grotte di Santa Cesarea Terme)
- Da Grotta Romanelli a Punta Mucurune,
- La zona di Marina Serra tra Spinchialuro e Grotta Matrona
- Dintorni della Guardiola
- La zona del Ciolo

Meno utilizzato, ma comunque di interesse, il resto del tratto di costa che va da Grotta Matrona a Marina di Novaglie, che a parte il diporto proveniente dai piccoli approdi locali che interessa soprattutto i dintorni de "La Guardiola", viene raggiunta con scopi turistici solo dalle imbarcazioni più grandi e più veloci.

La stagione lavorativa va generalmente da aprile a ottobre e la tipologia più comune di servizi offerti per il trasporto passeggeri/noleggio consiste in escursioni della durata di 1,5-3h (più raramente per l'intera giornata) con visita delle grotte e un paio di soste per il bagno.

Circa metà del fatturato proviene dalla locazione, attività generalmente svolta dai medesimi operatori.

Molto minore la richiesta di charter per la pesca sportiva che viene operata quasi esclusivamente in bassa stagione. Gli operatori che partono dal Porto di Otranto e soprattutto quelli che partono dal Porto di Santa Maria di Leuca effettuano la loro attività anche al di fuori dell'area di indagine, rispettivamente più a nord e più a est.

Fra le criticità più frequentemente emerse c'è la scarsità di punti per ormeggiare/ancorare in sicurezza, un elevato traffico in corrispondenza delle grotte e in particolare di alcune (es. Grotta del Soffio, Picciunara, Grotta Azzurra) e talvolta una elevata conflittualità con chi pesca da terra e con i bagnanti.

La **Figura 22** mostra la carta degli usi del Turismo Marittimo ottenuta a valle degli incontri.

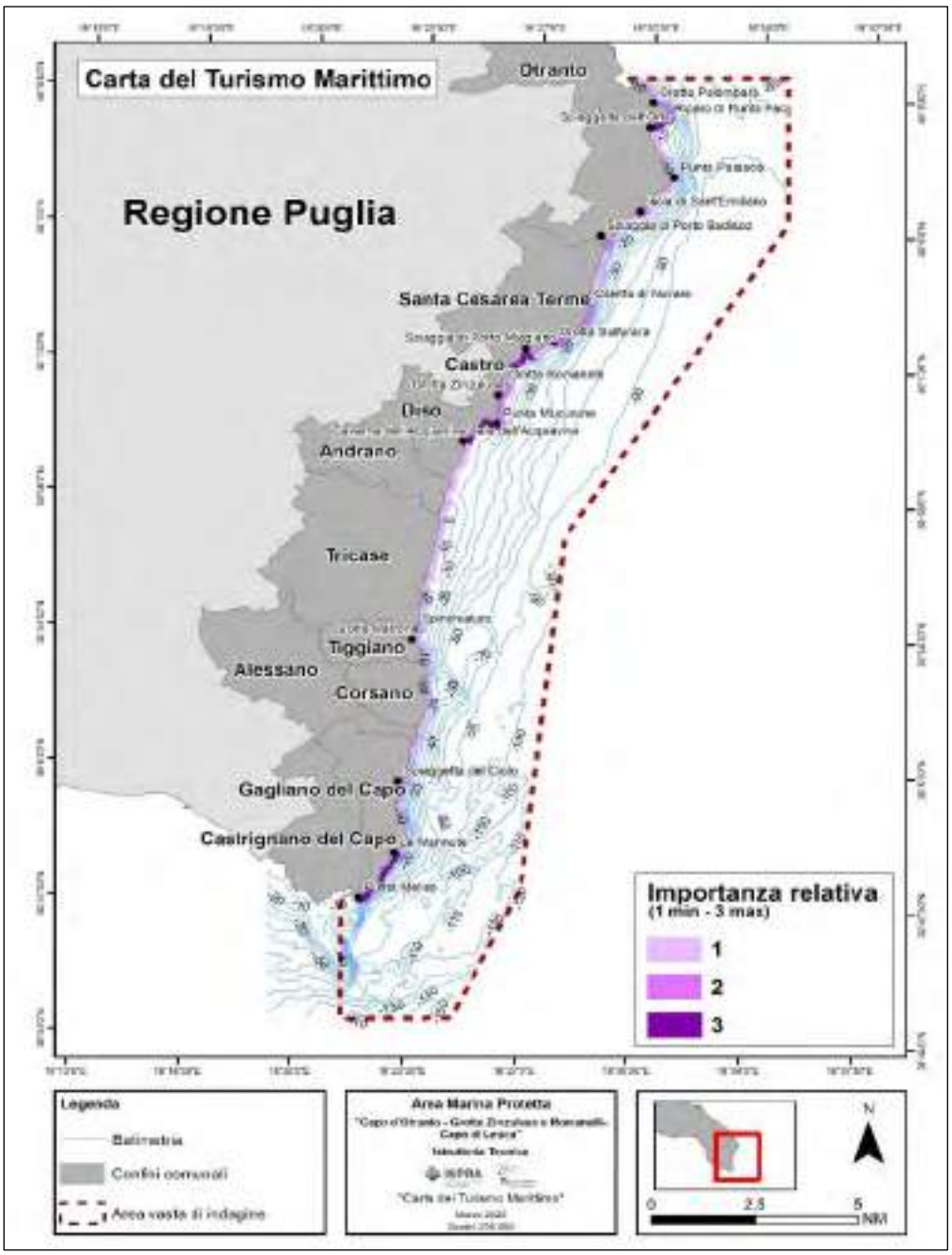


Figura 22 *- Carta degli usi del Turismo Marittimo*

4.1.5 Subacquea ricreativa

- Luogo e data: Comune di Castro 24 e 25 settembre; Comune di Gagliano del Capo 26 settembre
- N. operatori partecipanti: 8

I tavoli tecnici hanno avuto l'obiettivo di acquisire, da parte degli operatori locali, le informazioni su dove si svolgono le attività di subacquea ricreativa; le informazioni sono state utilizzate, elaborandole ed integrandole con i dati già acquisiti da ISPRA, per costruire la relativa carta tematica riferita all'area vasta di interesse (**Figura 23**).

Nel corso dei tavoli tecnici relativi alla Subacquea ricreativa, sono stati incontrati tutti gli operatori del settore *diving* presenti sul territorio. Durante gli incontri è emerso come il settore abbia subito una evidente riduzione negli ultimi anni. Nonostante questo, gli operatori ancora attivi, caratterizzati da esperienza pluriennale, riescono a svolgere le attività lungo tutta la costa. Anche per queste, la stagione lavorativa risulta limitata al semestre estivo (aprile – ottobre), principalmente a causa di motivi tecnico/logistici, e si rivolge nella maggior parte dei casi ad un pubblico non locale.

I siti di immersione risultano piuttosto numerosi e sono distribuiti lungo tutta l'area di indagine. La maggior parte di questi sono situati molto vicino alla costa, essenzialmente per la morfologia del fondale marino. La maggior parte delle immersioni in questione rientra negli *standard* della subacquea ricreativa (0 -40 m), anche se alcuni operatori offrono la possibilità di affrontare immersioni tecniche a profondità tra i 50 e i 90 mt lungo pareti rocciose, principalmente nella fascia tra Castro e Tricase.

Di particolarmente rilevanza, per la zona nord dell'area di indagine, le immersioni lungo la costa tra Otranto e Punta Faci e a sud di Punta Palascia fino alla Scogliera della Fraula, alcune delle quali in grotta.

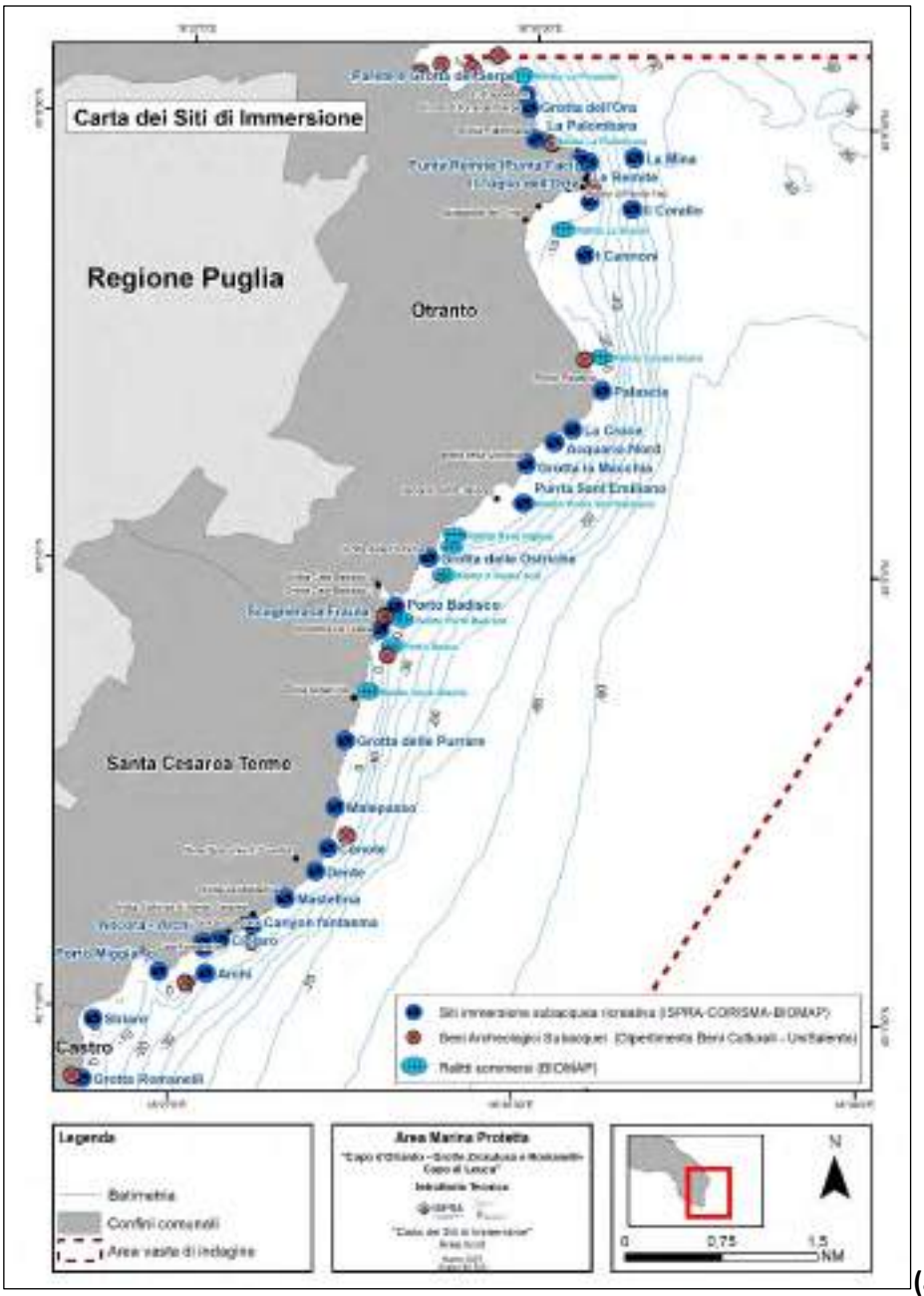
Per gli operatori della parte sud dell'area di indagine, vengono altresì segnalate di grande importanza e valenza naturalistica le immersioni in corrispondenza della Secca del Pisello (parete est) e nei pressi di Punta Meliso, fruibile da subacquei di diverso livello di preparazione, dai primi metri di profondità sino alle porzioni più profonde. In alcuni tratti della costa vengono segnalati, come punti di interesse per la subacquea ricreativa, numerosi reperti archeologici.

Sono state indicate, inoltre, due aree particolarmente ricche di giovanili di fauna ittica nei pressi di Torre Montelungo e a est di Punta Meliso, quest'ultima raggiungibile anche via terra.

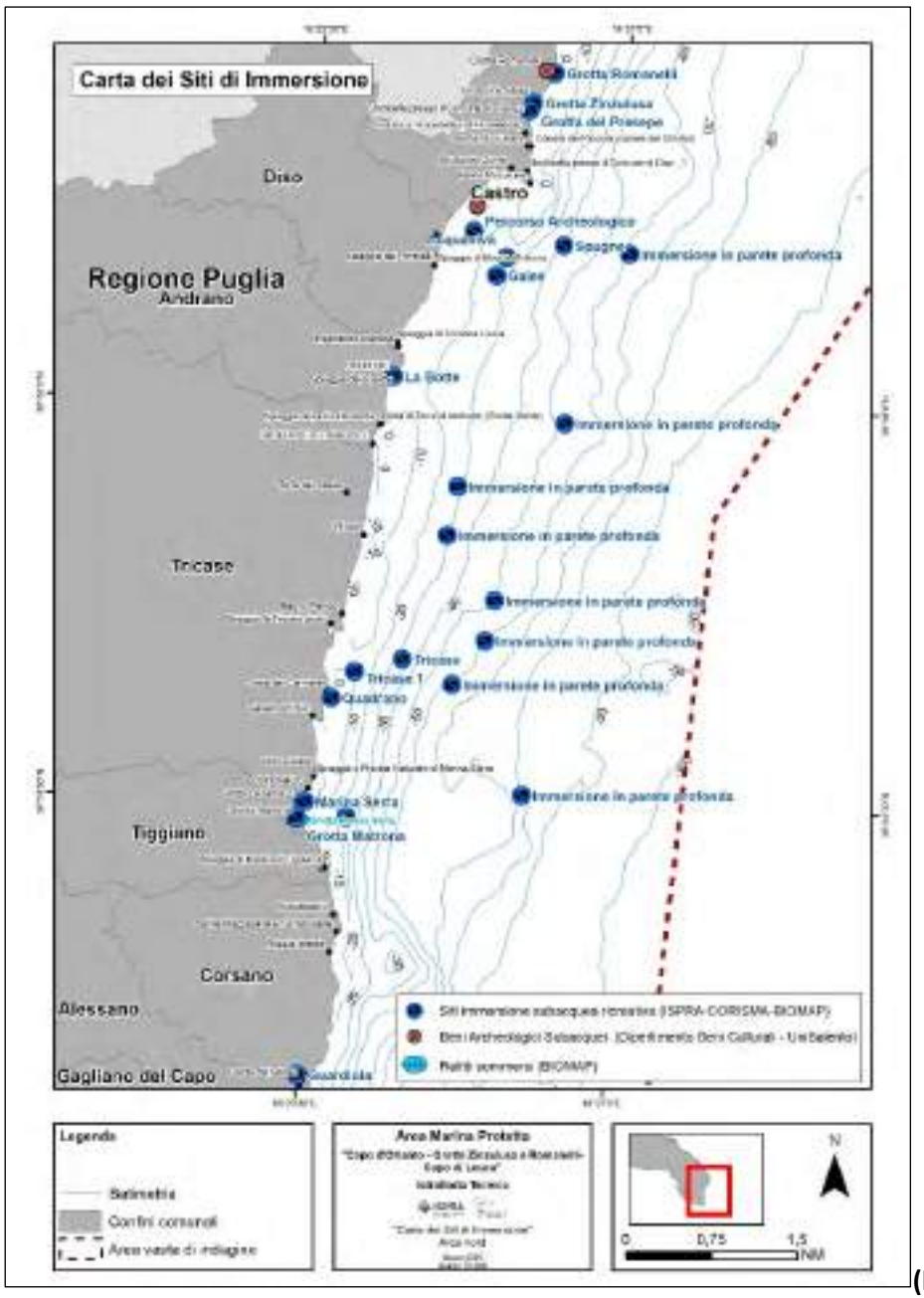
Tra le principali criticità segnalate, l'elevato traffico nautico e la pesca a traina con esca viva sia di superficie che di fondo, molto praticata nell'area, rendono entrambe potenzialmente pericolose le attività subacquee.

