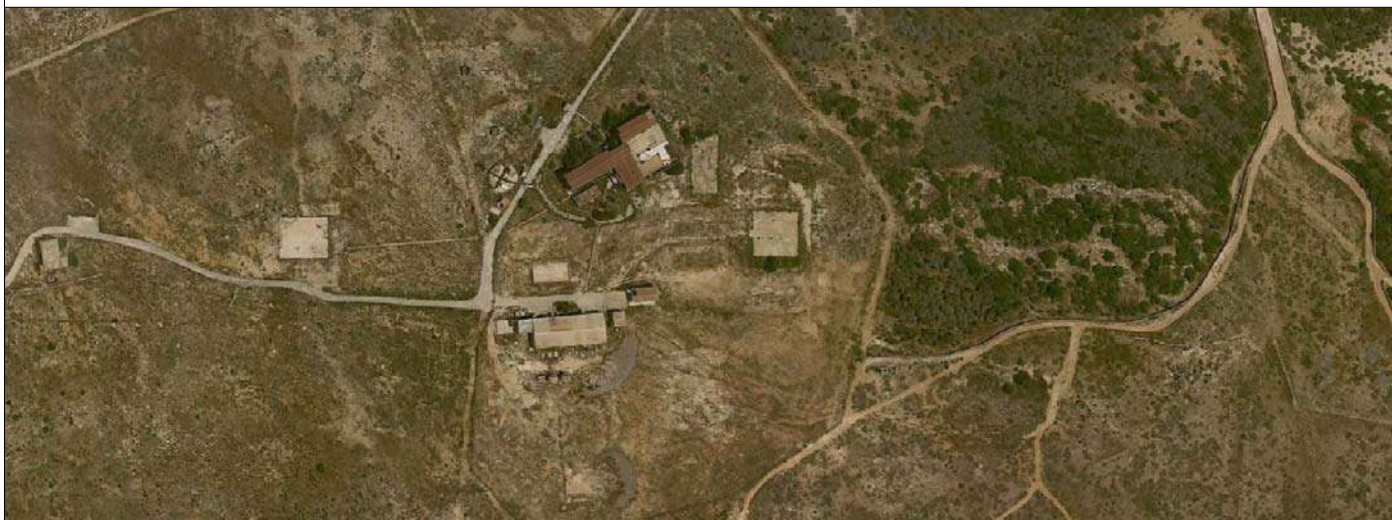


COMUNE DI LAMPEDUSA E LINOSA (AG)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA DELL'EX "BASE LORAN" PRESSO L'ISOLA DI LAMPEDUSA (AG) IN USO ALL'AGENZIA DELLE ACCISE, DOGANE E MONOPOLI

CIG: 9454538393 - CUP: G52F22000480005



Titolo elaborato

STUDIO DI INCIDENZA PER LA VALUTAZIONE APPROPRIATA LIVELLO II

progettazione



AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'
CERTIFICATO ISO 9001:2008
CERTIFICATO N°IT7252839

Via Alcide de Gasperi, 70 - 90146 PALERMO
Viale Certosa, 58 - 20124 MILANO

www.themenosprogetti.com

redazione :

Dott. Agr. Carlo Nicosia

controllo :

Arch. Giovanni Federico

approvazione :

Arch. Giovanni Federico

ELABORATO

R-019

SCALA

FORMATO

RESPONSABILE PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

Arch. Giovanni Federico - Themenos Progetti S.r.l.

RESPONSABILE PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Ing. Marco Zerbo - Themenos Progetti S.r.l.

CONSULENTE PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:

Ing. Gabriele Pecoraro

COLLABORATORI:

Arch. Laura Magliozzo, Ing. Giovanni Palmeri

Ing. Federica Piano, Arch. Dario Restivo

FASE DEL PROGETTO

	PRELIMINARE
	DEFINITIVO
●	ESECUTIVO
	AS-BUILD
	ALTRO

ATTIVITA' DEL PROGETTO

	ARCHITETTONICO
	STRUTTURALE
	IMPIANTI
	MISURE C.E.M.
	SICUREZZA D.Lgs. 81/08

N.	EMISSIONE E REVISIONE	DATA :
02	Seconda emissione	30/08/23

DATA:

AGOSTO 2023

IL RUP:

Ing. Marco Lorefice

COMMITTENTE:



PROTOCOLLO :

COMUNE DI LAMPEDUSA E LINOSA (AG)



Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E RIQUALIFICAZIONE
AMBIENTALE E PAESAGGISTICA DELL'EX BASE LORAN PRESSO
L'ISOLA DI LAMPEDUSA (AG) IN USO ALL'AGENZIA DELLE
ACCISE, DOGANE E MONOPOLI
CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005**

**Studio d'Incidenza Ambientale
Valutazione appropriata II Livello**

ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022

e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357 8 settembre 1997



Dott. Agr. Carlo Nicosia

2	Studio di Incidenza Ambientale Livello II – Valutazione Appropriata	Dott Agr Carlo Nicosia	Dott Agr Carlo Nicosia	Agosto 2023	Ver.02
Rev.	Oggetto	Redatto	Verificato	Data	Revisione

1	INTRODUZIONE	4
2	OBIETTIVI	6
3	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	8
4	ASPETTI LEGISLATIVI	11
4.1	Riferimenti Normativi	11
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	15
5.1	Localizzazione dell'intervento e caratteri generali del sito	15
5.2	Proprietà	15
5.3	Urbanistica e Territorio	16
5.4	Stato di conservazione	17
5.5	STRATEGIE DI INTERVENTO	18
5.5.1	Modalità di intervento	18
5.5.2	Paesaggio ed Ambiente	20
5.5.3	Confort indoor	21
5.5.4	Benessere ottico, luminoso e visivo	22
5.5.5	Benessere termo-igrometrico	22
5.5.6	Criteri Ambientali Minimi (CAM)	23
5.5.7	Barriere architettoniche	23
5.6	INTERVENTI PROGETTUALI	24
5.6.1	Distribuzione funzionale	24
5.6.2	Demolizioni	28
5.6.3	Le strutture	29
5.6.4	L'involucro	29
5.6.5	Schermature solari	30
5.6.6	Coperture	31
5.6.7	Sistemazioni esterne	31
5.6.8	Impianto cantiere WBS e sicurezza	32
6	INQUADRAMENTO AREA DI STUDIO	33
6.1	Inquadramento climatologico	35
6.2	Caratteristiche ecologiche dei siti Natura 2000 di Lampedusa	42
6.3	Vulnerabilità	45
6.4	Analisi vegetazionale di area vasta	46
6.5	ZSC ITA040002 Isola di Lampedusa e Lampione	52
6.6	ZPS ITA040013 Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre	53
6.7	Descrizione dell'areale interessato dall'intervento	55
6.8	Analisi Faunistica	62
6.8.1	Elenco delle specie presenti nel sito natura 2000 (fonte PdG)	63
6.9	Incidenza del progetto sulle zoocenosi	93
6.10	Indagine faunistica	94
7	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	111
8	INCIDENZA DEL PIANO SULLA TUTELA DELLE ZOOCENOSI E BIOCENOSI	119
8.1	Incidenza del progetto sulle emergenze faunistiche	119
8.2	Incidenza del progetto sulle emergenze floristiche	119

8.3	Fase di cantiere	119
8.4	Fase di esercizio	119
8.4.1	Occupazione di suolo	119
8.4.2	Perdita o modificazione di habitat, Frammentazione degli habitat	120
8.4.3	Emissioni in atmosfera	120
8.4.4	Commissioni ecologiche	120
8.4.5	Impatti sull'ambiente idrogeologico	120
8.4.6	Valutazione cumulativa con altri interventi	120
8.5	Valutazione della significatività degli interventi	120
8.6	Congruità al Piano di Gestione	121
8.7	Valutazione quantitativa e qualitativa degli impatti indotti e delle interferenze sul Sito Natura 2000.	121
8.7.1	Metodo di valutazione delle incidenze	121
9	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	124
10	ATTESTAZIONE DI NON SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	126

Bibliografia _____

Allegati

A – Formulare natura 2000

B – Elaborati cartografici – Tav 1- Carta della vegetazione (Corine Biotopes)

Tav 2 – Carta Habitat Natura 2000

Tav 3 – Interventi di Riqualificazione

1 INTRODUZIONE

Nel caso in esame si presenta lo Studio d'Incidenza Ambientale relativo al Progetto per i Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise, Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005, ricadente all'interno della **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e all'interno della **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre ed a circa 230 metri dalla zona B della RNO Isola di Lampedusa.

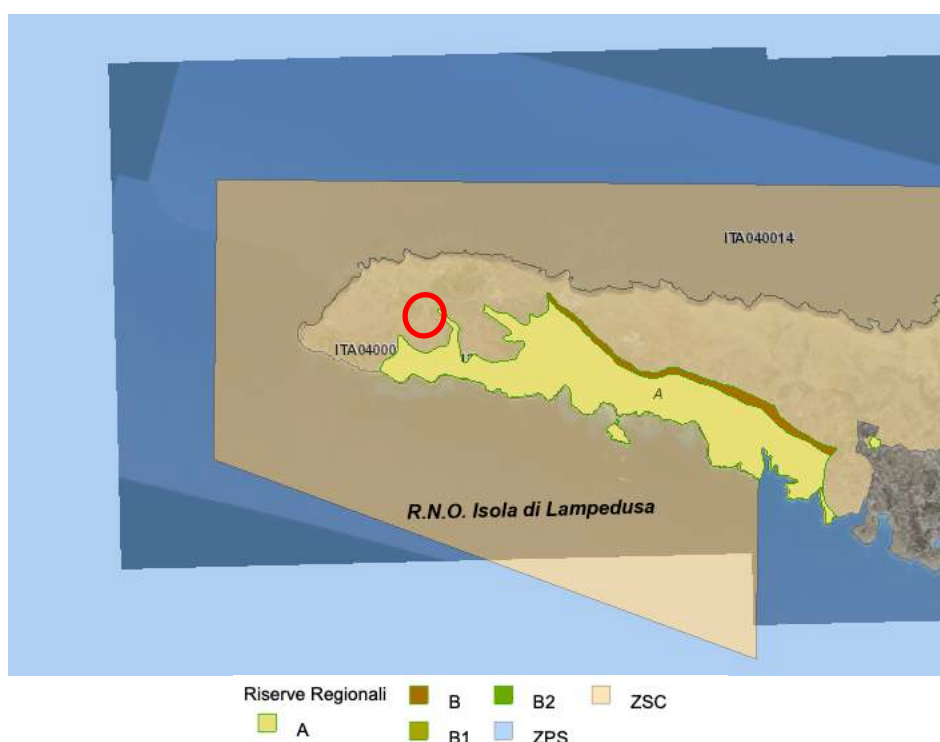


Figura 1 - Foto aerea di progetto con evidenziata in rosso l'area di progetto

Con il presente Studio si vuole approfondire una peculiare analisi territoriale, volta ad un esame dello stato attuale del territorio, attraverso la valutazione delle varie componenti biotiche ed abiotiche, nonché la valutazione della situazione ambientale, connessa ad una ottimizzazione e definizione della presenza antropica sul territorio.