Tutta la costa offrirebbe ottimi siti per lo snorkeling, che sono tuttavia sottoutilizzati per i suddetti motivi e, in alcuni punti interdetti causa dissesto idrogeologico.

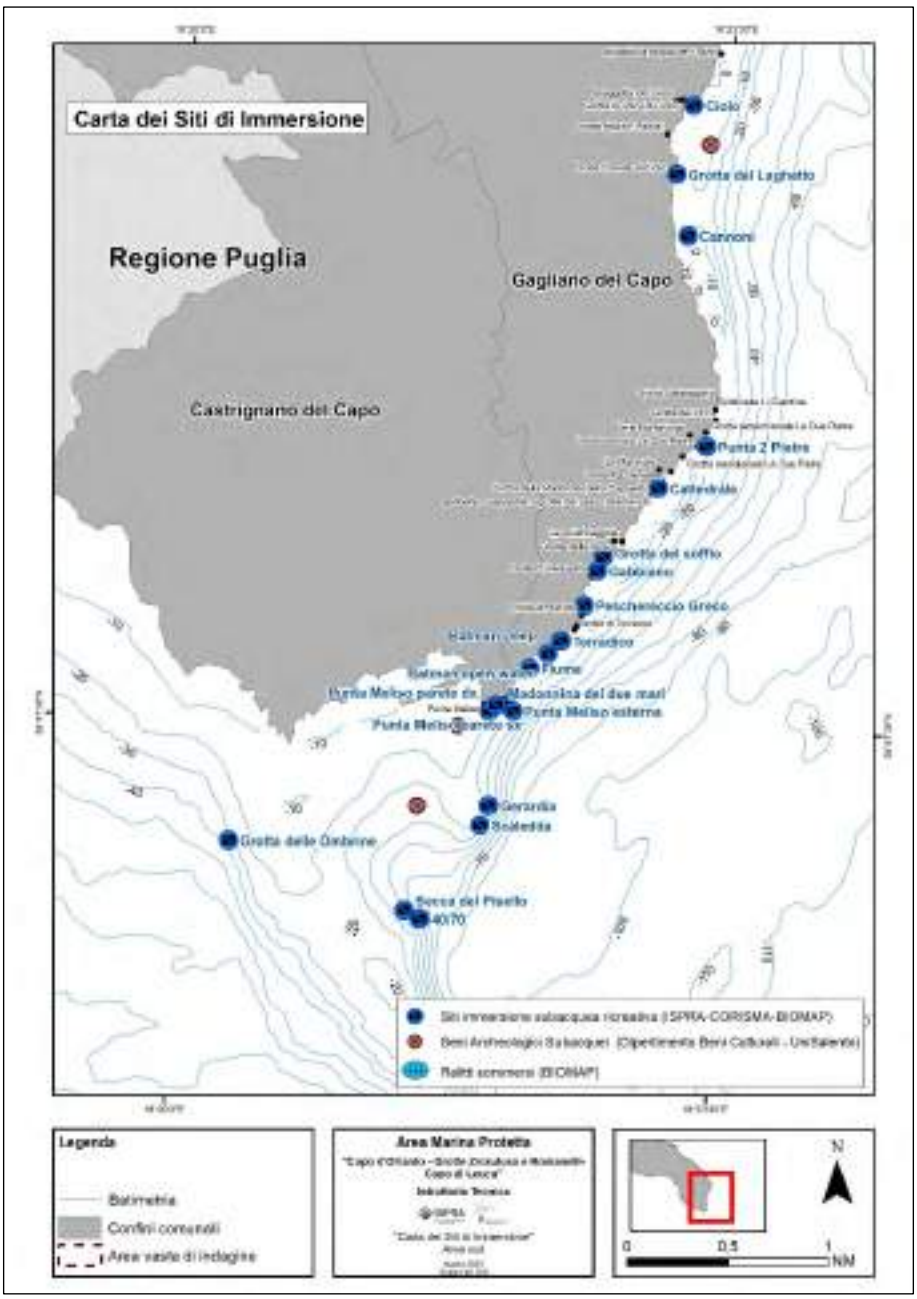
Per poter procedere alla costruzione della Carta degli usi per la Subacquea ricreativa sono inoltre state richieste agli operati alcune informazioni di dettaglio aggiuntive e georeferenziate che ci hanno successivamente fornito via mail.



(a)


Carta dei Siti di Immersione
Grotta Romanelli
Grotte Zinzulusa
Grotta del Presepe
Otranto
Castro
Percorso Archeologico
Spiaggia
Immersione in parete profonda
Grotte
Regione Puglia
Andrano
La Botte
Immersione in parete profonda
Immersione in parete profonda
Tricase
Immersione in parete profonda
Immersione in parete profonda
Tricase
Tricase 1
Immersione in parete profonda
Quattrano
Immersione in parete profonda
Marina Serra
Grotta Matrona
Tiggiano
Corsano
Alessano
Gagliano del Capo
Guardiola
Siti immersione subacquea ricreativa (ISPRA-CORISMA-BIOMAP)
Beni Archeologici Subacquei (Dipartimento Beni Culturali - Via Salento)
Rotte commerciali (BIOMAP)
Legenda
Batimetrie
Confini comunali
Area vasta di indagine
Area Marina Protetta
"Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca"
Istituzione Tecnico
"Carta dei Siti di Immersione"
Area (Ha)
N
0
0,75
1,5
NM

(b)



(c)

Figura 23 *- Carta degli usi della Subacquea Ricreativa del tratto di costa da Otranto a Gagliano del Capo con indicazione dei siti di immersione. La carta è suddivisa in tre sezioni per la lunghezza del tratto costiero:*

(a) settore settentrionale (Otranto–Santa Cesarea Terme),
(b) settore centrale (Santa Cesarea Terme–Tricase Porto),
(c) settore meridionale (Marina Serra–Gagliano del Capo).

4.2 Criticità riscontrate negli attuali usi del mare

Dall'analisi degli usi del mare e da quanto emerso durante i tavoli tecnici con gli operatori intervistati, si rileva che l'intera zona è caratterizzata da un intenso utilizzo della fascia costiera, il che spesso porta ad una competizione per l'uso dello stesso spazio marino e delle sue risorse da parte delle diverse attività che vi vengono svolte e, di conseguenza, all'insorgere di elementi di contrapposizione fra le categorie d'utenza. Questo è particolarmente evidente in determinati periodi dell'anno e soprattutto nei mesi estivi in cui si intensifica la fruizione da parte del turismo marittimo e delle attività ricreative quali: escursioni, visite guidate, pesca ricreativa, immersioni subacquee, balneazione.

Il contesto generale della costa è caratterizzato dal rapido declino dei fondali a cui si sommano nella parte emersa molti tratti interessati da un elevato rischio idrogeologico e, quindi, interdetti; questi aspetti, rappresentano un ulteriore fattore di criticità in quanto riducono gli spazi dove poter ormeggiare in sicurezza, creando conflittualità nelle aree oggetto di balneazione e di fruizione da terra.

5. PREDISPOSIZIONE DELLA PRIMA IPOTESI DI PERIMETRAZIONE E ZONAZIONE E PRIMO SCHEMA DI REGOLAMENTAZIONE

5.1 Criteri ambientali e sugli usi del mare adottati

L'analisi delle informazioni ambientali, rispetto agli elementi conoscitivi acquisiti sulla distribuzione spaziale degli usi consumativi (pesca professionale) e non-consumativi (aree di maggior interesse turistico ricreativo, subacquea ricreativa), vincolistica in atto, ha portato alla predisposizione della prima ipotesi di perimetrazione e zonazione.

Tale proposta è stata elaborata tenendo, inoltre, in considerazione i seguenti criteri di indirizzo generale:

- Semplicità e attuabilità – La zonazione deve essere semplice e facilmente attuabile: zonazioni complesse che prevedono molti livelli di protezione e poco differenziati tra loro, sono di difficile comprensione, rendono meno agevoli gestione e sorveglianza (di difficile applicazione).
- Progressività dei livelli di protezione - I livelli di protezione, per quanto possibile, devono essere disposti in modo progressivo, da quelli che prevedono vincoli più stretti sino alla zona non protetta (zone cuscinetto).
- Minima frammentazione - La frammentazione tra i vari settori deve essere ridotta all'essenziale per facilitare l'applicazione delle regole previste dalla zonazione.
- Identificazione dei confini - I confini dell'AMP, per quanto possibile, devono essere basati su punti di riferimento a terra facilmente identificabili, per aiutare il riconoscimento dei confini. Questo criterio riduce il rischio di una cattiva interpretazione delle delimitazioni, soprattutto in quei casi in cui non sia possibile segnalare le diverse zone con un adeguato sistema di boe.

Le figure riportate più avanti, nel paragrafo 5.3, propongono la proposta preliminare di perimetrazione e zonazione della futura AMP, mostrando ulteriori informazioni e, nello specifico:

- area vasta di indagine;
- le superfici ricadenti nel sito Natura 2000 già istituito;
- la localizzazione dei siti di maggiore valenza per gli usi non consumativi (siti di immersione, localizzazione dei principali punti di interesse del turismo marittimo).
- distribuzione dei principali habitat bentonici e delle principali valenze ambientali
- disposizioni comunali, ordinanze CP vigenti, localizzazione concessioni demaniali marittime.

5.2 Valenza ambientale

Sulla base delle informazioni ambientali disponibili si è realizzata una Carta della valenza ambientale. Tale elaborazione cartografica evidenzia le aree di maggior valore in riferimento alla distribuzione di specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costruita a partire dalla combinazione delle informazioni contenute nella carta bionomica, già precedentemente illustrata nel paragrafo 3.5.2, le cui informazioni sono state ri-categorizzate mediante l'assegnazione ad ogni habitat individuato con un valore compreso tra 1 (minimo) e 3 (massimo).

In particolare, per l'area vasta di interesse, è stato applicato il seguente approccio:

- prateria di *P. oceanica* su roccia, valore 3;
- prateria di *P. oceanica* su *mattes*, valore 3;
- prateria di *P. oceanica*, valore 3;
- biocenosi del Coralligeno, valore 3;
- aree indagate tramite ROV (CORISMA, 2023) importanti per l'habitat Coralligeno, valore 3;
- mosaico di *P. oceanica* e Coralligeno, valore 3;
- mosaico di Coralligeno e Detritico costiero, valore 3;
- *Trottoir* a Rodoficee, valore 3;
- biocenosi delle Alghe Infralitorali, valore 3;
- mosaico di Biocenosi delle Alghe infralitorali e sabbia, valore 2;
- mosaico di Coralligeno e Detritico infangato, valore 2;
- fondi duri infralitorali, valore 2;
- fondi duri circalitorali, valore 1.

Come evidenziato in **Figura 24** le zone di maggior rilevanza naturalistica sono rappresentate dalle aree caratterizzate dalla presenza di formazioni a Coralligeno, sia come habitat esclusivo, sia come habitat intervallato da porzioni di fondi detritici (mosaico di Coralligeno e Detritico Costiero). Tali superfici sono per la maggior parte riconducibili alle aree di indagini relative al progetto BIOMAP, già ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, e dalle opportune rielaborazioni effettuate da CORISMA degli habitat più costieri (0-50 metri) e condivisi con ISPRA nel corso del 2023.

Sono state opportunamente considerate con il livello di valenza maggiore (valore 3) anche tutte le aree investigate per mezzo di indagini dirette video ROV, effettuate da CORISMA nel 2023.

Lungo la costa interessata dall'area vasta di indagine, sono poche le aree caratterizzate dalla presenza della fanerogama marina *Posidonia oceanica*, le cui praterie sono principalmente individuabili nella parte più a nord, in corrispondenza del Comune di Otranto, nella fascia antistante il porto ed a sud dello stesso, e nell'area più occidentale del Comune di Castrignano del Capo.

Tali praterie, presenti sia su fondi mobili, su *mattes* e roccia, sono state anch'esse categorizzate con il valore massimo.

Il valore intermedio (2) è stato assegnato alle aree maggiormente sotto costa, contraddistinte dalla presenza della biocenosi delle Alghe Fotofile, sia come habitat unico, sia come habitat in alternanza ai fondi mobili infralitorali. Tale valore è stato assegnato, inoltre, alle superfici caratterizzate dalla presenza di habitat Coralligeno, però intervallato da fondi mobili circalitorali di matrice fangosa (mosaico di Coralligeno e Detritico Infangato) ed ai fondi duri infralitorali, seppur non caratterizzati da indagini dirette.