I “*principi di precauzione*”, riconducibili a precisi obiettivi di conservazione evidenziati da Natura 2000, richiedono talune attenzioni allo scopo di pervenire alla redazione di un’adeguata valutazione d’incidenza per progetti e piani che, per la loro collocazione, richiedono un approfondito esame delle componenti ambientali e degli impatti diretti e indiretti che la realizzazione comporterebbe sugli habitat e sulle specie presenti nei siti Natura 2000 (ZSC, SIC e ZPS), come definiti nel decreto del Ministero dell’Ambiente del 3.4.2000.

Si giustifica allora l’attenzione posta nell’esame delle tipologie d’intervento atte a sostenere lo sviluppo naturalistico ed economico del territorio. Si richiede, quindi, un’adeguata verifica onde

accertare eventuali perturbazioni responsabili di possibili condizioni di degrado ambientale e l'esclusione di ogni eventuale alterazione diretta o indiretta a carico degli ecosistemi naturali e degli habitat presenti nei siti **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre.

2 OBIETTIVI

L'obiettivo del presente studio è quello di valutare l'incidenza dell'intervento relativo al Progetto per i Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise, Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005, ricadente all'interno della **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e all'interno della **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre ed a circa 230 metri dalla zona B della RNO Isola di Lampedusa.

Per quanto attiene alle componenti naturalistiche la valutazione degli impatti è stata approfondita puntualmente sull'intera area di progetto e lì dove necessario su talune aree limitrofe del sito Natura2000. L'indagine sugli habitat e sulle componenti flora e fauna è stata concentrata sul territorio interessato dal progetto, territorio che costituisce una piccola percentuale dell'intera superficie del sito Natura2000.

L'obiettivo dell'analisi è stato indirizzato all'identificazione degli habitat, degli ecosistemi naturali e dei neoeosistemi, in cui è stato possibile accertare particolari elementi di pregio naturalistico ed alla individuazione di possibili mitigazione e/o esclusione di ulteriori possibili effetti negativi diretti o indiretti a carico del territorio vincolato. La metodologia di lavoro ha richiesto vari sopralluoghi in campo con relative raccolte di materiale biologico, la raccolta d'informazioni bibliografiche, di dati naturalistici, la consultazione della scheda Natura 2000.

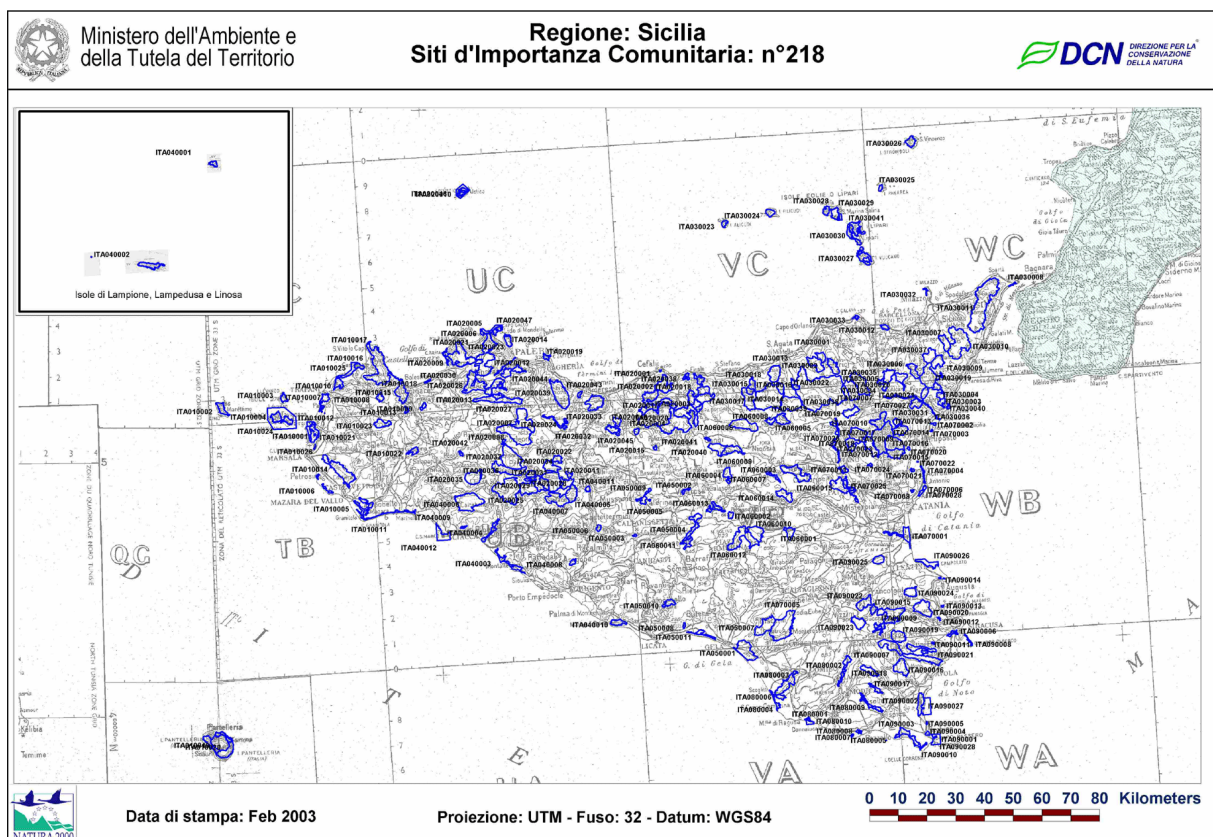


Figura 2 - Siti d'Importanza Comunitaria presenti in Sicilia (Fonte Ministero dell'ambiente–DCN Dipartimento Conservazione della Natura).

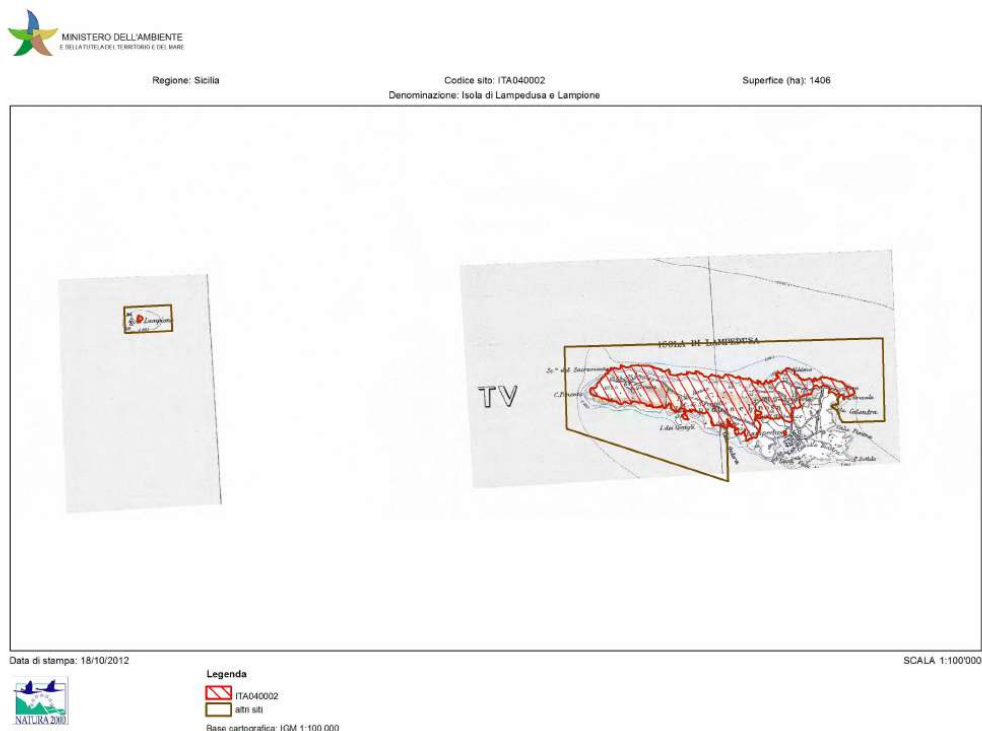


Figura 3 – Cartografia ufficiale ZSC ITA040002

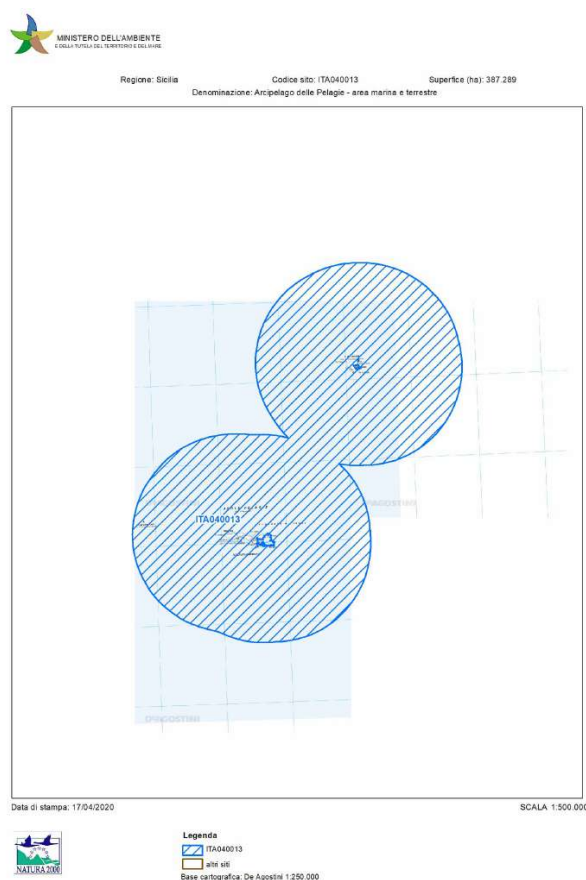


Figura 4 – Cartografia ufficiale ZSC ITA040013

3 VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Il presente paragrafo sintetizza i risultati dello studio di incidenza per la “valutazione d'incidenza” che ha permesso di individuare e valutare gli effetti che il progetto di questione potrà avere sui siti protetti ricadenti nel territorio comunale, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Lo scopo del presente studio è quello di verificare se il progetto in questione è in grado di incidere sul mantenimento dello stato di conservazione del patrimonio di biodiversità rappresentato dagli habitat e dalle specie d'interesse comunitario e sull'efficienza, sulla funzionalità ecologica degli habitat e delle specie alle quali i siti sono «dedicati».

Lo Studio d'incidenza ambientale verrà eseguito come descritto dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) e successive modifiche ed integrazioni, che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357; (il quale trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE (G.U. n. L 206 del 22/07/1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatica), ed ai sensi della circolare A.R.T.A. Servizio 2 – V.A.S. – V.I.A. n.3194 del 23 gennaio 2004. Il citato art. 6 “Valutazione dell'incidenza” - commi 1 e 2 è, infatti, finalizzato a valutare la compatibilità del progetto tenendo conto della valenza naturalistico-ambientale delle aree IBA e delle Zone Speciali di Conservazione (Zone ZSC) e degli obiettivi di conservazione degli stessi.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva “Habitat” con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Il presente studio di “valutazione d'incidenza” è stato redatto, inoltre, secondo gli indirizzi dell'allegato “G” al D.P.R. 357/97 tenendo conto della traduzione del documento della Commissione europea “Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 — Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, nonché alla luce dei suggerimenti elaborati nel documento interpretativo della Commissione Europea “La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE” e seguendo la procedura schematizzata nel grafico “Analisi di progetti (PP) concernenti i siti Natura 2000” che di seguito si riporta..

Così come espressamente indicato nella “Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, le valutazioni richieste dall'articolo 6 sono realizzabili per livelli:

- Livello I: screening;
- Livello II: valutazione appropriata;
- Livello III: valutazione delle soluzioni alternative;
- Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa.

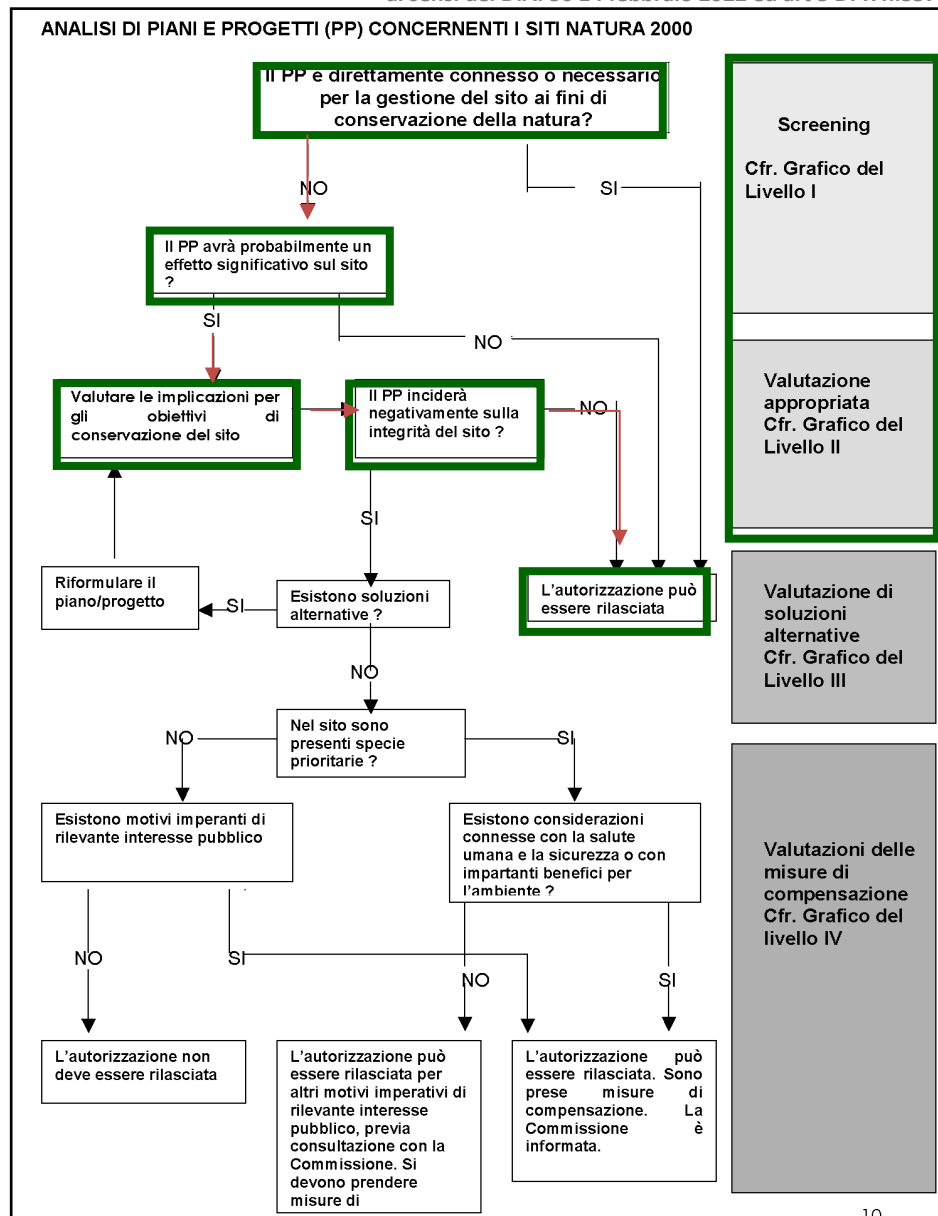


Figura 5 - Grafico della procedura sancita dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4

(fonte: MN2000) correlata alle fasi valutative proposte dalla guida. In Verde è stata evidenziata la sequenza logica.

Tenendo conto degli obiettivi e degli interventi previsti nel progetto, ritenuto che non sussistano incidenze significative sui siti “Natura 2000”, il presente studio è stato sviluppato fino al livello II: Valutazione appropriata — processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito “Natura 2000”, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

Attraverso il livello II (valutazione appropriata) è stata analizzata la possibile incidenza che il Progetto (così verrà denominato da questo momento) proposto potrà avere sui siti “Natura 2000” sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti o piani. La valutazione qualitativa e

quantitativa di cui sopra è stata sviluppata in due fasi così come previsto dall'allegato "G" al D.P.R. n. 357/97:

1. Caratteristiche del Progetto;
2. Area vasta di influenza - interferenze con il sistema ambientale (con riferimento al sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche, le connessioni ecologiche e le loro interferenze con l'ambiente naturale).

Lo studio è stato improntato al principio di precauzione proporzionalmente al progetto ed ai siti in questione e secondo gli indirizzi indicati nel summenzionato allegato "G" del D.P.R. 357/97 "Contenuti della relazione per la valutazione d'incidenza di piani e progetti".

Inoltre, nella redazione del presente Studio, si è tenuto conto delle programmazioni previste sia dal Piano di Gestione, sia del Piano Paesistico, nonché del Piano Territoriale Provinciale.

4 ASPETTI LEGISLATIVI

Nel DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, nota come direttiva Uccelli, ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva Habitat, in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite. Attualmente i SIC sono proposti alla Commissione Europea, e al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). La direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, prevede la creazione della "Rete Natura 2000", con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione Europea. Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120. Più in generale la direttiva Habitat ha l'obiettivo di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall'uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo così l'alto valore, ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. Alle aree agricole ad esempio sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) attuali sono preordinati a costituire le ZSC ai sensi della direttiva. La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione; non è, però, il primo strumento normativo comunitario che si occupa di conservazione della diversità biologica. È del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta "direttiva Uccelli" (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa prevede da una parte una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli, rare e minacciate a livello comunitario e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette ZPS. Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

4.1 Riferimenti Normativi

Lo stato italiano, ha recepito la Direttiva Habitat con il DPR 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e con il D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357". Nel DPR 357 vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. La legislazione nazionale prescrive all'art. 5 del D.P.R. 357/97 che si attivi un procedimento di valutazione d'incidenza nei casi in cui un'opera o intervento possa avere un'incidenza significativa sui siti di importanza

comunitaria (SIC) o sulle zone di protezione speciale (ZPS), così come definite dalle direttive 92/43/CEE o 79/409/CEE. L'art. 6 del D.P.R. 120/03 ha modificato il testo originale dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 introducendo la possibilità che per le opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) la procedura per la Valutazione di Incidenza sia espletata contestualmente a quest'ultima. A tale fine lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve riportare i contenuti previsti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97. In particolare, l'articolo 5 del D.P.R. 357 definisce a livello generale la procedura a cui tutte le regioni e le province autonome devono adeguarsi. Qualora la realizzazione di nuove opere, piani o progetti interferisca anche solo parzialmente con un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) si rende necessaria una valutazione dell'incidenza degli interventi previsti rispetto alle caratteristiche ecologiche del Sito e agli obiettivi di conservazione prefissati. La realizzazione delle attività presentate in sede di Valutazione di Incidenza può essere autorizzata dalla Autorità Competente, se ne viene dimostrata la compatibilità ambientale. L'articolo 5 prevede inoltre che: "Qualora nonostante le conclusioni negative della Valutazione di Incidenza sul sito e di mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le Amministrazioni Competenti adottano ogni misura compensativa necessari a garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'Ambiente per le finalità di cui all'art. 13.". L'articolo 5 comma 10 invece prevede che: "Qualora nei siti ricorrano tipi di habitat naturali e specie prioritari il piano o il progetto di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o con esigenze di primaria importanza per la gente, ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

A livello regionale con la legge n. 14 del 9 Agosto 1988, la Regione Siciliana si è dotata, con notevole anticipo rispetto alla situazione nazionale, di uno strumento legislativo volto al riequilibrio territoriale ed alla tutela dell'ambiente con la istituzione di Parchi e Riserve Naturali. La norma classifica le aree protette, ne distingue il regime di protezione e tutela, le modalità di fruizione e getta le premesse per la loro gestione. L'iniziale approccio della legge può oggi apparire superato in quanto volto più alla conservazione del paesaggio e del territorio, principalmente minacciato dai problemi dell'abusivismo edilizio. Non esistono invece leggi regionali che recepiscono il D.P.R. 357/97; l'elenco dei SIC e delle ZPS contenuto nel DM 03/04/00 è stato recepito e diffuso dall'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia tramite comunicazione pubblicata sul GURS 57/00.