Il valore 1 è stato assegnato agli habitat contraddistinti dalla presenza di fondi duri circalitorali, non caratterizzati da indagini dirette, derivanti da mappature pregresse e/o modellizzate, che quindi non consentono un'appropriata categorizzazione

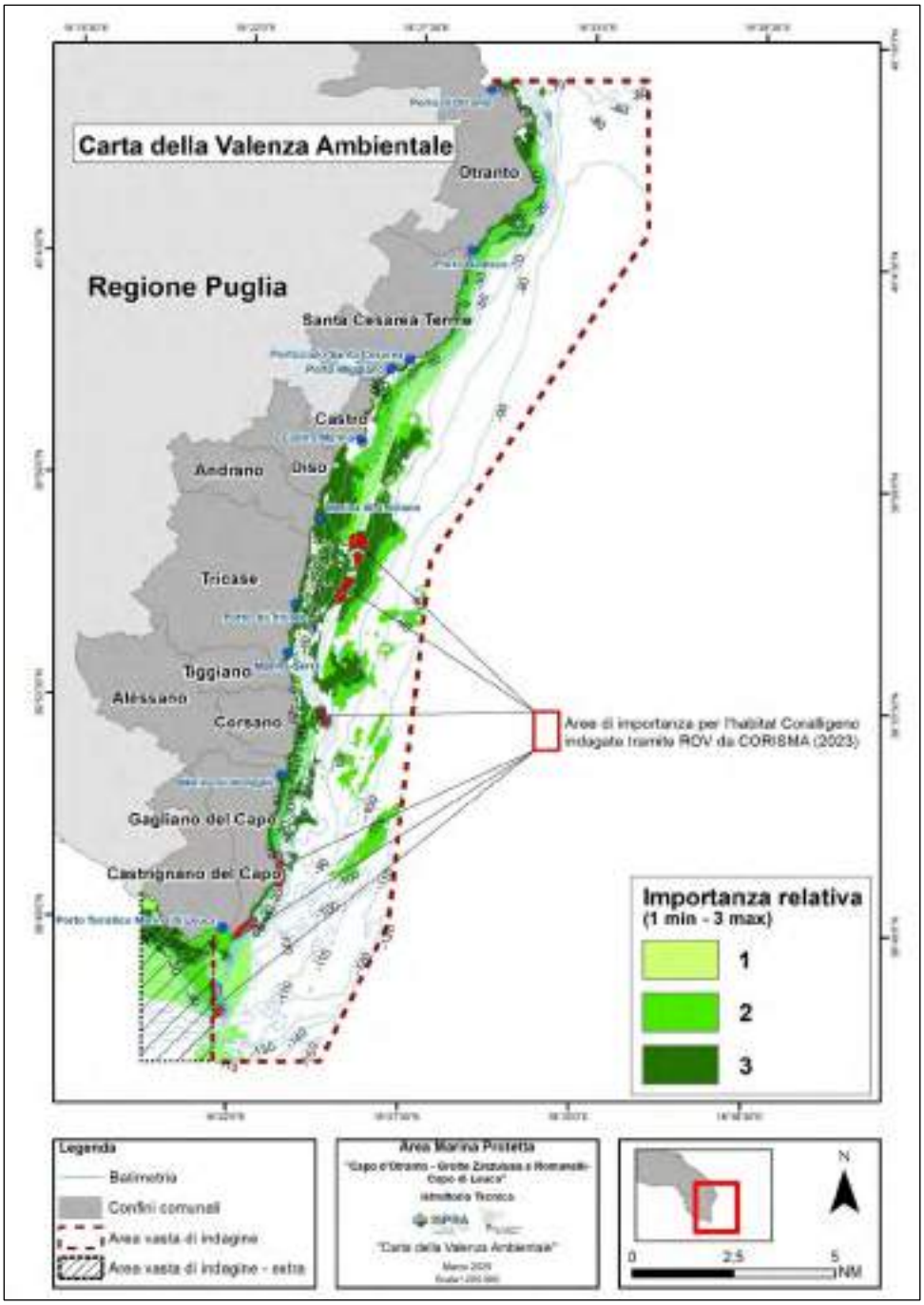


Figura 24 *- Carta della valenza ambientale*

5.3 Perimetrazione proposta

Il perimetro esterno proposto per l'AMP si mantiene a circa 1,5 MN di distanza dalla costa, e risulta pertanto ravvicinato di circa la metà rispetto all'Area vasta di indagine. La costruzione dei vertici ha fatto sì che si comprendessero i principali habitat di elevata valenza conservazionistica.

Il Confine Nord coincide con l'estremo sud del Porto di Otranto, compre l'area in concessione per l'ampliamento previsto.

All'altro estremo, il confine a terra arriva fino al confine est del Porto Santa Maria di Leuca a Castrignano del Capo, ma andando verso il largo si allarga leggermente ad ovest per tenere dentro la porzione orientale della Secca del Pisello, per la quale è stata segnalata un'alta valenza ambientale da parte delle istituzioni scientifiche presenti sul territorio, dai risultati del progetto CORISMA e dai pareri esperti e dalle informazioni desunte dai tavoli tecnici con gli operatori economici.

Il perimetro dell'AMP presenta inoltre interruzioni davanti ai porti di Castro e di Tricase, che risultano classificati come porticcioli pescherecci e turistici, rispettivamente da 160 e 211 posti barca, a cui attraccano imbarcazioni di Flt tra 10 e 24mt.

5.4 Descrizione delle Zone A, Bs, B, C individuate nella Prima ipotesi di zonazione e motivazione delle proposte

5.4.1 Zone A

La Zona A, di riserva integrale, ha l'obiettivo di proteggere gli ambiti dell'AMP che ospitano specie e habitat meritevoli di tutela e che richiedono i vincoli di interdizione totale delle attività di prelievo delle risorse e di accesso. Per questi motivi le Zone A svolgono anche funzione di ripopolamento ittico nei confronti delle aree adiacenti per l'effetto di *spillover*, favorendo le attività di pesca professionale nelle zone dove questa è autorizzata. Essendo la zona A il cuore dell'AMP, la sua individuazione guida l'intero impianto della zonazione.

Nella presente proposta sono state individuate due Zone A.

La prima Zona A, denominata "Zona A Nord" (**Figura 25**), è situata 0,4 MN circa a largo di Corsano, e comprende tale forma rocciosa per un intervallo batimetrico compreso tra i 20 ed i 50 metri di profondità.

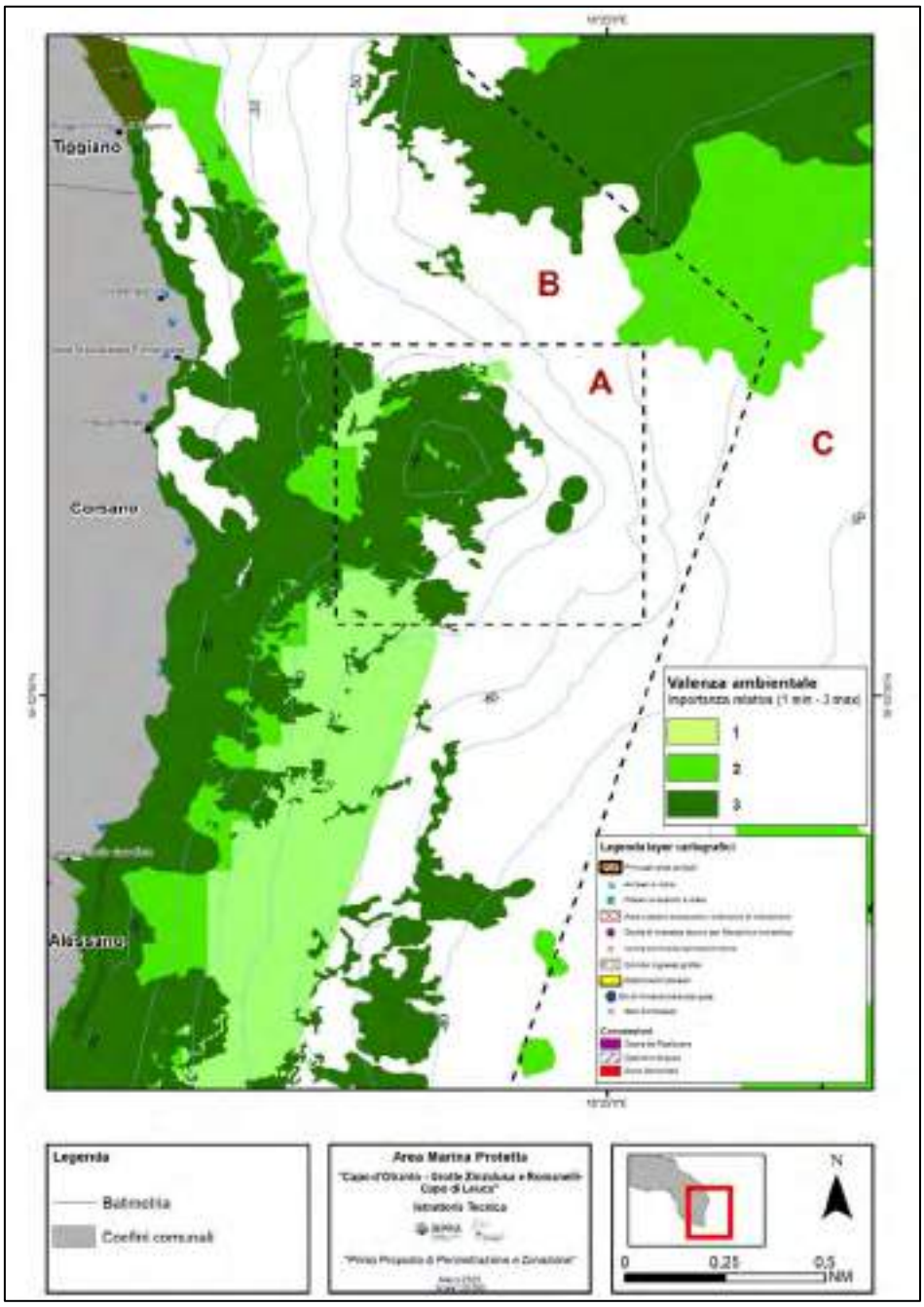


Figura 25 *- Carta di dettaglio "Zona A Nord"*

Tale zona è caratterizzata da:

- habitat coralligeno in ottimo stato ecologico; confermato dalle immagini ROV (**Figura 26**) raccolte dal progetto CORISMA;
- Elevata presenza di fauna ittica, anche giovanili;
- Presenza di specie e popolamenti bentonici di interesse conservazionistico.

Dal punto di vista degli usi del mare questo sito risulta di elevata importanza per la Pesca artigianale e di minore importanza per il Turismo marittimo e per la Subacquea ricreativa, non essendo stati rilevati specifici siti di immersione. Date le caratteristiche sopra descritte, si è ritenuto opportuno proporre un livello integrale di protezione per questo sito, la cui chiusura alle attività di prelievo alieutico ci si aspetta favorisca il ripopolamento ittico anche nelle zone adiacenti.

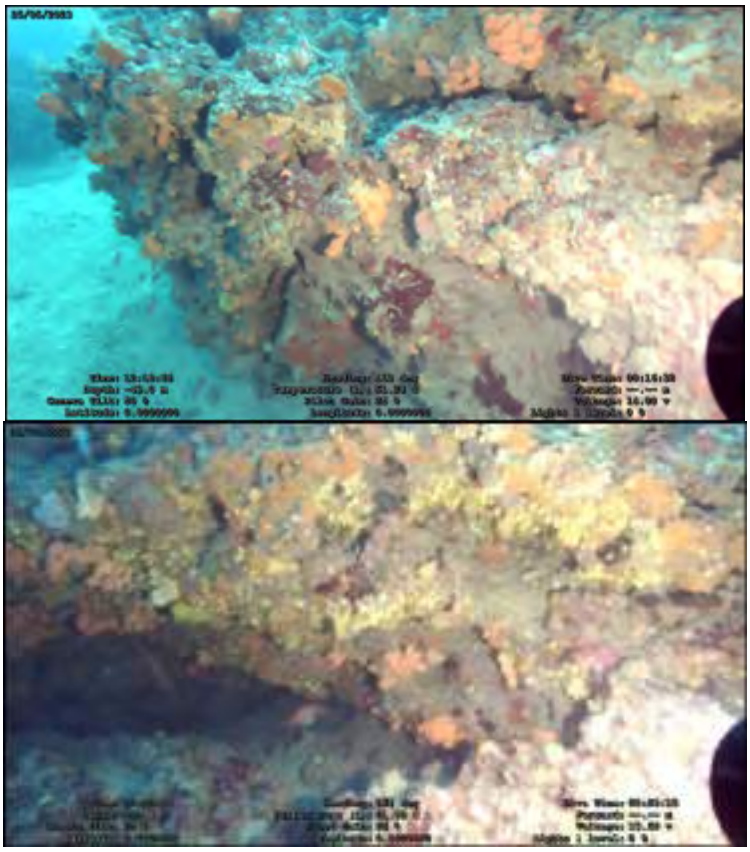


Figura 26 *- Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Corsano*

La seconda Zona A, denominata "Zona A Sud", è stata individuata in corrispondenza di una porzione del versante orientale della Secca del Pisello (**Figura 27**).

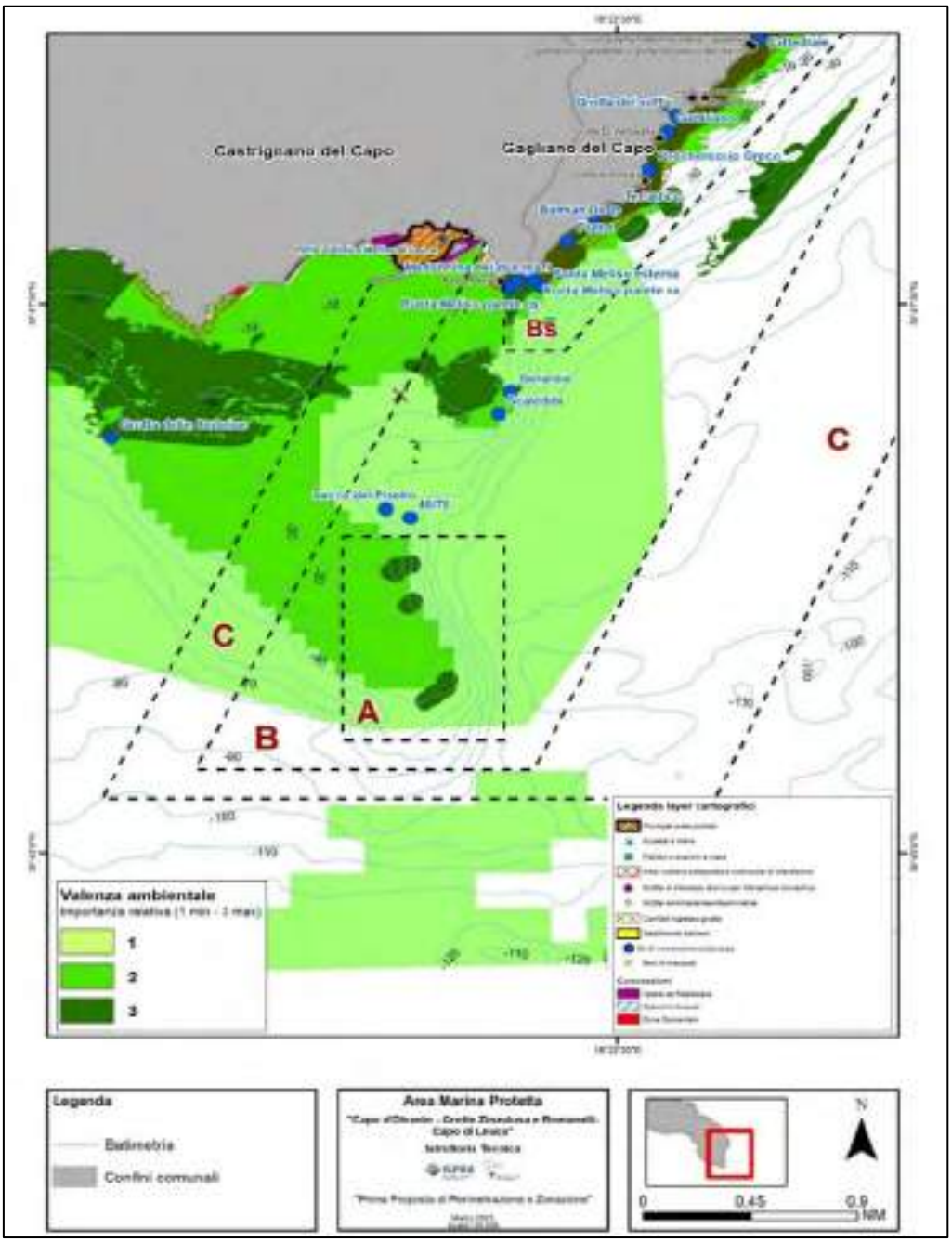


Figura 27 *- Carta di dettaglio "Zona A Sud"*

Tale sito è caratterizzato anch'esso da:

- habitat coralligeno in ottimo stato ecologico, confermato dalle immagini ROV (**Figura 28**) raccolte dal progetto CORISMA

- Popolamenti ed organismi bentonici di elevato valore conservazionistico, tra cui *Corallium rubrum ,* come anche riportato da Corriero *et al*. (2012)
- elevata presenza di fauna ittica, anche nelle forme giovanili.