Si elencano in sintesi le principali direttive a livello comunitario, statale e regionale.

▪ Direttive comunitarie:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 164

del 30 giugno 1994;

- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. L 223 del 13 agosto 1997;
 - Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. L 305 dell'8 novembre 1997.
- Normativa statale:
- D.P.R., 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
 - Decreto Ministeriale, 20 gennaio 1999, “Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE”;
 - Decreto Ministeriale, 3 aprile 2000, “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
 - D.P.R., 1 dicembre 2000, n.425, “Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici”;
 - D.P.R., 12 marzo 2003, n. 120 “Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
- Normativa regionale:
- Legge regionale Regione Sicilia 9 agosto 1988 n. 14, modifiche ed integrazioni alla legge regionale n. 98/81 (e successive modifiche ed integrazioni), pubblicata sulla G.U.R.S. n. 35 del 13 agosto 1988;
 - Testo della legge regionale 6 maggio 1981, n°98, coordinato con le leggi regionali 9 agosto 1998, n.14 - 3 ottobre 1995, n.71 e 18 maggio 1996, n.34;
 - Legge Regionale n.78 del 12 giugno 1976 “Provvedimenti per lo sviluppo del turismo in Sicilia”;
 - L.R. 6 maggio 1981 n°98;
 - L.R. n°16 del 6 aprile 1996 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”
 - L.R. n°13 del 19 Agosto 1999 “Modifiche alla legge regionale 6 aprile 1996 n° 16 Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione” con particolare

attenzione art 10.

- L.R. 47/88: “Norme per l’istituzione nella Regione Siciliana di Parchi e Riserve Naturali”.
- Comunicazione pubblicata sul G.U.R.S. n. 57/00: “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive nn. 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
- Circolare A.R.T.A./Servizio 2 V.A.S. - V.I.A. prot n°3194 del 23/1/2004 – disposizioni in ordine all’acquisizione della valutazione d’incidenza di cui all’art. 5, comma 1, del D.P.R. n. 357/97, relativamente a tutti gli strumenti urbanistici e di programmazione territoriale, i quali devono tenere conto della valenza naturalistica ed ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e per effetto della previsione dell’art. 6 del medesimo D.P.R., delle Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Direttiva A.R.T.A. – Dipartimento Regionale Urbanistica - prot.459 del 07/06/04;
- Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 21 febbraio 2005: “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE”.
- Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 30 marzo 2007: Prime disposizioni d’urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell’art.5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 e successive modifiche ed integrazioni.
- Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 3 aprile 2007: Disposizioni sulle “aree naturali protette”.
- Legge 8 maggio 2007 n13. Disposizioni in favore dell’esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n.10 del 2007.
- D.A. n 36 del 14 febbraio 2022 - Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d’incidenza (VincA), approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 novembre 2019

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Localizzazione dell'intervento e caratteri generali del sito

Il presente progetto riguarda l'ex base "Loran C" situata sull'Isola di Lampedusa. Questo sito si trova all'interno del Pianoro di Ponente, affacciandosi sulle falesie della costa nord-occidentale.

In passato, il luogo ospitava il centro Loran della Guardia Costiera Statunitense, noto come "Stazione di Sincronizzazione e Trasmissione LO.RA.N.-C Slave "Mediterranean Sea / Lampedusa"" ("Xray"), che fu costruito nei primi anni '70 del secolo scorso e operò fino al 1994. La stazione era uno dei trasmettitori del sistema di radionavigazione LORAN.

L'intero complesso si estende su un'area di circa 6 ettari e comprende una serie di edifici che in passato fungevano da alloggi per il personale di servizio, magazzini per la base NATO, cisterne e serbatoi sia esterni che interrati, essenziali per il rifornimento di acqua e carburante necessari per far funzionare i gruppi elettrogeni destinati alla produzione di energia elettrica. Inizialmente, la base non era collegata alla rete elettrica comunale. Inoltre, nell'area sono presenti una pista di atterraggio per elicotteri, un'area asfaltata, presumibilmente adibita a parcheggio, e una corte pavimentata associata all'alloggio militare, che ospitava una piscina, oltre a una serie di percorsi e camminamenti sia pavimentati che in terra battuta. L'area è recintata e accessibile tramite due ingressi distinti.

Nel Catasto Terreni del Comune di Lampedusa e Linosa, al foglio n. 1, le particelle 93 e 97, per una superficie complessiva di 57.905 metri quadrati, sono intestate al demanio pubblico dello Stato.

5.2 Proprietà

Con il Decreto n° 424/1/5/2021 emesso dal Direttore dei Lavori e del Demanio del Ministero della Difesa, in collaborazione con il Direttore Generale dell'Agenzia del Demanio, l'area demaniale conosciuta come "Ex Stazione Loran C", ubicata nel Comune di Lampedusa e Linosa (AG), e registrata presso il Catasto Terreni del medesimo Comune, al foglio n. 1, particelle 93 e 97, con una superficie totale di 57.905 metri quadrati, precedentemente intestata al demanio pubblico dello Stato - ramo Difesa Marina, è stata trasferita dalla categoria dei beni del demanio pubblico militare a quella dei beni del patrimonio dello Stato. Tale decisione è stata presa in seguito alla dichiarazione dello Stato Maggiore della Difesa, tramite la nota n. 160968 del 27/10/20, che ha rilevato la non più necessità militare dell'immobile, destinato in passato a tali scopi.

Mediante il Verbale di consegna "DEMANIO.AGDSIO I.REGISTRO INTERNO.0001596.11-11-2021.R", la Direzione Regionale dell'Agenzia del

Demanio ha ufficialmente consegnato l'immobile all'ADM, riconosciuto come *"proprietà dello Stato, da destinare all'uso di servizi dipendenti dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli"*. Al momento della consegna, è stato rilevato che l'intero complesso versava in uno stato di manutenzione estremamente carente, presentando gravi problemi in termini di conservazione.

5.3 Urbanistica e Territorio

L'area di progetto è gravata da numerosi vincoli ed in particolare:

- Z.S.C. - Zona Speciale di Conservazione ITA040002;
- Z.P.S. - Zona di Protezione Speciale ITA 040013;
- IBA - International Bird Area 221;
- dichiarazione di notevole interesse pubblico di cui al DA n. 1153 del 12/7/1983;
- Piano Paesaggistico Isole Pelagie di cui al DA n. 18 del 27/11/2013;
- parzialmente fascia di inedificabilità a protezione delle aree boscate ai sensi delle LL.RR. 78/1976 e 15/1991;
- vincolo idrogeologico

La destinazione urbanistica dei suoli è verde agricolo.

I pareri, autorizzazioni e nulla osta necessari sono conseguentemente:

Regime vincolistico	Natura normativa del parere	Autorità competente
Z.S.C. - Zona Speciale di Conservazione ITA040002;	Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4; art. 6 del D.P.R. n. 357/97 Decreto Assessorato Regionale Territorio Ambiente n.36/gab del 14/2/2022	Comune di Lampedusa e Linosa attraverso Legambiente Sicilia Ente Gestore della Riserva Naturale Isola di Lampedusa delegate dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, in ultimo con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Regionale Ambiente n. 1164/2018
Z.P.S. - Zona di Protezione Speciale ITA 040013;		
aree Habitat di cui alla Dir. Ue 92/43, habitat di specie di cui agli allegati II e IV delle Dir. Ue 92/43 79/409;		
IBA - International Bird Area 221;		
Piano di Gestione "Isole Pelagie" approvato con DDG/DRA 861/2010;		
misure di conservazione sitospecifiche di cui al DM 21/12/2015;		
dichiarazione di notevole interesse pubblico di cui al DA n. 1153 del 12/7/1983;	Autorizzazione paesaggistica, Dlgs 42/04 art 146	Assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana. Dipartimento dei beni culturali e dell'identità siciliana. Soprintendenza Regionale ai BB.CC.AA. per la provincia di Agrigento
Piano Paesaggistico Isole Pelagie di cui al DA n. 18 del 27/11/2013;		
destinazione urbanistica a verde agricolo;	Conformità delle costruzioni statali e regionali alle prescrizioni degli strumenti urbanistici. Legge Regionale 11/4/1981 n. 65 artt. 6 e 7	Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente – Dipartimento Urbanistica
fascia di inedificabilità a protezione delle aree boscate ai sensi delle LL.RR. 78/1976 e 15/1991;		
vincolo idrogeologico.	L.R. n.16/96, R.D. n. 3267/1923 e R.D. n. 1126/1926.	Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente COMANDO DEL CORPO FORESTALE Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Agrigento

Cui seguirà l'autorizzazione simica ex D.P.R 380/01 da rilasciarsi da parte della Regione Siciliana Dipartimento Infrastrutture Ufficio del Genio Civile di Agrigento.

5.4 Stato di conservazione

Le strutture edilizie presentano uno stato di conservazione estremamente deteriorato, causato principalmente dalle tecniche costruttive utilizzate dagli Statunitensi all'inizio degli anni '70, unito al lungo periodo di abbandono e assenza di manutenzione. L'azione degli agenti atmosferici ha compromesso la solidità delle costruzioni, in particolare per quanto riguarda l'ampio impiego di strutture metalliche sia negli orizzontamenti che nelle coperture, che mostrano un avanzato livello di corrosione irreversibile.

La corrosione ha interessato significativi spessori delle superfici, con profondità che superano l'80% delle strutture delle coperture e degli orizzontamenti, arrivando a coinvolgere oltre il 90% delle superfici stesse. Le strutture verticali, inglobate nelle murature di tamponamento, sono in uno stato così compromesso da compromettere la statica dell'edificio, con riduzioni delle sezioni utili fino al 50-60%.

Oltre a questi problemi, si registra un totale degrado dei componenti dell'involucro edilizio, come intonaci, murature, infissi e partizioni interne. Le finiture interne sono in gran parte assenti a causa di atti vandalici, e quelle residue non sono più recuperabili.

Gli impianti, inoltre, sono stati oggetto di vandalismo esteso, sono ormai obsoleti e non rispettano più le normative vigenti.

La documentazione fotografica del progetto documenta chiaramente quanto descritto, e la situazione risulta essere tale già dalmeno dal 2010, testimoniando il lungo periodo di degrado e deperimento delle strutture

5.5 STRATEGIE DI INTERVENTO

5.5.1 Modalità di intervento

Lo stato di conservazione descritto al punto 2.2 ha portato ad una preventiva valutazione delle modalità di conduzione della ristrutturazione edilizia.

L'analisi tecnica e quella costi benefici ha mostrato l'impossibilità dell'adeguamento sismico e della sostituzione dei componenti ed impianti del manufatto edilizio.

Per tale ragione la ristrutturazione è stata pensata, in coerenza ed attuazione dell'art 3 comma 1 lettera d del D.P.R. 380/01 come recepito nella regione Siciliana con L.R. 16/16.

La norma sopra indicata prevede che "Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversa sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico".

La disposizione in esame nella sua versione oggi vigente dopo l'art. 14, comma 1-ter della legge 91/2022 perimetra espressamente e senza equivoci l'ambito oggettivo e temporale di applicazione della sottrazione al regime più restrittivo della ristrutturazione all'identique, individuando, a far data dall'entrata in vigore delle norme e per i procedimenti non ancora definiti, negli edifici ricadenti nelle aree tutelate ex artt. 136, comma 1, lett. c-d) (sovrapponibili a quelle dell'art 1 commi 3 e 4 della L 1497/39 con la quale venne vincolato il territorio di Lampedusa e Linosa con il D.A. 1153 12/07/1983) e 142 del d.lgs. 42/2004, ossia le "aree tutelate per legge" e gli edifici situati in aree di notevole interesse pubblico.

Alla data del progetto definitivo redatto dagli uffici dell'ADM, la norma vigente era formulata con il divieto di modifica della sagoma, dei volumi e dei prospetti. Per tale ragione il progetto era stato redatto conservando anche l'immagine dei prospetti.

Tale scelta, come già detto, alla data obbligata dalla norma, si scontra tuttavia con le necessità di natura paesaggistiche ed ambientali ma ancor di più energetiche dei manufatti edilizi da ristrutturare.

Infatti come è noto dal 1° gennaio 2021 è obbligatorio progettare edifici nZEB in tutta Italia, siano essi pubblici o privati.

Il termine nZEB è l'acronimo di nearly Zero Energy Building e vuole indicare un edificio con consumo energetico pari quasi a zero. Gli edifici nZEB quindi per "funzionare" richiedono pochissima energia con un conseguente scarso impatto nocivo sull'ambiente. Il loro fabbisogno è coperto in maniera significativa da energia prodotta da fonti rinnovabili.

Le Direttive Europee EPBD del 2010 (2010/31/UE) hanno introdotto per la prima volta questo concetto: "Edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze"

L'obiettivo primario è quello, dunque, di ridurre al minimo i consumi dell'edificio.

La direttiva europea 31/2010/UE ha imposto agli stati membri di abbassare i consumi energetici degli edifici e ha fornito la prima definizione di edificio nZEB; in Italia tale direttiva è stata recepita con il DL 63/2013, poi convertito in Legge 90 il 3 agosto 2013.

La norma ha previsto come dal 1° gennaio 2021 il raggiungimento di obiettivi nZEB è estesa a tutti gli edifici di nuova costruzione e agli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, sia pubblici che privati.

L'edificio è un sistema complesso, con diversi flussi energetici e in cui possiamo operare delle misure sui fabbisogni energetici, che variano da caso a caso e non sono operazioni definite di un sistema specifico.

In base al contesto ambientale e climatico, il primo passo è sempre quello di ricercare soluzioni passive che minimizzino la domanda energetica e quindi la necessità di intervento degli impianti meccanici.

Per questo motivo è fondamentale studiare aspetti quali la forma, l'orientamento e le strutture dell'edificio, prendendo in considerazione fattori quali l'irraggiamento, i venti prevalenti, le temperature e gli ombreggiamenti. Il calore deve essere captato il più possibile in inverno e fermato in estate; è importante garantire un buon livello di ventilazione naturale e di raffrescamento passivo; si deve avere un ottimo livello di illuminazione naturale e fare in modo che le dispersioni siano minime, con le giuste caratteristiche di isolamento degli elementi opachi e trasparenti.

È chiaro che la casa ad energia quasi zero deve considerare le stagioni: in inverno dovrà sfruttare al massimo il calore del sole, massimizzare l'accumulo e garantire l'isolamento termico. Per assicurare un clima fresco in estate occorre schermare bene l'edificio, studiare la tecnica di isolamento termico più performante e i sistemi di ombreggiamento.

Fatto ciò, l'energia che rimane necessaria per il funzionamento dell'edificio può essere fornita da fonti rinnovabili. Ne consegue che un edificio NZEB in un clima molto caldo sarà diverso rispetto ad uno costruito in un clima freddo.

Infine, il costante monitoraggio dei consumi e l'introduzione di un sistema domotico permettono di raggiungere livelli di efficienza – e consapevolezza degli abitanti dell'edificio – molto elevati, integrando l'architettura con l'impiantistica e l'ingegneria.

Per Tale ragione nella redazione dell'esecutivo, si è riprogettato l'involucro previsto nel progetto definitivo che alla verifica non era idoneo al raggiungimento degli obiettivi nZEB.

Tuttavia per mantenere la necessaria coerenza tra i livelli di progettazione si è deciso di conservare la sagoma del progetto definitivo ovvero quella esistente e si è intervenuti, a livello di involucro su un sistema di schermature e sull'utilizzo di materiali più efficienti ma anche che rispondessero all'intervenuta normativa sui CAM (decreti MIT del 23 giugno 2022).

In generale, oltre che all'attenzione energetica nella stesura del progetto, ci si è attenuti ai seguenti principi di sostenibilità:

- minimo impatto ambientale dei nuovi interventi;
- adozione di misure di sicurezza conformi alle legislazioni vigenti in materia di prevenzione incendi;
- rispetto della normativa vigente in tema di igiene e sicurezza sul lavoro;
- adozione di manufatti edilizi e di tipologie impiantistiche mirate all'ottenimento del massimo confort ambientale;

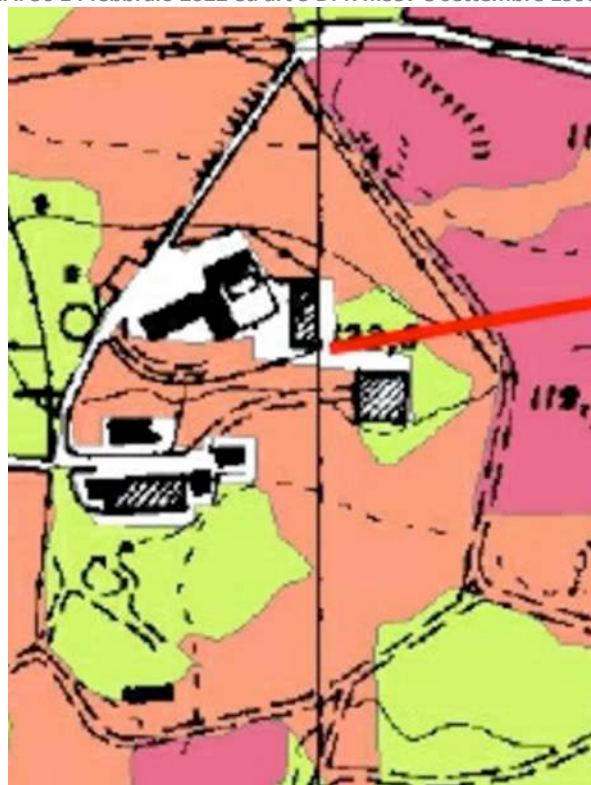
- adozione di tipologie impiantistiche mirate al minimo consumo energetico, in modo da garantire il benessere acustico, termo-igrometrico, olfattivo e ottico – luminoso;
- rispetto della normativa vigente in tema di abbattimento delle barriere architettoniche per i disabili;
- adozione di manufatti e criteri costruttivi volti al soddisfacimento dei requisiti di massima flessibilità interna;
- massima attenzione alla durevolezza dei materiali, alla qualità degli stessi e alla semplicità della messa in opera in fase realizzativa;
- massima attenzione all'utilizzo di componenti a basso indice di manutenzione successiva;
- massima attenzione alla facilità di pulizia;
- nessun utilizzo di isolanti sintetici e/o materiali contenenti fibre nocive;
- nessun utilizzo di materiali quali pavimenti, controsoffitti, pareti, serramenti e infissi, arredi contenenti materiali non riciclabili;
- nessun utilizzo di impregnanti chimici, colori e vernici contenenti solventi;
- nessun utilizzo di legni tropicali.
- rispetto del CAM Criteri ambientali minimi
- miglioramento dell'inserimento paesaggistico e valorizzazione dell'impatto architettonico ai fini di rigenerazione paesaggistica in armonia alle indicazioni del piano paesaggistico.
- Rispetto del piano di gestione del sito Natura 2000
- Rispetto delle matrici ambientali flora e fauna incidenti sull'area.

5.5.2 Paesaggio ed Ambiente

La progettazione degli spazi esterni, in perfetta linea con l'indirizzo degli interventi ammessi da Piano Paesistico, e dal piano di gestione del sito natura 2000 è dettagliata nell'apposito contributo specialistico.



Aereofoto Google Earth pro 8/2004



Piano di Gestione " approvato con
DDG/DRA 861/2010

In particolare nello studio si evidenzia l'effettiva area non interessata da previsioni perché antropizzata e fortemente compromessa alla data di inserimento del territorio Lampedusano nelle rete Natura 2000.

Sulla scorta di questo si sono previsti i necessari interventi sia di ripristino di eventuali manomissioni dei suoli come quelle denunciate da Legambiente nel 2021 che di attuazione del Piano di gestione. Attraverso il progetto si darà attuazione alla previsione del piano di Gestione sulle linee elettriche aeree prevedendo l'interramento lungo la strada di accesso (ripavimentata in terra compattata) delle linee di alimentazione dalla cabina di trasformazione agli edifici di progetto.

Gli interventi che si prevedono sono quelli di cui alle schede IA2, IA4, IA5 e IA11 del Piano di Gestione. Un'ulteriore intervento atto a minimizzare gli impatti visivi ed ambientali, oltre che a risolvere problemi di invarianza idraulica è la rimozione degli asfalti nelle aree limitrofe agli edifici e la realizzazione di una pavimentazione esterna in terra naturale locale stabilizzata, caratterizzata da un aspetto naturale che non altera né contrasta con l'ambiente circostante.