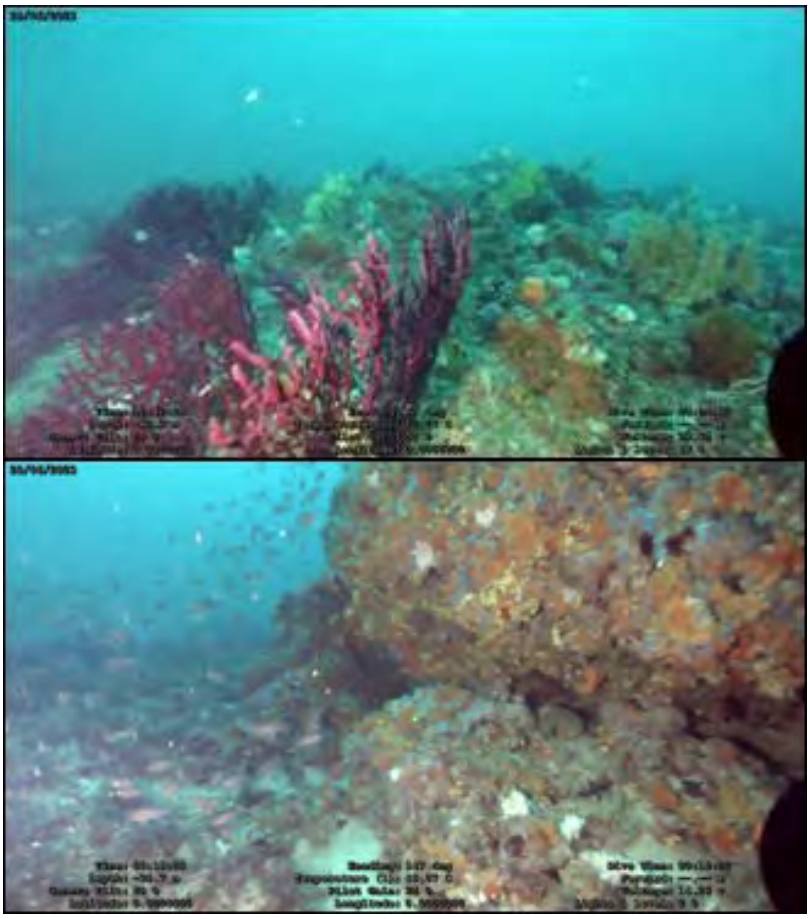


Figura 28 *- Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Castrignano*

Dal punto di vista degli usi del mare tale sito riveste una elevata importanza per la Pesca artigianale, mentre non viene utilizzato per attività di Turismo marittimo. La Subacquea ricreativa, in questo sito, è principalmente concentrata nelle porzioni meno profonde della Secca, situate nel settore nordorientale. Date le caratteristiche sopra descritte, si è ritenuto opportuno proporre un livello integrale di protezione per questo sito, la cui chiusura alle attività di prelievo alieutico ci si aspetta favorisca il ripopolamento ittico anche nelle zone adiacenti.

5.4.2 Zone B speciale (Bs)

Il livello di protezione Bs non prevede attività di prelievo, tale livello di protezione ha l'obiettivo di favorire il ripristino del popolamento ittico locale con effetti benefici per le aree circostanti e, allo stesso tempo, incentivare lo sviluppo di attività come la subacquea ricreativa e lo snorkeling. Queste sono attività che permettono di apprezzare in modo diretto gli effetti positivi delle misure di conservazione messe in atto.

La specifica vocazione delle zone Bs può, inoltre, favorire la realizzazione degli interventi di "messa in sicurezza" delle porzioni di costa attualmente interdette all'accesso perché soggette a rischio frana, restituendole così alla fruizione dei cittadini.

L'analisi dei dati bionomici e le informazioni raccolte sulle attività di subacquea ricreativa hanno evidenziato la presenza di aree di elevata importanza localizzate sotto costa (potenzialmente afferenti alla Zona B). La chiusura al prelievo in queste aree favorirebbe il ripristino della naturalità della composizione in specie e taglie del popolamento ittico, permettendo un aumento del valore attrattivo di questi siti per le attività di subacquea e snorkeling. Sulla base di questi presupposti la proposta di perimetrazione e zonazione prevede due Zone B speciali (Bs).

La scelta delle Zone Bs è stata fatta prendendo in considerazione la valenza ambientale, la potenziale importanza per le immersioni subacquee, le informazioni relative al turismo marittimo e le informazioni relative alla pesca professionale e ricreativa.

La prima zona Bs proposta (Zona Bs Nord) è situata in prossimità del confine nord dell'AMP.

Tale Zona Bs (**Figura 29**) comprende il tratto di costa attorno a Punta Faci tra la Grotta di Torre dell'Orso e spiaggetta dell'Orte fino a includere alcuni alti morfologici a maggiori profondità.

In particolare, gli elementi che dal punto di vista ambientale hanno portato alla selezione di questa area sono i seguenti:

- Biocenosi delle Alghe Infralitorali, Biocenosi del Coralligeno, Mosaico di Coralligeno e Affioramenti di fondo duro profondi con Detritico costiero (Habitat 1170)
- presenza di *Corallium rubrum*
- *P. oceanica* su *matte*, *P. oceanica* su roccia (Habitat 1120)
- numerose grotte marine sommerse e semisommerse di elevata importanza naturalistica (Habitat 8330)
- Presenza di grotte di interesse per la foca monaca (presenza storica secondo Bundone et al, 2016)

Per quanto riguarda gli usi del mare, la zona si caratterizza per la presenza diversi siti di immersione, molti dei quali in grotta, ad elevata importanza dal punto di vista faunistico, e per la presenza di reperti archeologici, mentre risulta di media importanza i per quanto riguarda la pesca professionale. Sono altresì presenti alcuni siti di sosta per turismo marittimo considerati di media ed elevata importanza; e alcuni siti di pesca ricreativa da terra.

Sul versante nord ci sono alcune concessioni, mentre alcuni tratti del versante sud sono soggetti a interdizioni per rischio idrogeologico.

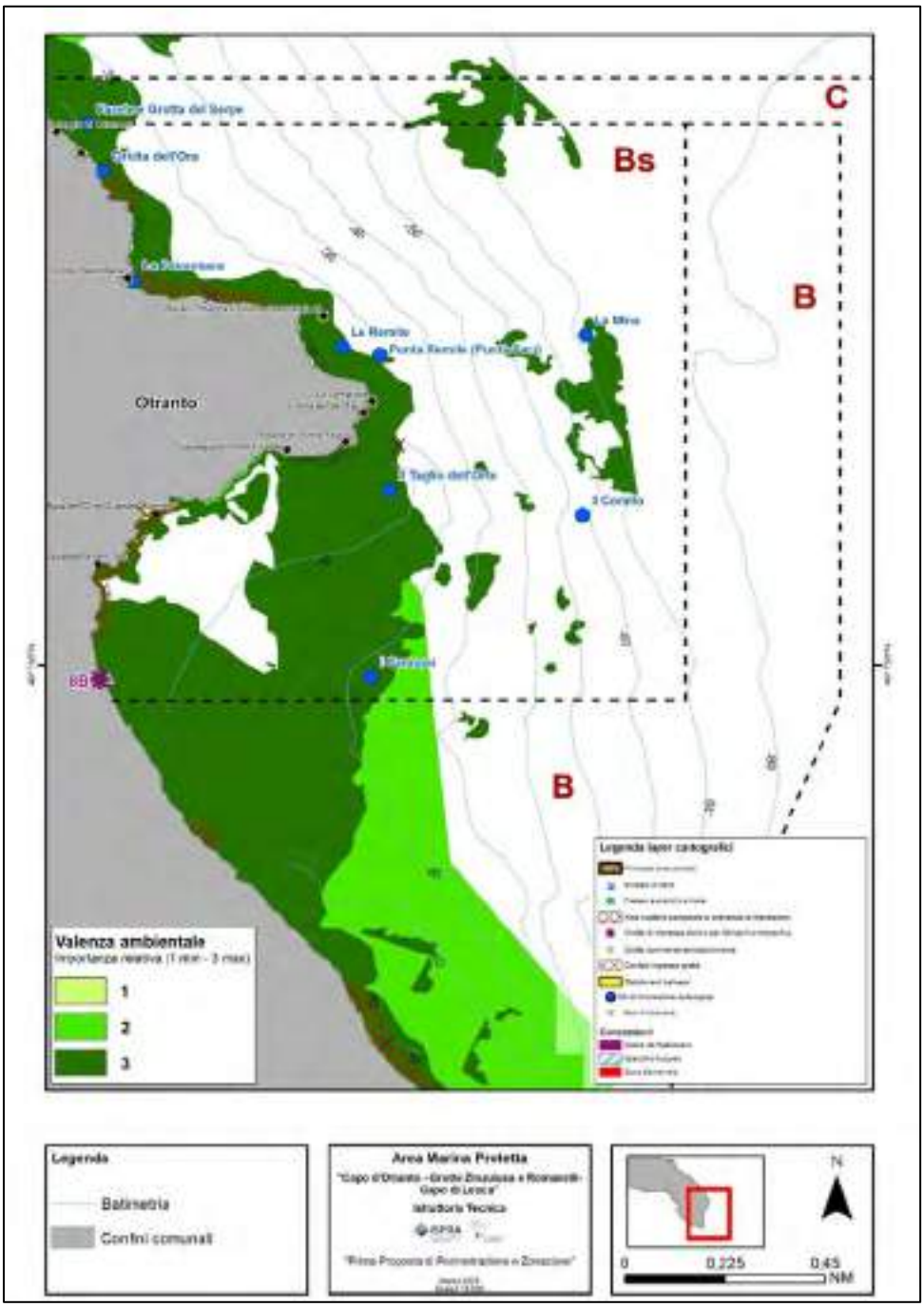


Figura 29 *- Carta di dettaglio "Zona Bs Nord".*

La seconda Zona Bs proposta, denominata "Zona Bs Sud" (**Figura 30**), si estende lungo la costa da circa metà del territorio di Gagliano del capo fino a Capo di Leuca.

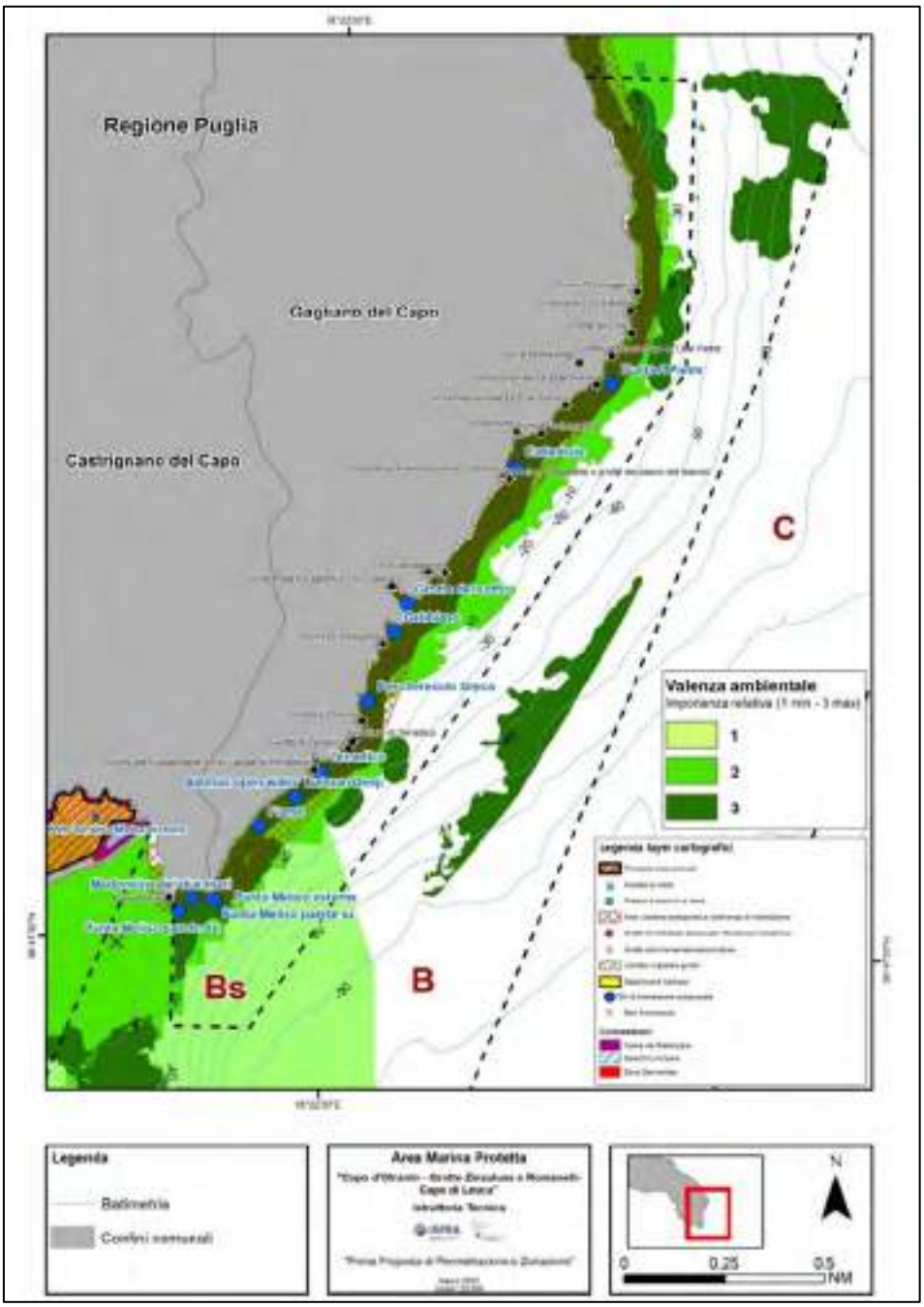


Figura 30 *- Carta di dettaglio "Zona Bs Sud".*

Tale zona risulta caratterizzata dalla presenza di:

- Biocenosi delle Alghe Infralitorali;
- Biocenosi del Coralligeno, Mosaico di Coralligeno e Detritico costiero (**Figura 31**)
- *Posidonia oceanica* su roccia

- numerose grotte di elevata importanza naturalistica
- numerosa fauna ittica, anche forme giovanili

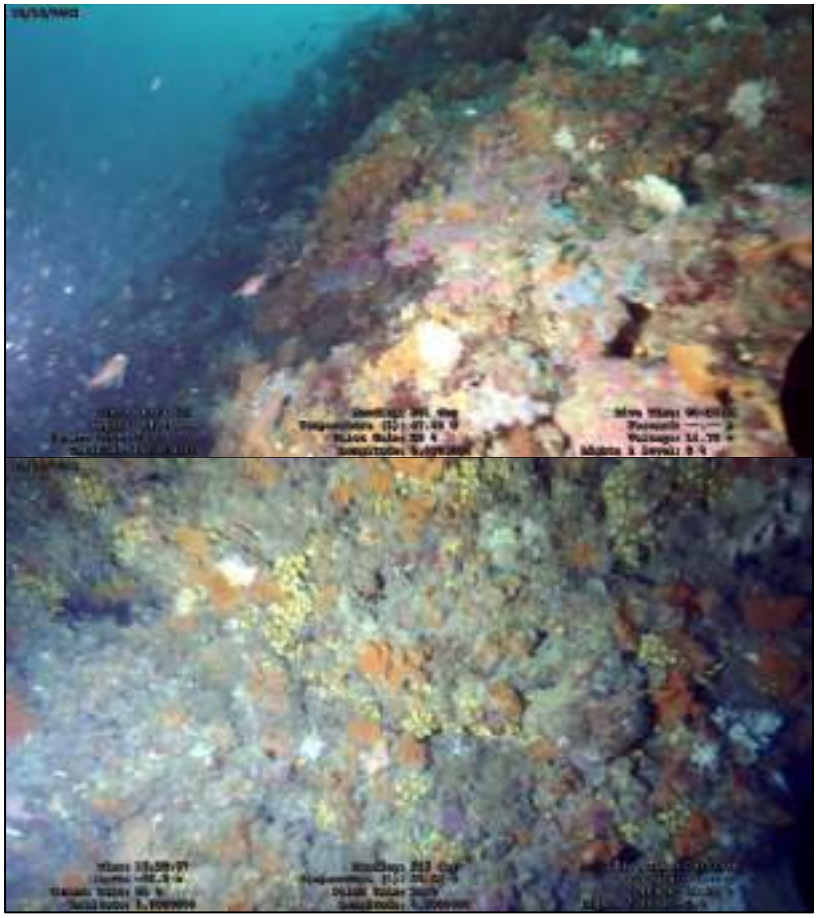


Figura 31 *- Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Gagliano del Capo*

In questo tratto di costa si condensano diverse attività economiche: è ricco di importanti siti di immersione per la subacquea ricreativa, e considerato di elevata importanza anche per la Pesca artigianale e per il Turismo marittimo, ma si riportano problemi di congestione del traffico nautico e difficoltà a ormeggiare, complicati dal rischio di frane, in quanto sussistono nella zona diverse interdizioni per rischio idrogeologico.

Un livello di protezione Bs permetterebbe, in entrambe le zone, di ridurre i conflitti di uso attraverso una regolamentazione più mirata, garantire maggior sicurezza nella fruizione e un miglior godimento delle immersioni ricreative, creando al tempo stesso zone di ripopolamento ittico.

5.4.3 Zone B

Il livello di protezione Zona B, di riserva generale, è generalmente applicato ad aree che ospitano habitat di interesse conservazionistico per assicurarne la protezione con l'applicazione di una regolamentazione specifica atta ad evitare che le attività umane possano arrecare loro danno.

Anche in questo caso, l'estensione della zona B è stata definita sulla base di tutte le informazioni ambientali disponibili integrate tra loro, e ai dati ottenuti durante i Tavoli tecnici. L'estensione proposta permette di includere nella zona B i principali habitat di elevato valore conservazionistico presenti nell'area di studio, fornendo al contempo una zona *buffer* adeguata a proteggere le aree di maggiore interesse ambientale comprese nelle zone con livelli di tutela più elevati (A e Bs).

Nell'ambito della proposta per l'istituzione dell'AMP "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca", sono state identificate tre zone B.

La zona B più settentrionale, denominata "Zona B Nord - Baia dell'Orte–Grotta Palombara" (**Figura 32**) circonda esternamente la Zona Bs Nord fino a una profondità di 80 mt, proseguendo poi a sud di Baia dell'Orte lungo la costa di Otranto, quella di Santa Cesarea e di Castro fino a Grotta Palombara e mantenendosi ad una profondità compresa fra i 60 e 70 metri, caratterizzata dalla prevalenza di habitat di media valenza ambientale. Nella parte nord si registra assenza dell'habitat 8330 (Grotte marine sommerse e semisommerse), mentre lungo la costa di Santa Cesarea vi sono grotte importanti e siti di immersioni molto utilizzati, in concomitanza però con una costa altamente antropizzata e interessata da molte concessioni, nonché intensamente utilizzata dalla pesca professionale. Si segnalano inoltre:

- Alcuni siti di importanza per la pesca ricreativa al di sotto di Punta Palascia.
- Una zona di interdizione per residui bellici intorno all'isolotto di Sant'Emiliano
- La presenza di 3 approdi minori (Porto Badisco, Porticciolo di Santa Cesarea, Porto Miggiano)
- L'uscita dello scarico del depuratore a Baia Nuvare
- Una zona interessata dal progetto di arrivo del cavo di impianto eolico offshore presso Porto Badisco

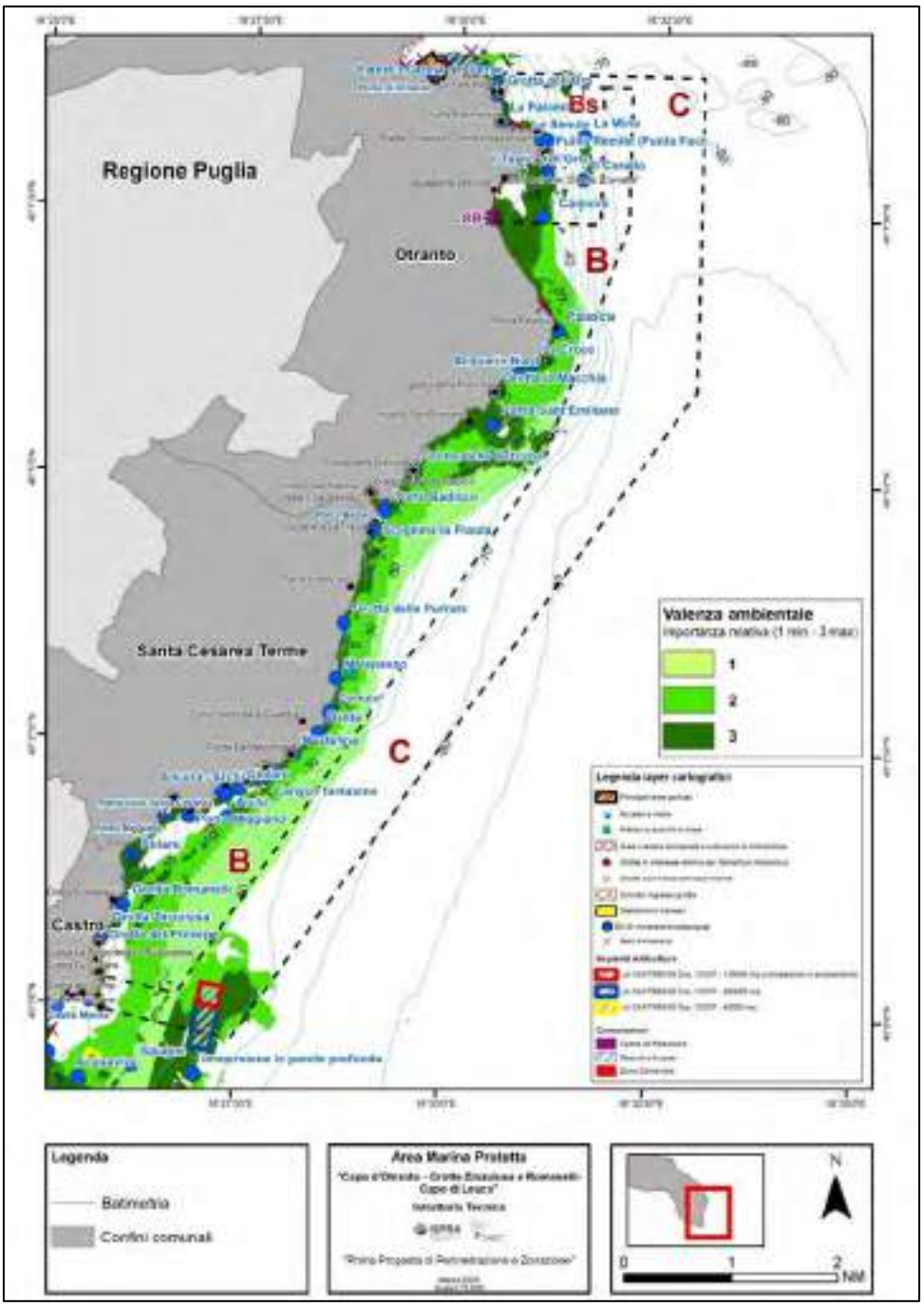


Figura 32 *- Carta di dettaglio "Zona B Nord - Baia dell'Orte–Grotta Palombara".*

La successiva zona B, denominata "Zona B Centrale – Andrano – Tricase" (**Figura 34**) si estende lungo la costa dalla località "la Botte" fino al limite del porto di Tricase, comprendendo alcune grotte, fra cui una, a Torre

Verde, considerata di presenza storica della foca monaca, e allargandosi verso il largo a comprendere i fondali con habitat coralligeno e includere i siti indagati dai transetti ROV fino a una batimetrica di 50 m (**Figura 33**).

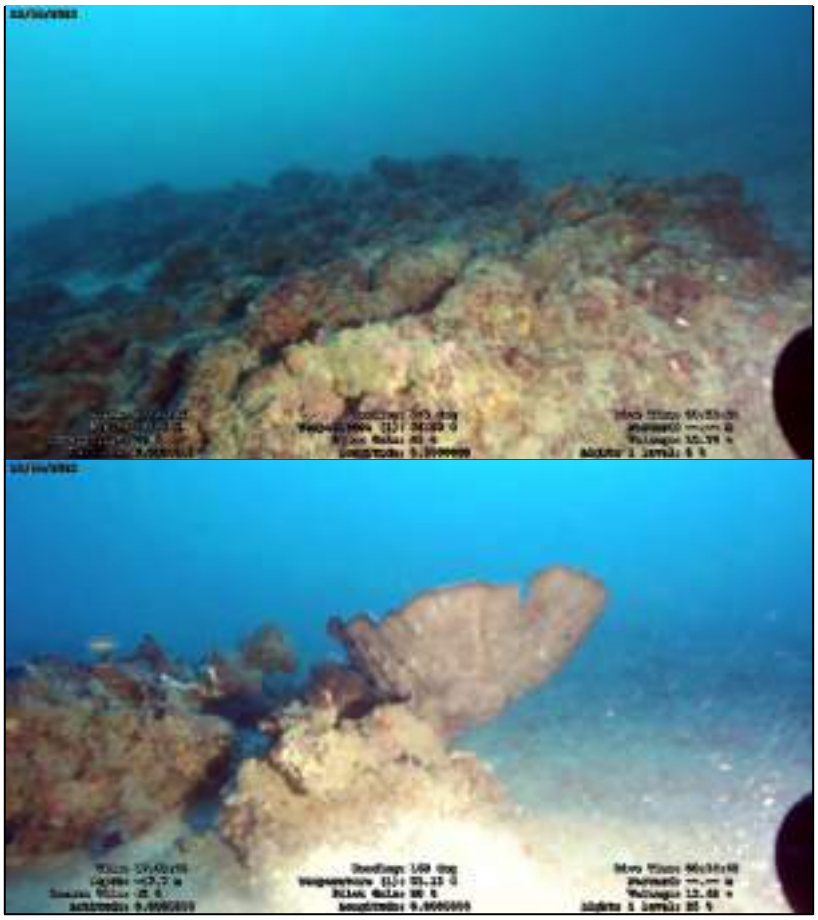


Figura 33 *- Immagini ROV relative alla campagna CORISMA 2023. Fondali antistanti il comune di Tricase.*