5.5.3 Confort indoor

La qualità dell'aria negli edifici destinati risulta un aspetto fondamentale per la salute dei fruitori degli edifici, anche in considerazione delle modificate consuetudini di permanenza in tali ambienti. L'anidride carbonica è uno dei principali inquinanti individuati che, in elevate concentrazioni, influisce negativamente sulla capacità di concentrazione durante le ore lavorative.

Seppur non previsto dalla normativa, potrebbe apparire ovvio l'obbligo di impianti di ventilazione meccanica, non tanto per l'impossibilità di garantire gli standard con la semplice apertura di

finestre, ma quanto per poter limitare le dispersioni energetiche, anche in considerazione degli elevati valori dei tassi di ricambio. In alcuni casi però questi stessi impianti possono causare la diffusione di inquinanti, principalmente a causa della cattiva manutenzione; pertanto, se si decide di utilizzare questo metodo per garantire adeguati ricambi d'aria, sono necessari periodici e scrupolosi controlli di manutenzione.

La più recente norma EN 15251 del 2008 ha posto in evidenza l'importante relazione fra ventilazione e risparmio energetico, fissando livelli di qualità dell'aria interna.

5.5.4 Benessere ottico, luminoso e visivo

L'illuminazione in un ambiente in cui i compiti visivi sono elevati riveste necessariamente un ruolo di prim'ordine. La capacità di persistere nel compito visivo dipende fortemente dalla fatica che l'individuo compie durante lo svolgimento di tale attività. Anche la capacità percettiva rende più o meno semplice la comprensione di quanto avviene in un locale. Pertanto bisogna approcciare questo problema in modo prestazionale, ponendo al centro della nostra attenzione l'individuo, cercando di:

- soddisfare i compiti visivi tipici degli ambienti formativi;
- creare idonei ambienti che evitino fenomeni di abbagliamento;
- limitare la differenza di luminosità fra zona in cui viene svolto il compito visivo e vista periferica;

Al fine del benessere ottico sono molto importanti anche le prescrizioni sull'arredo delle aule, in particolare la posizione reciproca fra chiusure verticali trasparenti e postazioni di lavoro; queste devono essere, quanto più possibile, disposte perpendicolarmente a quelle, al fine di evitare fenomeni di abbagliamento o di lasciare in ombra i piani stessi.

Per garantire una migliore distribuzione della luce è rilevante anche consentire un'illuminazione dai due lati (rispetto al piano di lavoro) per assicurare omogeneità di illuminazione e riduzione dei fenomeni di ombreggiamento durante le ore di lavoro. Se ciò non fosse possibile si dovrebbe intervenire con sistemi di illuminazione artificiale controllati da una rete di sensori che garantiscano la costanza della luminosità.

Nel caso di locali non dotati di illuminazione naturale, oltre ad un utilizzo quanto più possibile saltuario, sarà necessario intervenire con sistemi di illuminazione artificiale controllati da una rete di sensori che garantiscano la costanza della luminosità.

5.5.5 Benessere termo-igrometrico

Il risparmio energetico e il confort ambientale negli edifici hanno un legame stretto con la sensazione di benessere termo-igrometrico, che è influenzato principalmente dalla temperatura a bulbo secco dell'aria, da quella media radiante delle superfici che delimitano l'ambiente, dall'umidità dell'aria e dalla velocità media relativa dell'aria. Questi parametri devono essere controllati dal progettista al fine di garantire una soddisfacente condizione termica dell'ambiente. Un mancato controllo o valori sbagliati dei suddetti elementi possono comportare situazioni di disagio termico all'utente, come per esempio un non desiderato raffreddamento di una particolare zona del corpo a causa di correnti d'aria non previste.

5.5.6 Criteri Ambientali Minimi (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

Trova applicazione al presente progetto il DECRETO (MITE) 23 giugno 2022 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. (GU n.183 del 6-8-2022).

L'apposita relazione specialistica dettagli l'adempimento del progetto all'intervenuta normativa che ha subito una significativa evoluzione rispetto alla data del progetto definitivo.

La relazione indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzia il rispetto dei criteri contenuti in questo documento.

Nella relazione CAM si dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Inoltre, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dall'art.34 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che prevede l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali.

5.5.7 Barriere architettoniche

Il D.P.R. 24 Luglio 1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici all'art. 20 - Elaborati tecnici - stabilisce che gli elaborati di progetto evidenzino le soluzioni progettuali atte a garantire il rispetto delle prescrizioni di cui al citato regolamento; richiede inoltre la redazione di una specifica relazione contenente la

descrizione delle scelte progettuali e delle opere previste per l'eliminazione delle barriere architettoniche, degli accorgimenti

tecnico-strutturali ed impiantistici e dei materiali previsti a tale scopo.

L'art. 21 - Verifiche - prescrive che, in attuazione dell'art. 24, quinto comma, della legge 5.2.1992, n. 104, ai progetti degli edifici, spazi e servizi pubblici sia allegata una dichiarazione del progettista attestante la conformità degli elaborati alle disposizioni contenute nel regolamento stesso giustificando eventuali deroghe o soluzioni alternative.

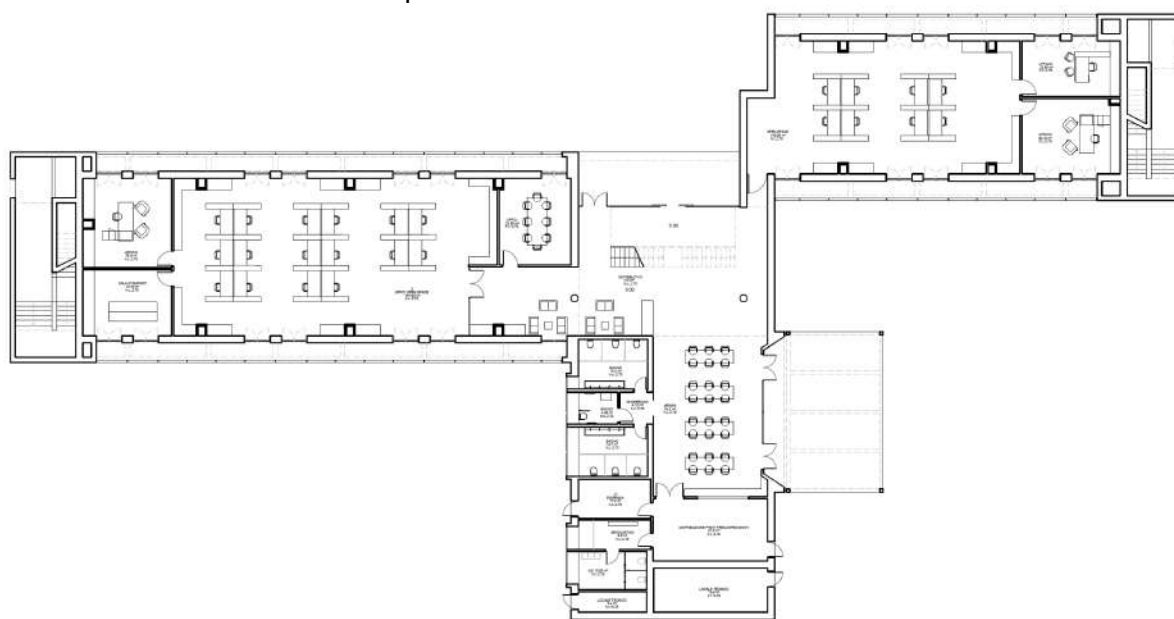
Gli elaborati grafici del progetto evidenziano le soluzioni progettuali atte a garantire l'accessibilità alla struttura.

5.6 INTERVENTI PROGETTUALI

5.6.1 Distribuzione funzionale

In linea con il progetto definitivo, il progetto esecutivo dell'edificio alloggi prevede al piano terra una zona destinata agli uffici e una sala comune adibita a ristoro e pranzo, mentre al piano superiore sono disposti gli alloggi per il personale dipendente.

L'ingresso principale dell'edificio si trova sul lato nord-ovest, dove si apre una hall a doppia altezza circondata dalla scala. Il volume plastico della scala crea una separazione visiva nello spazio della sala comune, che è seguita dalla sala ristorazione in grado di ospitare complessivamente 24 posti a sedere. Quest'ultima è dotata di un'ampia vetrata sul lato sud-est, protetta da una pergola, che consentirà di allestire una zona per il ristoro all'esterno dell'edificio



La sala ristorazione è dotata di un locale dedicato alla distribuzione dei pasti preconfezionati, una dispensa con accesso anche diretto dall'esterno e un gruppo di spogliatoi e servizi igienici attrezzati con docce per il personale di servizio.

Tornando alla sala comune, che è frazionata compositivamente dalla Hall a causa del volume della scala, si trova un gruppo di servizi igienici suddivisi per sesso, tra cui un bagno per disabili, appositamente dimensionato ed attrezzato.

Dalla sala comune si accede a due blocchi di uffici: uno situato nel corpo ovest e uno nel corpo est dell'edificio. Nel corpo ovest, gli uffici in modalità open space possono ospitare 14 postazioni di lavoro (197 mq), oltre a un ufficio autonomo per il dirigente o funzionario, un archivio e una saletta riunioni. Nel corpo est, gli uffici in open space comprendono 8 postazioni (140 mq) e due uffici autonomi per dirigente o funzionario.

Sempre al piano terra, alle spalle del locale ristorazione, si trovano i locali tecnici per il riscaldamento, la ventilazione e l'approvvigionamento idrico, con accesso esclusivamente dall'esterno.

Le altezze libere interne dell'intero edificio sono di 2.70 metri.

I locali saranno tutti controsoffittati per ridurre il volume condizionato e per garantire il passaggio degli impianti tecnologici ed in particolare dei canali dell'aria primaria necessari per garantire i ricambi d'aria di legge (cfr relazione specialistica impianti cdz).

I controsoffitti ispezionabili saranno realizzati in fibra minerale con caratteristiche termo acustiche su pendinatura dal solaio.

Le tramezzature interne saranno realizzate in cartongesso a doppia lastra con coibentazione interna in lana di roccia, rasate e finite con idropittura a base di resine acriliche modificate in dispersione acquosa e cariche selezionate.