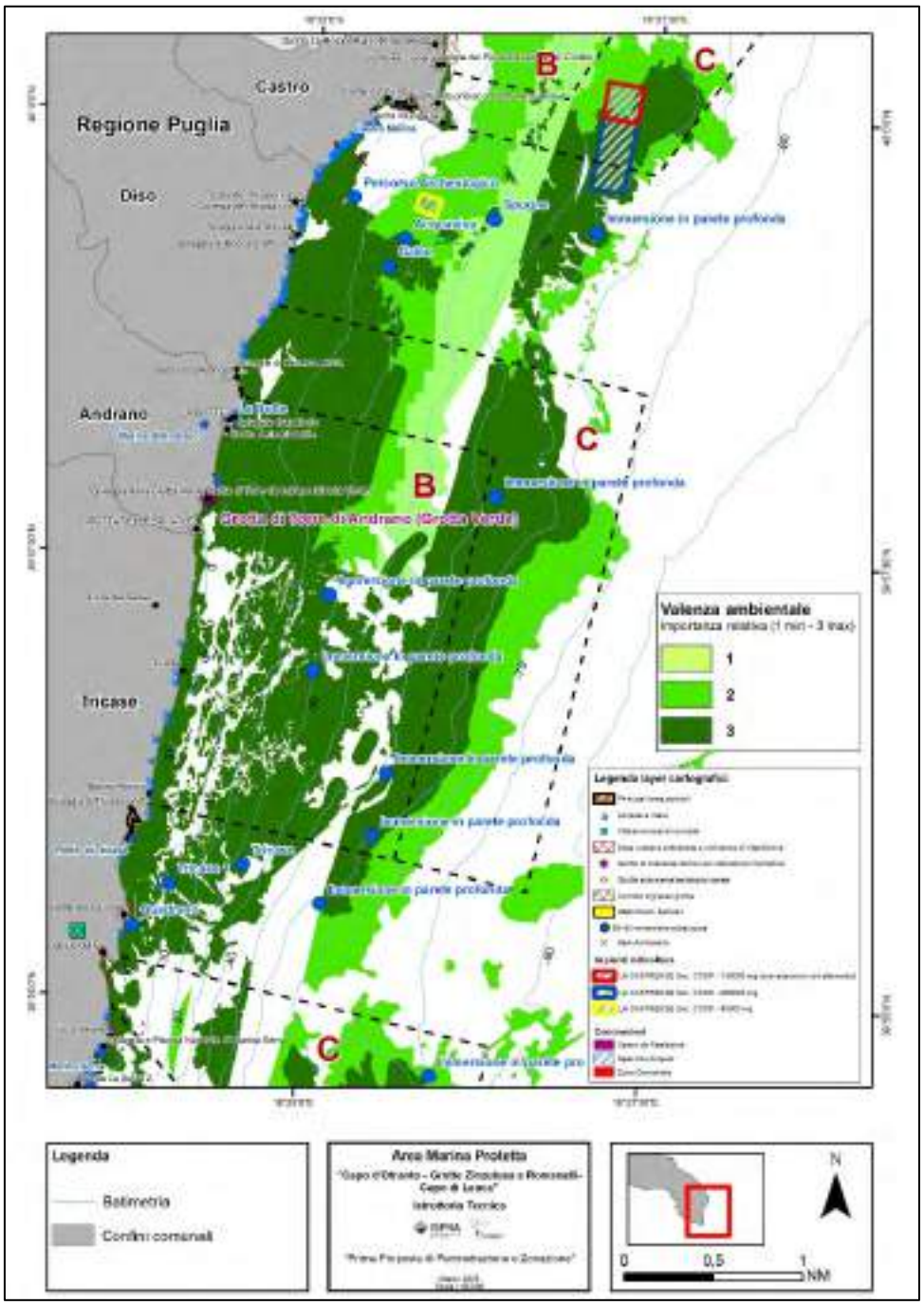


Figura 34 *- Carta di dettaglio "Zona B Centrale – Andrano – Tricase".*

La "Zona B Sud – Tricase-Castrignano del Capo" (**Figura 35**) si estende da Marina Serra, circonda le Zone A e la Zona Bs Sud, includendo patchwork di elevato valore ambientale e seguendo la batimetrica dei -70 m.

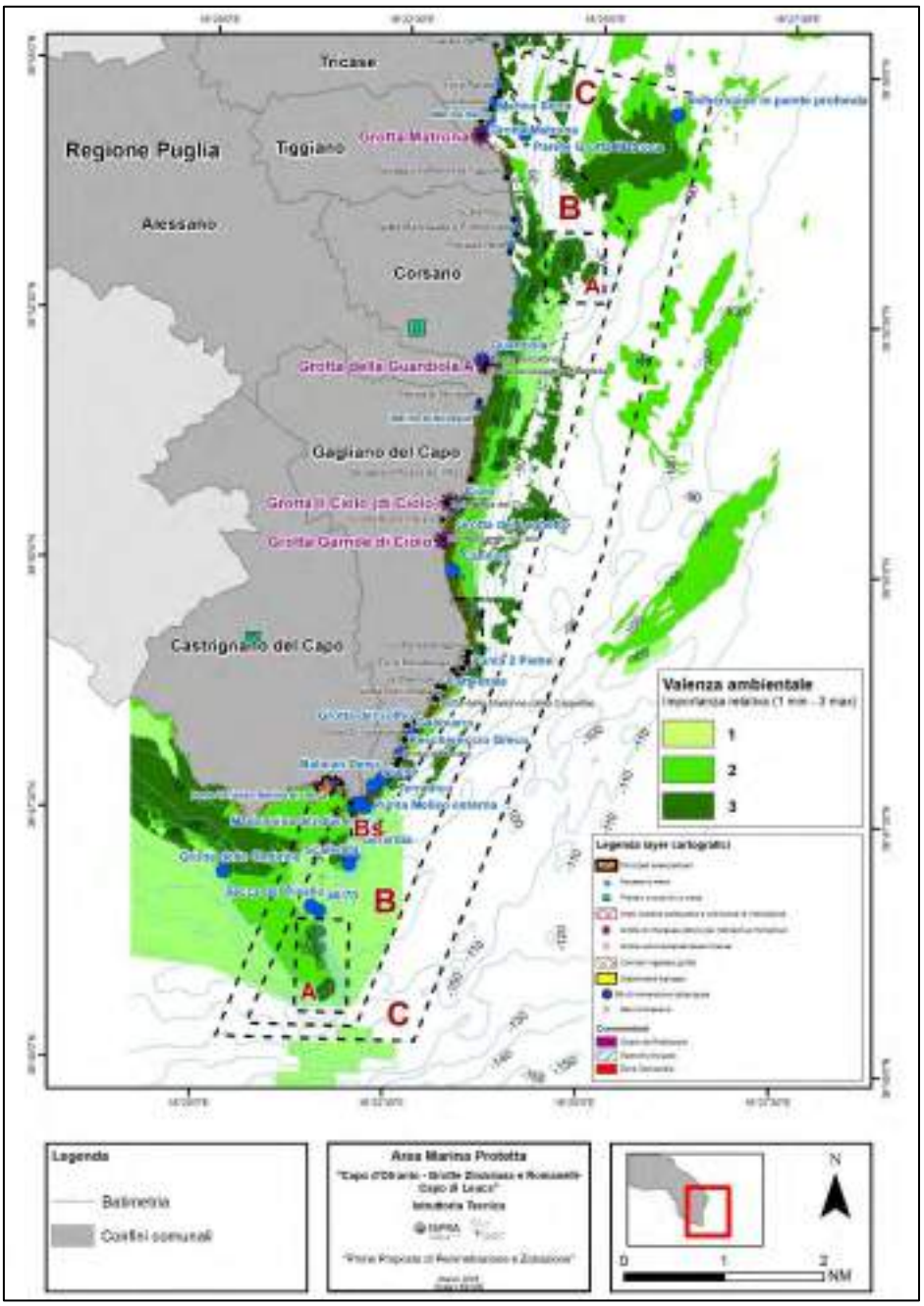


Figura 35 *- Carta di dettaglio "Zona B Sud – Tricase -Castrignano del Capo".*

5.4.4 Zone C

La zona C di riserva parziale può essere considerata come un livello di protezione minore, previsto come buffer rispetto alle aree di maggior pregio naturalistico (A, B, Bs) rispetto alle aree esterne all'AMP, non protette. Nell'attuale proposta di perimetrazione e zonazione le Zona C è stata individuata in tre distinte aree.

In quella più a nord la Zona C circonda B e Bs e si estende a sud fino a Punta Mucurone, andando a includere dei fondali ad alta valenza ambientale, ma intensamente utilizzati per la pesca con reti da posta, per poi interrompersi in concomitanza con il Porto di Castro, al largo del quale è anche presente un impianto di molluschicoltura, e la porzione più settentrionale della costa di Diso, interessata da diverse concessioni e accessi al mare.

La Zona C centrale è ricompresa tra le due interruzioni dell'AMP situate in corrispondenza dei porti di Castro e di Tricase, circonda la "Zona B – Andrano – Tricase" con una funzione di "buffer" e include il tratto di costa interessato dalla concessione per l'ampliamento dell'approdo di Andrano, estendendosi poi un po' oltre gli 1,5 MN dalla costa utilizzati nelle altre due porzioni di AMP, per andare a includere i fondali su cui è presente la biocenosi del coralligeno, indagati anche nell'ambito del progetto CORISMA

La Zona C più meridionale parte a terra in concomitanza con Canale del Rio, circonda a mo' di "buffer" tutta l'area compresa ad este della cosata per circa 1,5 MN per ricongiungersi a terra all'estremità orientale del Porto di Santa Maria di Leuca, mentre a largo si estende in direzione sud ovest per comprendere la Secca del Pisello e circoscrivere le Zone A e B che sussistono in corrispondenza di questa secca.

5.5 Prima Ipotesi di Zonazione

In **Figura 36** viene illustrata la Prima Ipotesi di Zonazione per l'Area Marina Protetta "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca", e nella **Figura 37** il dettaglio per le rispettive porzioni Nord, Centro, Sud.

In **Tabella 11** si riportano le statistiche relative ai km di costa e alle superfici occupate dalle rispettive aree.

Tabella 11 - *Statistiche relative ai km di costa e alle superfici occupate dalle Zone individuate all'interno del perimetro ipotizzato.*

Settore Nord	***Km di costa***		***Superficie in Km²***	
Bs Nord	4,51	**7,23%**	3,85	**2,94%**
B Nord	25,78	**41,27%**	22,57	**17,23%**
C Nord	0,92	**1,47%**	27,99	**21,36%**
Settore Centro	***Km di costa***		***Superficie in Km²***	
B Centro	5,35	**8,57%**	11,78	**8,99%**
C Centro	1,56	**2,50%**	10,15	**7,74%**
Settore Sud	***Km di costa***		***Superficie in Km²***	
A Nord	/	/	1,42	**1,09%**
A Sud	/	/	1,66	**1,27%**
Bs Sud	5,99	**9,60%**	2,05	**1,56%**
B Sud	15,85	**25,38%**	22,59	**17,23%**
C Sud	2,48	**3,97%**	26,98	**20,59%**