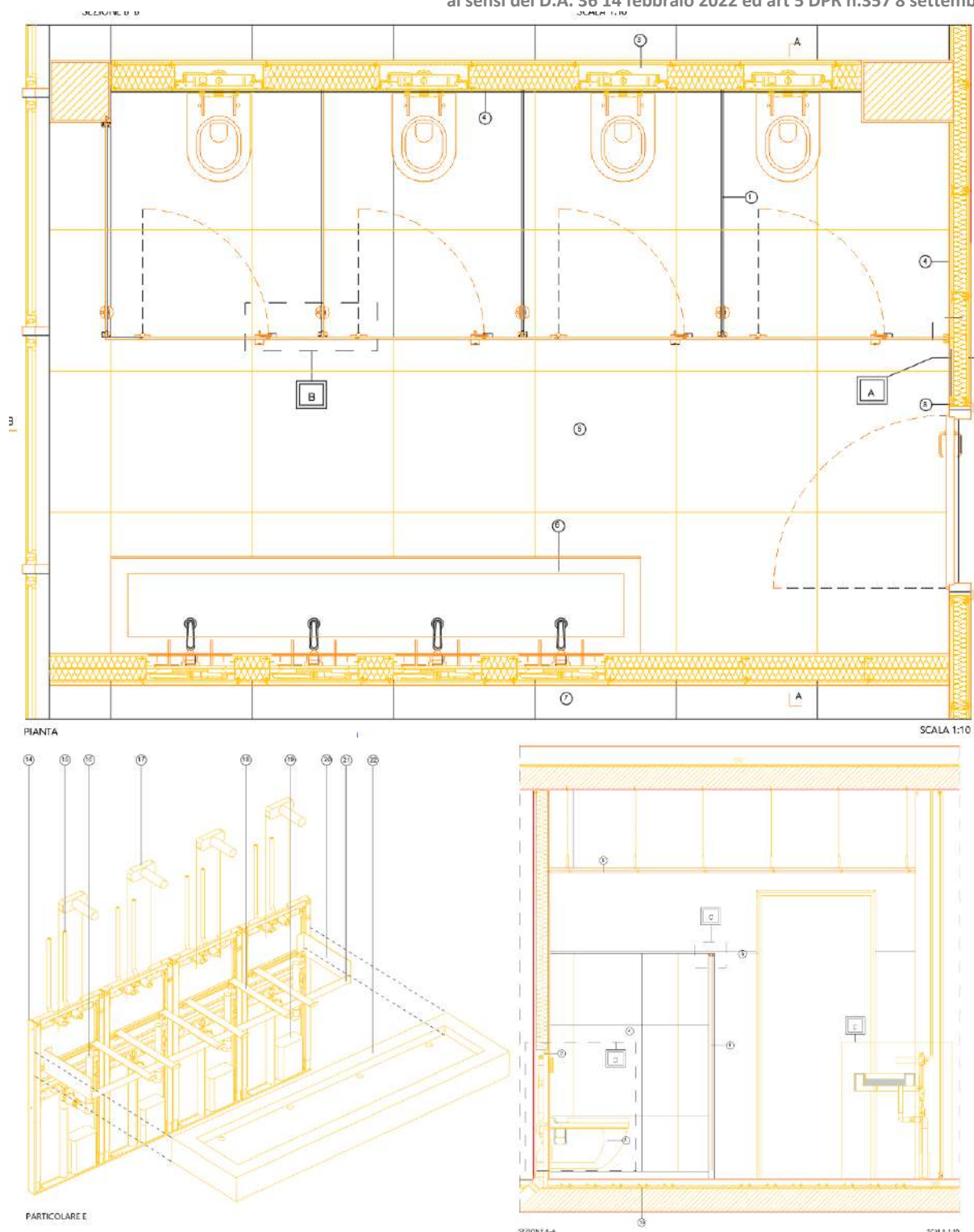
I pavimenti ed i rivestimenti sono stati previsti, per garantire igiene pulizia e effetto estetico, con piastrelle in gres fine porcellanato, di grande dimensione, rispondenti a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 14411-G, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, ottenute per pressatura a secco di impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinitici, feldspati e inerti a bassissimo tenore di ferro.

Le porte interne saranno in tamburato di HPL con coibentazione e serrature.

Gli infissi esterni di cui si dirà in seguito, sono stati dimensionati nel rispetto dei rapporti aereo illuminanti di legge ($1/8$ di S) e del fattore medio di luce diurna (FLDm) maggiore del 2% fissato dai CAM (cfr relazione specialistica CAM) anche il relazione al sistema vetrato utilizzato.

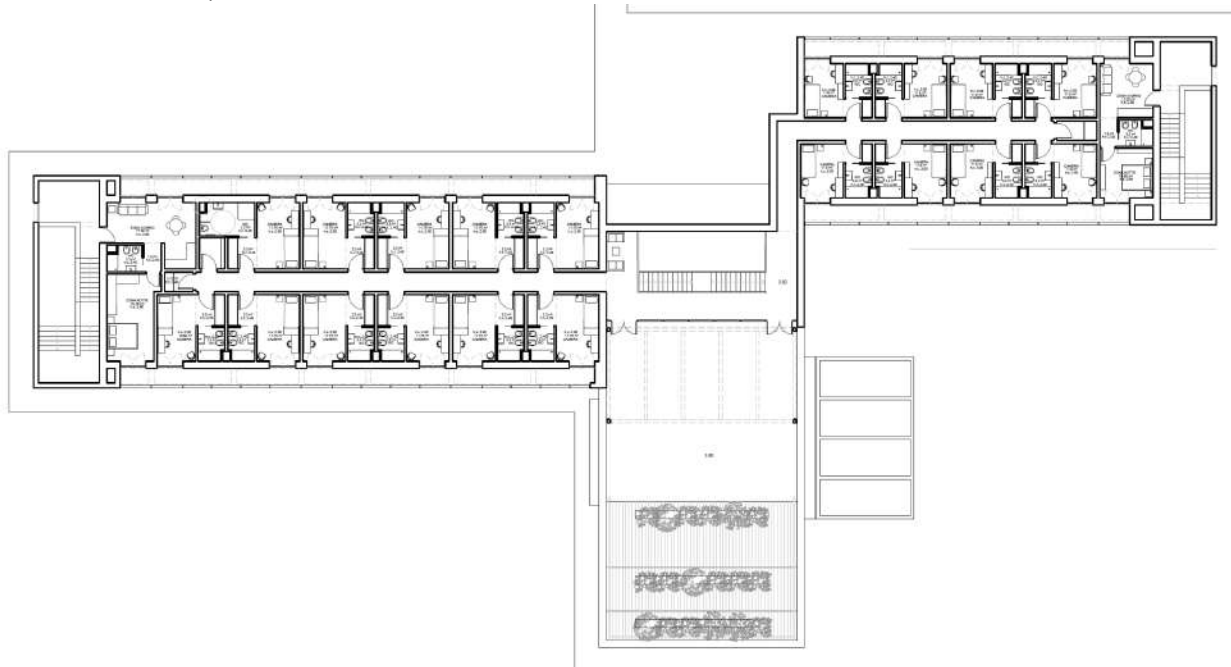
L'illuminazione interna sarà integrata ai controsoffitti e sarà esclusivamente a led. Solo nella hall ed in alcune parti comuni si utilizzeranno sospensioni ma sempre a LED. Temperatura di illuminazione è stata prevista per 2.700 K con adeguato CRI.

I servizi igienici sono stati progettati con particolare attenzione all'utilizzo collettivo alle conseguenti necessità di pulizia e alla facile manutenzione. I pezzi sanitari saranno sospesi su speciali strutture di sostegno contenenti il sistema di scarico. Questi sistemi inglobati nelle tramezzature consentiranno il facile accesso agli impianti.

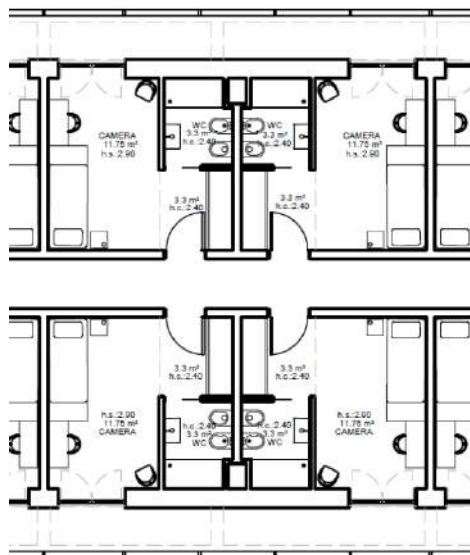


In questa ottica anche gli elementi divisori tra i servizi igienici saranno realizzati con pareti in elementi prefabbricati composti da pannelli in stratificato di laminato HPL, su piedini e struttura in alluminio resistenti all'acqua ed altamente lavabili.

Al piano primo sono situati gli alloggi, rispettando le disposizioni del progetto definitivo. Sono stati previsti due alloggi autonomi per dirigenti o funzionari e 11 camere, tra cui una camera per disabili, nel braccio ovest, e 8 camere nel braccio est.



Le camere hanno una superficie utile di circa 15 mq, saranno attrezzate con letto singolo o alla francese, armadio e scrivania. Il bagno di oltre 3 mq è attrezzato con doccia, wc, bidè e lavandino.



Le altezze libere interne sono di metri 2,70 nelle camere e 2,40 nei bagni e nei corridoi per garantire l'ubicazione degli impianti tecnologici.

Tramezzature e finiture riprendono quelle del piano terra, ad eccezione delle porte che saranno del tipo alberghiero con elevata coibentazione acustica e sistema di accesso con scheda elettronica.

Il corpo officina è stato previsto in coerenza con il progetto definitivo ed è esclusivamente funzionale alla manutenzione riparazione ricovero e pulizia degli automezzi dell'ADM presenti nell'isola ovvero al deposito di materiale sotto sequestro.

Nel corpo officina troveranno posto i locali degli impianti fognari per il trattamento dei reflui meglio descritti nella apposita relazione specialistica.

Le finiture per i vani destinati ad uffici sono simili a quanto sopra descritto con riferimento all'altro edificio. La pavimentazione del locale officina sarà di tipo industriale in cls e resina

5.6.2 Demolizioni

Le demolizioni saranno condotte attraverso un piano di demolizione selettiva ovvero quell'attività finalizzata a separare gli elementi riusabili da quelli non riusabili e per allontanare dai rifiuti da demolizione le eventuali sostanze inquinanti.

I prodotti della demolizione selettiva appartengono a diverse categorie: componenti o elementi riutilizzabili tali e quali; componenti o elementi reimpiegabili con funzioni differenti da quelle originarie; materie prime seconde (Mps) reimpiegabili come materiali uguali a quelli d'origine dopo processi di trattamento, ma con diversa funzione e forma; materie prime seconde diverse dai materiali d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento come materiale diverso da quello d'origine.