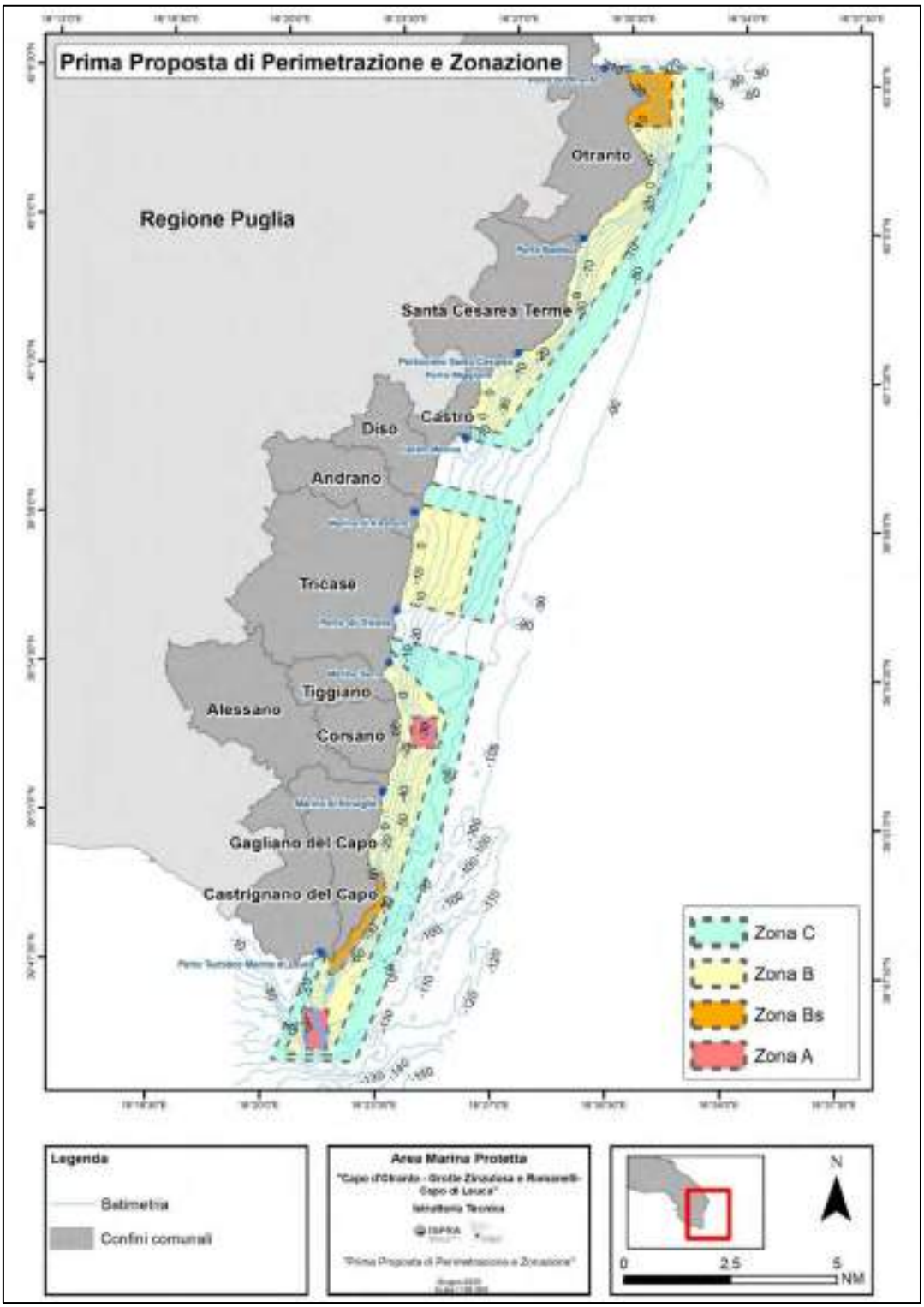
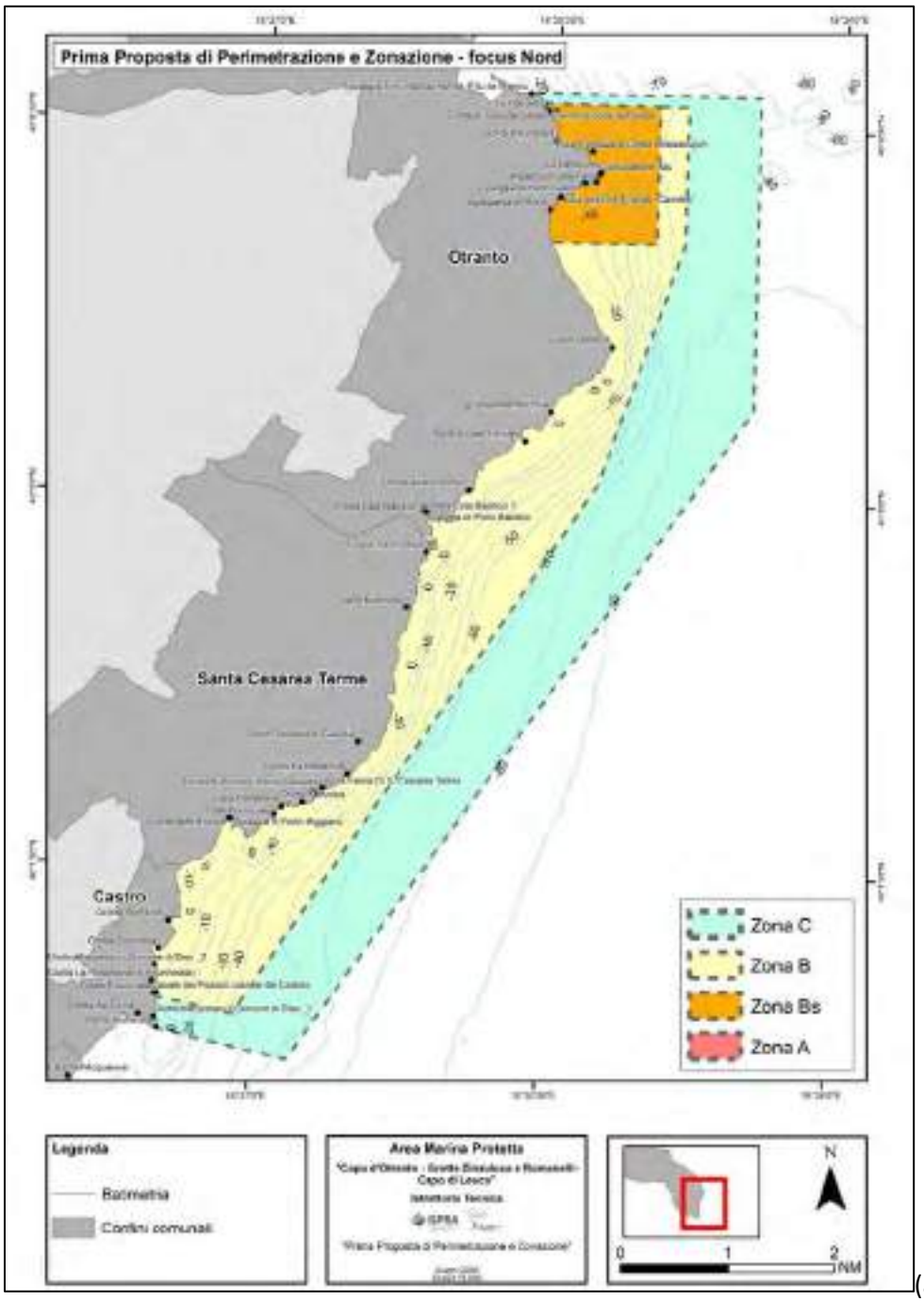
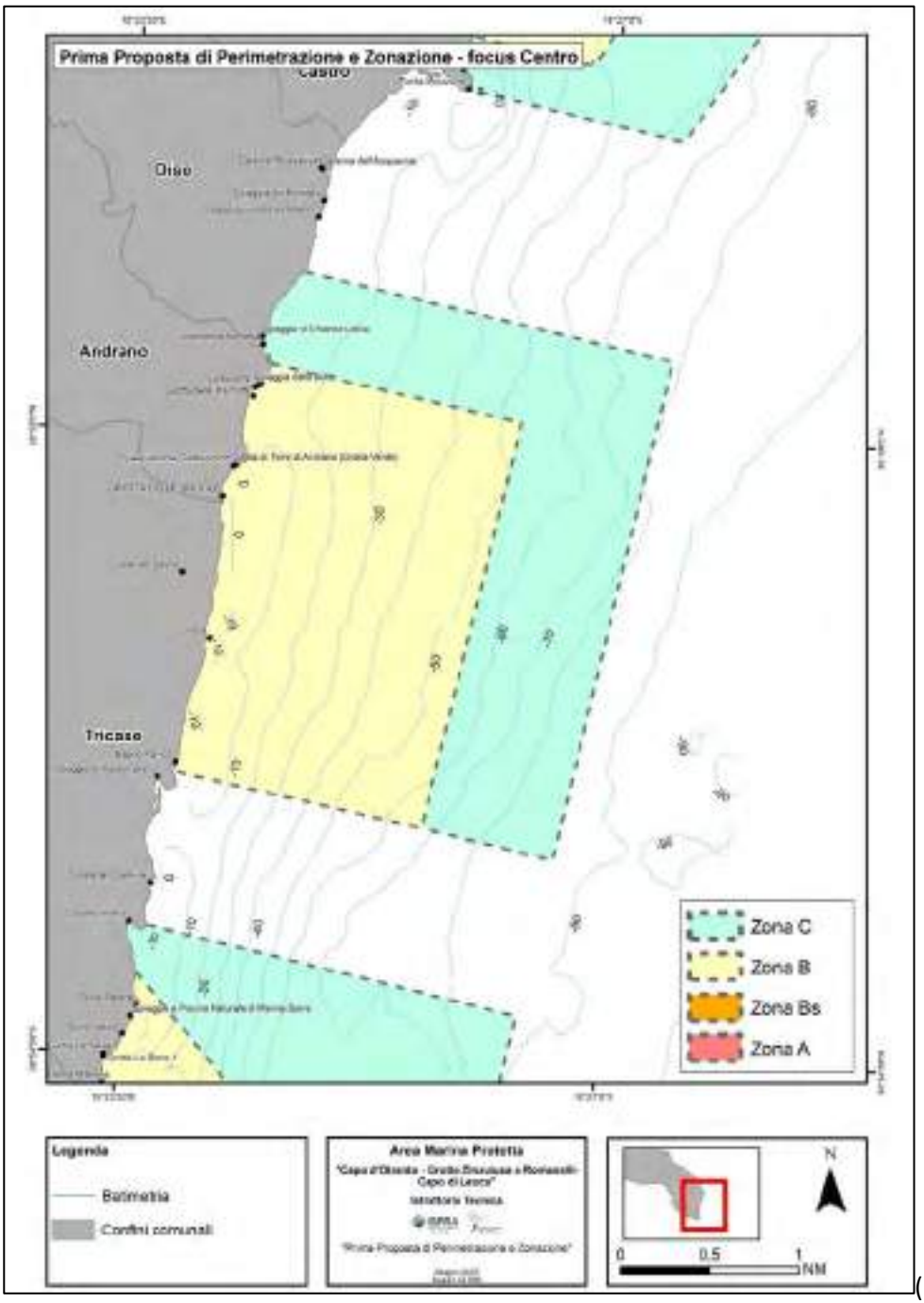
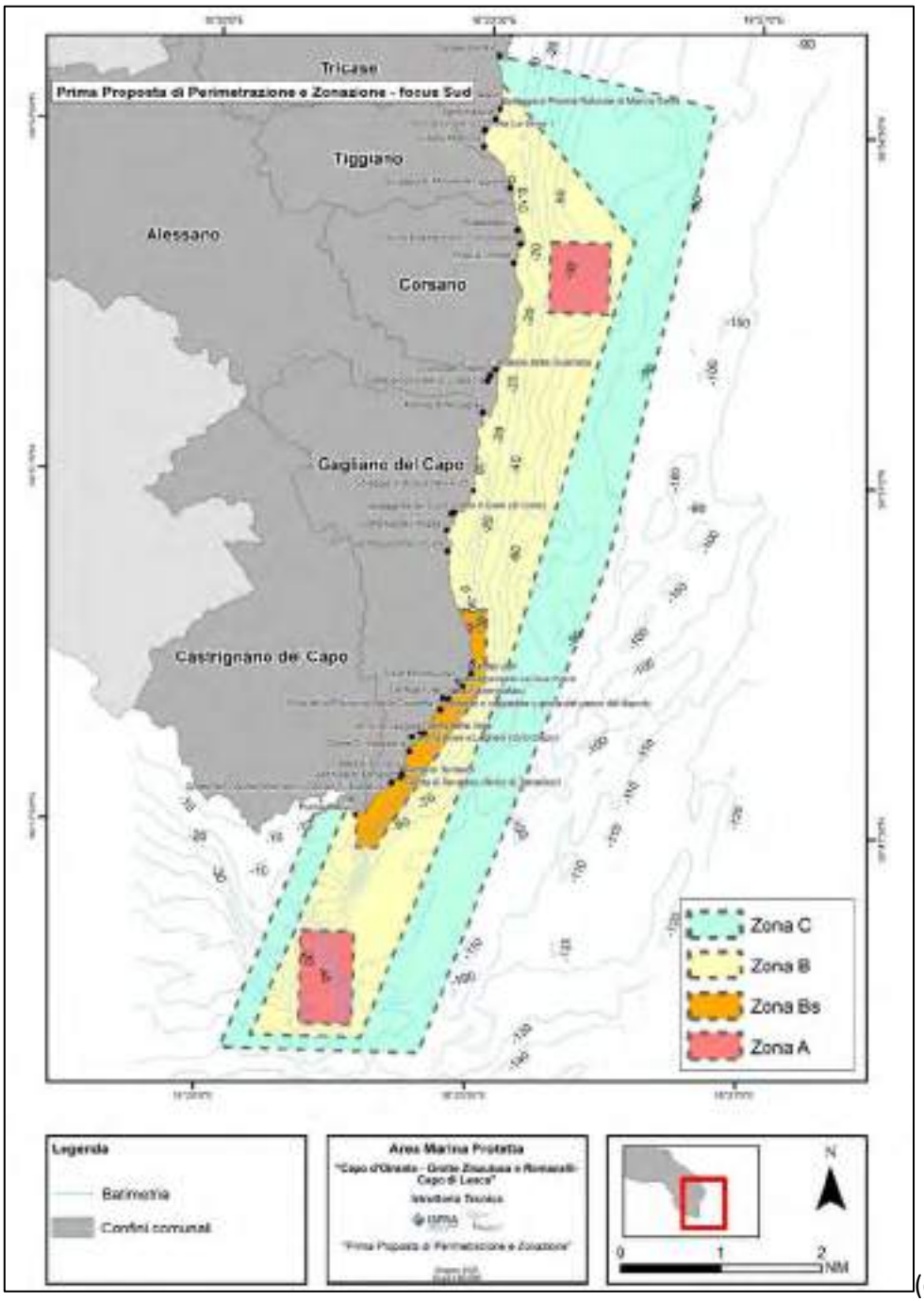


Figura 36 *- Prima Ipotesi di Zonazione per l'Area Marina Protetta "Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca"- visione completa.*


Prima Proposta di Perimetrazione e Zonazione - focus Nord
Otranto
Santa Cesarea Terme
Castro
Zona C
Zona B
Zona Bs
Zona A
Legenda
Batimetria
Confini comunali
Area Marina Protetta
N
0
1
2
NM
(a)


Prima Proposta di Perimetrazione e Zonazione - focus Centro
Otranto
Andrano
Tricase
Zona C
Zona B
Zona Bs
Zona A
Legenda
Batimetria
Confini comunali
Area Marina Protetta
"Capo d'Otranto - Grotte Zinzulusa e Romanelli - Capo di Leuca"
"Prima Proposta di Perimetrazione e Zonazione"
N
0
0.5
1
NM
(b)



(c)

Figura 37 *- Prima ipotesi di zonazione per l'Area Marina Protetta "Capo d'Otranto-Grotte Zinzulusa e Romanelli-Capo di Leuca". La rappresentazione è suddivisa in tre dettagli, corrispondenti ai diversi tratti della costa: (a) Dettaglio Nord, da Otranto a Santa Cesarea Terme; (b) Dettaglio Centro, da Santa Cesarea Terme a Tricase Porto; (c) Dettaglio Sud, da Marina Serra a Capo di Leuca.*

5.6 Primo schema di regolamentazione

La **Tabella 12** riporta schematicamente la regolamentazione delle principali attività in funzione del livello di protezione ed è stata predisposta facendo riferimento agli standard generalmente adottati nelle AMP italiane.

Le attività consentite (C) possono svolgersi liberamente; le attività regolamentate (R) devono attenersi a specifiche modalità di esercizio, mentre le attività autorizzate (A) potranno essere svolte previo l'ottenimento di una specifica autorizzazione. Le regolamentazioni e le modalità autorizzative saranno esplicitate nel regolamento di disciplina e nel successivo regolamento di organizzazione. Alcune attività, come la pesca subacquea, la pesca industriale, l'acquacoltura e l'utilizzo di acquascooter non sono consentite, ovvero sono vietate (V) all'interno di tutte le zone ricomprese nei confini dell'AMP.

***Tabella 12** - Linee d'indirizzo per la regolamentazione delle attività*

Attività	Zona A	Zona Bs	Zona B	Zona C
Ricerca	A	A	A	A
Balneazione	V	C	C	C
Navigazione a vela, remi, pedali o propulsori elettrici	V	C	C	C
Navigazione motore	V	*R*	*R*	*R*
Acquascooter, sci nautico e similari	V	V	V	V
Ormeggio	V	A	A	A
Ancoraggio	V	A	*R*	*R*
Trasporto passeggeri e visite guidate	V	A	A	A
Attività di noleggio e locazione unità da diporto	V	A	A	A
Piccola pesca artigianale residenti	V	V	A	A
Pescaturismo	V	V	A	A
Pesca ricreativa e sportiva	V	V	A	A
Pesca a strascico e cianciolo	V	V	V	V
Pesca subacquea	V	V	V	V
Acquacoltura	V	V	V	V
Immersioni individuali/gruppo	V	A	A	A
Visite guidate subacquee	V	A	A	A
Whale watching	V	A	A	A

***Legenda**: C= Consentita; R= Regolamentata; A=Autorizzata; V= Vietato*

BIBLIOGRAFIA

Ardizzone, G., Argano R., Boitani L. 1992. Le declin du phoque moine en Italia et sa survie dans un context mèditerranèen. In: Conservation of the Mediterranean monk seal – Technical and scientific aspects. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Environmental Encounters, n. 13. pp.30-31.

Aguilar, A. 1999. Status of Mediterranean monk seal populations. In: Aloès (ed.). RAC-SPA, United Nations Environment Program (UNEP)., Tunisia. 60 pp.

Angeletti, L., & Taviani, M. (2020). Offshore Neopycnodonte Oyster Reefs in the Mediterranean Sea. Diversity, 12(3), 92.

Belmonte, G. (2002) Biospeleologia nelle grotte sommerse della penisola Salentina. Atti del III Conv. Spel. Pugliese. Grotte e dintorni. A. 2, N. 4.

Bianchi, C. N., Cattaneo-Vietti, R., Cinelli, F., Morri, C., & Pansini, M. (1996). Lo studio biologico delle grotte sottomarine del Mediterraneo: conoscenze attuali e prospettive. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova, 60-61: 41-69.

Bundone L., Panou A., Molinaroli E. 2019. On sightings of (vagrant?) monk seals, Monachus monachus, in the Mediterranean Basin and their importance for the conservation of the species. Aquatic Conservation, marine and freshwater ecosystems. Online version 20 February 2019 https://doi.org/10.1002/aqc.3005

Bundone, L. E. A. (2016). Piano di valutazione e conservazione della foca monaca *'Monachus monachus'* in aree a bassa densità nel Mediterraneo. Tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze Ambientali, Ciclo XXVII, Università Ca' Foscari,Venezia.

Bundone, L., Fai, S., D'Ambrosio, P., Onorato, R., Minonne, F., & Molinaroli, E. (2014). Disponibilità di habitat costiero per la foca monaca mediterranea, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), nel Salento: risultati preliminari/ Coastal habitat availability for the mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), in Salento: preliminary results. Biologia Marina Mediterranea, 21(1): 253.

Bussotti, S., & Guidetti, P. (2009). Do Mediterranean fish assemblages associated with marine caves and rocky cliffs differ?. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 81(1), 65-73.

Bussotti, S., Belmonte, G., Fraschetti, S., Terlizzi, A., D'AMBROSIO, P., Guidetti, P., ... & Boero, F. (2005). Submarine caves in Southern Apulia as priority habitats for conservation purposes. Biologia Marina Mediterranea, 12(1), 130-134.

Bussotti, S., Terlizzi, A., Fraschetti, S., Belmonte, G., & Boero, F. (2006). Spatial and temporal variability of sessile benthos in shallow Mediterranean marine caves. Marine Ecology Progress Series, 325, 109-119.

Carbone A., Alba A., 2005 - Grotta delle Ostriche. Spelaion, atti del Convegno di Lecce del 10-12 Dicembre 2004: 71-75.

Carlucci, R., Sion, L., Capezzuto, F., & D'ONGHIA, G. (2006). Catture ricorrenti di *Epinephelus aeneus* (Geoffroy St.-Hilaire, 1809) nel Mar Ionio: un ulteriore elemento per individuare una possibile ZTB?. BIOLOGIA MARINA MEDITERRANEA, 13, 831-835.

Cattaneo-Vietti, R., Bo, M., Cannas, R., Cau, A., Follesa, C., Meliadò, E., Russo, G.F., Sandulli, R., Santangelo, G. & Bavestrello, G. (2016). An overexploited Italian treasure: past and present distribution and exploitation of the precious red coral *Corallium rubrum* (L., 1758) (Cnidaria: Anthozoa). Italian Journal of Zoology, 83(4), 443–455.

Centenaro E., Mastronuzzi G. & Selleri G. (2003) - Le grotte della fascia costiera: geositi nel Salento leccese. In: Belmonte G. (a cura di), Atti del 2 Incontro di Studi Il Carsismo nell'area Mediterranea, Castro Marina, 14-16 settembre 2001, Thalassia Salentina, suppl. n. 26, p. 121-133.

Corriero, G., Mercurio, M., Frine, C., & Longo, C. (2012). Studio della biodiversità del coralligeno profondo pugliese con particolare riguardo alla facies a corallo rosso. In Studio della biodiversità del coralligeno profondo pugliese con particolare riguardo alla facies a corallo rosso. (pp. 1-22). Università degli studi di Bari Aldo Moro

Delle Rose M., Onorato R., 1999 - Le grotte della Guardiola: preliminari osservazioni speleologiche e geologiche. Thalassia Salentina, 23, 117-125.

Delle Rose M., Posi M.E. & Renzulli A. (2012) - The calcareous tufas of the Mannute Piccola Cave (Salento, south Italy). Geologia dell'Ambiente, n. 3, suppl., p. 40-42.

Denitto F. & Belmonte G. (2008) - Le grotte marine del Salento: censimento 2008. Thalassia Salentina, 31, 105-144

Denitto, F., & Licciano, M. (2006). Recruitment of Serpuloidea (Annelida: Polychaeta) in a marine cave of the Ionian Sea (Italy, central Mediterranean). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 86(6), 1373-1380.

Denitto, F., Bussotti, S., Poto, M., Onorato, R., & Belmonte, G. (2009). Prima indagine faunistica della Grotta Del Sifone (Canale D'Otranto, Salento meridionale, Italia). Thalassia Salentina, 32, 129-138.

Denitto, F., Terlizzi, A., & Belmonte, G. (2007). Settlement and primary succession in a shallow submarine cave: spatial and temporal benthic assemblage distinctness. Marine Ecology, 28, 35-46.

Di Turo, P. (1984). Presenza della foca monaca (*Monachus monachus*) nell\'area mediterranea con particolare riferimento alla Puglia. Thalassia Salentina, 14, 66-84. 91

Fanelli, G., Piraino, S., Belmonte, G., Geraci, S., & Boero, F. (1994). Human predation along Apulian rocky coasts (SE Italy): desertification caused by *Lithophaga lithophaga* (Mollusca) fisheries. Marine Ecology Progress Series, 110, 1-8.

Fioravanti T., Splendiani A., Righi T., Maio N., Lo Brutto S., Petrella A., Caputo Barucchi V. 2020. A Mediterranean Monk Seal Pup on the Apulian Coast (Southern Italy): Sign of an Ongoing recolonisation? *Diversity* 12, no. 6: 258. https://doi.org/10.3390/d12060258

Forti P. , 1985 - I risultati delle esplorazioni speleosubacquee condotte da1l'U.S.B. in Puglia nell'anno 1973. In: Atti del 1" Convegno Regionale di Speleologia, Castellana Grotte, 6-7 giugno 1981: pp. 87-98.

G.Belmonte, R. Onorato, F. Denitto, A. Costantini, S.Bussotti, M. Poto (2000). Novità esplorative e biologiche nelle grotte sottomarine del Canale d'Otranto (LE). Atti del Convegno "Spelaion pag 173-180.

Gerovasileiou, Vasilis & Bianchi, Carlo Nike. (2021). Mediterranean marine caves: a synthesis of current knowledge. Oceanography and Marine Biology. 59. 1-88.

Giangreco, A., & Giangreco, G. (1973). Campagna di ricerca speleologica nella zona del Ciolo, Gagliano del Capo (Lecce). La Zagagalia, 59, 100-104.

Giuliani P., 2000 - Elenco delle grotte pugliesi catastate al 31 Ottobre 1999. Itinerari Speleologici, Ser. II, n. 9: 1-72.

Guidetti, P., & Boero, F. (2002). Spatio-temporal variability in abundance of the parrotfish, *Sparisoma cretense*, in SE Apulia (SE Italy, Mediterranean Sea). Italian Journal of Zoology, 69(3), 229-232.

Guidetti, P., Terlizzi, A., Fraschetti, S., & Boero, F. (2002). Spatio-temporal variability in fish assemblages associated with coralligenous formations in South Eastern Apulia (SE Italy). Italian Journal of Zoology, 69(4), 325-331

ISPRA, 2002. Inventario Nazionale dei Geositi. https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/sites/#/inventario-nazionale-geositi-1

ISPRA, 2018. PR ISPRA 33025 - Relazione intermedia delle attività svolte al 30/09/2018, Convenzione MATTM-ISPRA.

ISPRA, 2021. PR ISPRA 33025 - Relazione finale delle attività svolte al 31/12/2020, Convenzione MATTM-ISPRA

ISPRA, 2023. PR ISPRA L00HBT11 - Relazione finale delle attività svolte al 31/12/2023, Convenzione MATTM-ISPRA

Karamanlidis, A.A., Dendrinos, P., Fernandez de Larrinoa, P., Kıraç, C.O., Nicolaou, H. & Pires, R. 2023. *Monachus monachus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T13653A238637039. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T13653A238637039.en. Accessed on 05 November 2025.

Mastragostino L. 1989. S.O.S. foca monaca. In "Pesca in mare" Anno 5, n. 5: 101 – 105.

Mercurio, M., Cardone, F., Longo, C., Marzano, C. N., & Corriero, G. (2012). Dati preliminari sul corallo rosso delle coste pugliesi/Preliminary data on the red coral from the Apulian coast. Biologia Marina Mediterranea, 19(1), 178.

Metrangolo, M. (2001). Variabilità spaziale del benthos sessile di substrato duro in tre grotte marine sommerse del Capo di Leuca (LE). Tesi di Laurea, Università di Lecce, 123 pgg.

Micaroni V., Strano F., Di Franco D., Crocetta F., Grech D., Piraino S. & Boero F. (2018) Project "Biodiversity MARE Tricase": a biodiversity inventory of the coastal area of Tricase (Ionian Sea, Italy) – Mollusca: Heterobranchia, The European Zoological Journal, 85:1,180-193-

Mo G., Agnesi S., Di Nora T., Tunesi L. (2007). Mediterranean monk seal sightings in Italy through interviews: validating the information (1998-2006). Comm. Int. Mer Medit., 38: 542.

Mo G. 2011. Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) sightings in Italy (1998-2010) and implications for conservation. Aquatic Mammals 37(3):236-240. DOI 10.1578/AM.37.3.2011.236

Moscatello, S., & Belmonte, G. (2007). The plankton of a shallow submarine cave ('Grotta di Ciolo', Salento Peninsula, SE Italy). Marine Ecology, 28, 47-59.

Nicolaou, H., Dendrinos, P., Marcou, M., Michaelides, S., & Karamanlidis, A. (2021). Re-establishment of the Mediterranean monk seal Monachus monachus in Cyprus: Priorities for conservation. Oryx, 55(4), 526-528. doi:10.1017/S0030605319000759

Onorato R., Forti P., Belmonte G., Poto M. & Costantini A. (2003) - La grotta sottomarina Lu Lampiune: novità esplorative e prime indagini ecologiche. In: Belmonte G. (a cura di), Atti del 2 Incontro di Studi Il Carsismo nellarea Mediterranea, Castro Marina, 14-16 settembre 2001, Thalassia Salentina, suppl. n. 26, p. 55-64

Onorato, M., & Belmonte, G. (2017). Submarine caves of the Salento pensinsula: faunal aspects. Thalassia Salentina, 39, 47-72.

Onorato, R., & Palmisano, G. (1990). Otranto: la grotta sottomarina de "Lu Lampiùne". Itinerari Speleologici, Serie II, (4): 85-90.

Onorato, R., Denitto, F., & Belmonte, G. (1999). Le grotte marine del Salento: classificazione, localizzazione e descrizione. Thalassia salentina, 23, 67-116.

Orofino F., 1986 - Elenco delle grotte pugliesi catastate fino a1 31 dicembre 1985. Itinerari Speleologici, 2 (l), 5-36.

Pansini, M., & Pesce, G. L. (1998). *Higginsia ciccaresei* sp. nov.(Porifera: Demospongiae) from a marine cave on the Apulian coast (Mediterranean Sea). Journal of the marine biological Association of the United Kingdom, 78(4), 1083-1091.

Parenzan P., 1983 - Fenomeni del carsismo costiero e speleologia marina particolarmente biologica - cap. 3. In: Puglia Marittima, Congedo (ed.), 1:111-151.

Parenzan, P., 1960 - Speleobiologia marina e criteri da seguire nelle ricerche, alla luce dei risultati delle prime indagini. Thalassia Jonica, 3: 107-146.

Pesce, G. (2001). The Zinzulusa cave: an endangered biodiversity» hot spot «of South Italy. Natura Croatica, 10(3), 207.

Petrella A, Mazzariol S, Padalino I, Di Francesco G, Casalone C, Grattarola C, et al. Cetacean morbillivirus and *Toxoplasma gondii* co-infection in Mediterranean monk seal pup, Italy. Emerg Infect Dis. 2021 Apr [*date cited*]. https://doi.org/10.3201/eid2704.4131

Posi M.E., Renzulli A., Viozzi P. & Delle Rose M. (2012) - Aggiornamento delle ricerche sulle concrezioni de Le Mannute. Atti Spelaion 2010, XV Incontro Regionale della Speleologia Pugliese, Bari, 10-12 dicembre 20, Pag 112-116

Poto, M., Genuario, B., & Onorato, R. (2006). Le grotte sottomarine di Capo D'Otranto-Le. Thalassia Salentina, 29(suppl.), 55-80.

Regione Puglia, 2005. Inventario e cartografia delle praterie di P. oceanica nei compartimenti marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto

Riedl, R. (1966). Biologie der Meereshöhlen: Topographie, Faunistik und Ökölogie eines unterseeischen Lebensraumes: eine Monographie: mit 328 Abbildungen im Text und 16 Farbtafeln. Paul Parey. 92

Romano A., 1996 - Guida alle Grotte e Caverne di Leuca. A cura di: M. Cazzato e A. Costantini, Congedo Ed., pp. 80.

Scheel D.M., Slater G.J., Kolokotronis S-O., Potter C.W., Rotstein D.S., Tsangaras K., Greenwood, A.D. and Helgen, K.M. 2014. Biogeography and taxonomy of extinct and endangered monk seals illuminated by ancient DNA and skull morphology. ZooKeys 409: 1-33.

UNEP/MAP 2019. Draft updated Regional strategy for the conservation of monk seal in the Mediterranean. Fourteenth Meeting of SPA/BD Thematic Focal Points, Portorož, Slovenia, 18-21 June 2019. UNEP/MED WG.461/5 Rev.

Vanin A., 1973 - Breve campagna nel Salento. Il Grottesco, Bollettino del Gruppo Grotte Milano, 28-29: 16-24.