I rifiuti provenienti dalla demolizione saranno selezionati in :

1. Componenti riutilizzabili tal quali (DDT)
2. Legno CER 17 02 01
3. Vetro CER 17 02 02
4. Plastica CER 17 02 03
5. Miscele bituminose CER 17 03 00
6. Metalli CER 17 04 00 (incluse le loro leghe)
7. Terre e rocce CER 17 05 04
8. Materiali isolanti CER 17 06 00
9. Materiali da costruzione a base di gesso CER 17 08 00
10. Rifiuti misti dell' attività di C&D CER 17 09 04

Si procederà preliminarmente allo "Strip out" preliminare (impianti, tramezzi, guaine, rivestimenti, serramenti, ecc...), per proseguire con le murature di tamponamento

Il recente Decreto 27 settembre 2022 n. 152 ha innovato la materia stabilendo i criteri secondo cui i rifiuti inerti derivanti da attività di costruzione e di demolizione (e gli altri rifiuti inerti di origine minerale indicati nel regolamento sottoposti ad operazioni di recupero) cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del dlgs 152/2006.

La norma consentirà il riutilizzo per massetti e sottofondi i materiali di demolizione delle murature trasformandoli in materie prime seconde.

Solo Successivamente si procederà alla decostruzione livello (taglio a disco settori di soletta, svaro con gru a torre, deferizzazione) delle carpenterie orizzontali e verticali.

5.6.3 Le strutture

Diretta conseguenza di quanto esposto al punto 3.1 è la sostituzione delle strutture portanti con una nuova struttura intelaiata in conglomerato cementizio armato. La struttura prevede dei telai a luce unica per entrambi gli edifici attraverso l'utilizzo di travi a sistema costruttivo misto acciaio-calcestruzzo tipo REP®. Le Travi REP® sono travi metalliche reticolari che, successivamente al getto di completamento di calcestruzzo, danno luogo a strutture miste aventi caratteristiche variabili compatibili alle esigenze progettuali e ai livelli prestazionali richiesti. Le Travi REP® sono autoportanti se stesse ed il solaio che vi grava. Sono interamente prefabbricate.

Le Travi REP®, essendo più rigide delle tradizionali travi in c.a, consentono, in fase di progetto, di aumentare la maglia strutturale a parità di ingombro geometrico.

Nella relazione specialistica vengono fornite tutte le indicazioni costruttive sulla qualità dei materiali da impiegare, in questa sede si richiama il sistema strutturale per evidenziare che la prefabbricazione parziale consentirà di minimizzare l'impatto del cantiere sui luoghi.

Nel graticcio di fondazione saranno posti dei casseri a perdere in polietilene (igloo) idoneamente ventilati che garantiranno l'isolamento del pavimento di piano terra da risalite capillari e contribuiranno all'isolamento termoacustico.

Le strutture saranno isolate dall'esterno dall'involucro di cui si dirà, in maniera da escludere la formazione di ponti termici e di proteggerle dall'aggressivo clima umido, salmastro dell'isola.

5.6.4 L'involucro

Il raggiungimento degli obiettivi nZEB sopra illustrati, passa (attesa il mantenimento delle sagome dei manufatti esistenti) principalmente attraverso i seguenti interventi:

- Isolamento termico dei componenti di involucro;
- Impiego di schermature solari;
- Efficienza di tutti i componenti degli impianti meccanici, nonché dei generatori di calore;
- Ottimizzazione dei consumi per la ventilazione e la deumidificazione;
- Efficienza dell'impianto di illuminazione;
- Riduzione dei consumi elettrici;
- Impiego di sistemi efficienti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Utilizzo di sistemi di gestione e controllo;

Strategie di intervento sono l'isolamento termico delle strutture disperdenti dell'edificio, correzione ed eliminazione dei ponti termici, permeabilità all'aria, verifica dell'assenza di muffe e condense attraverso l'analisi dei flussi d'aria, di vapore, delle condizioni termoigrometriche, studio degli ombreggiamenti volto non solo all'inserimento di sistemi di schermatura ma anche alla gestione intelligente dell'illuminazione naturale, riduzione della trasmittanza dei componenti di involucro e aumento dell'inerzia termica, impiego di materiali che rispondano ai criteri CAM.

Con questi presupposti il progetto ha previsto che le componenti dell'involucro verticale, oltre ad avere una trasmittanza minima raggiungesse anche gli obiettivi eliminazione dei ponti termici e sfasamento della trasmissione di calore la così detta inerzia, il tutto garantendo la traspirabilità del vapor d'acqua senza rischi di condense interstiziali.

Il progetto ha scelto quindi una soluzione monostrato con laterizi porizzati rettificati per edifici dalle elevate prestazioni energetiche e NZEB. Infatti, grazie alle sue elevate prestazioni in termini di isolamento termico, isolamento acustico, traspirabilità, resistenza meccanica e al fuoco,

caratteristiche che assicurano, su una parete semplicemente intonacata, di raggiungere una trasmittanza U pari a $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ e una conducibilità λ pari a $0,09 \text{ W/mK}$.

Per definizione, il ponte termico è quella zona limitata dell'involucro edilizio che presenta una densità di flusso termico maggiore rispetto agli elementi costruttivi adiacenti. Ovvero una zona della parete in cui si ha una discontinuità di isolamento termico e di conseguenza uno scambio di calore tra l'interno e l'esterno maggiore rispetto al resto della muratura. Ciò causa la formazione di Punti Freddi all'interno dell'edificio.

La combinazione tra umidità interna agli ambienti e superfici fredde provoca, in corrispondenza di queste, la formazione di condensa, col conseguente manifestarsi di muffe. Questo porta non solo un danno estetico ma soprattutto per la salute degli abitanti.

Per evitare il manifestarsi dei ponti termici bisogna coibentare in maniera perfetta le discontinuità di parete, quali ad esempio pilastri e travi in cemento armato. È quindi fondamentale realizzare una muratura il più omogenea possibile per evitare interruzioni dell'isolamento, perché è proprio in questi punti che si vanno a creare i ponti termici.

La soluzione progettuale prevede l'utilizzo di una tavella in laterizio porizzato in continuità con il piano esterno della fronte architettonica.

Il pacchetto d'involucro completato da intonaci tradizionali, ha mostrato significative risposte alle richieste sia di bassa trasmittanza che di elevata inerzia.

L'involucro verticale è completato da infissi particolarmente efficienti. La finestra è il punto debole dell'involucro in termini di protezione dagli agenti atmosferici, di protezione dai rumori esterni, di isolamento termico, di ermeticità all'aria e di possibilità di presenza di ponti termici.

Pertanto la progettazione del Sistema Finestra deve essere molto attenta, deve prendere in considerazione tutti i parametri prestazionali.

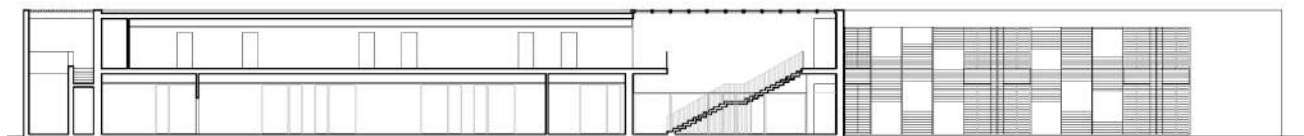
Si sono scelti infissi in PVC dalle ottime performance termiche, pari a $U_f = 1.2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, corredata da vetri termoacustici di sicurezza.

5.6.5 Schermature solari

Le fronti architettoniche dell'edificio destinato ad alloggi sono protette dall'irraggiamento da un sistema di schermature che diventa elemento del lessico architettonico.

Il sistema sospeso in aggetti strutturali è composto da elementi a lamelle che possono traslare a controllo domotico in maniera da ombreggiare le fronti dei prospetti.





Una schermatura completa è stata prevista nei due corpi scala di testata, per uniformarli alla linearità dei fronti proteggendo le fonti di testata dall'irraggiamento diretto.

5.6.6 Coperture

Rispetto al progetto definitivo è stata accantonata l'ipotesi di tetto giardino. Le ragioni sono sostanzialmente da ascrivere alla necessità di recuperare quanto più acqua piovana possibile per il riutilizzo come acqua di lavaggio e per evitare l'introduzione di una flora non autoctona (le graminacee) come quella necessaria per tetti giardino estensivi.

Le coperture saranno realizzate con tetto rovescio. Nel tetto rovescio la guaina impermeabilizzante è posta sul massetto delle pendenze ovvero un fondo resistente, robusto e uniforme, quindi non possono formarsi giunti tra le singole lastre isolanti, come potrebbe invece accadere qualora la membrana fosse collocata sopra l'isolante.

L'impermeabilizzante è sempre protetto dai raggi UV e le escursioni termiche registrate sull'impermeabilizzante risultano essenzialmente ridotte.



La guaina è protetta da sollecitazioni meccaniche e shock termici che potrebbero danneggiarla. Sulla Guaina previa interposizione di un telo di TNT, saranno collocate le lastre di XPS e su di queste della ghiaia di zavorra, utilizzando ghiaia di cromia simile alla roccia naturale delle calcareniti dell'isola.

5.6.7 Sistemazioni esterne

Come evidenziato di seguito l'area effettivamente non interessata da previsioni del piano di gestione perché antropizzata alla data di inserimento del territorio nella SIC ITA040001 "Isola di Linosa", SIC ITA040002 "Isola di Lampedusa e Lampione" e ZPS ITA040013 "Arcipelago delle Pelagie-Area marina e terrestre" è leggermente più ampia della zona indicata nel piano di gestione. Su questa area si interverrà esclusivamente attraverso interventi demolitori e di rimozione di pavimentazioni in asfalto, di pavimentazioni cementizie e di manufatti incongrui ed attraverso la pavimentazione con pavimentazione in terra compattata, come riportato nelle tavole di progetto.

La pavimentazione in terra battuta trattata con additivi tipo glorit o equivalente sarà essere realizzata con terre naturali recuperate in loco ed eventuale aggiunta di stabilizzato terroso di cava. Gli spazi esterni saranno illuminati esclusivamente in corrispondenza dei camminamenti con paletti in corten con illuminazione diretta al suolo h 600 mm delle dimensioni di 90x90.

Il piazzale esterno dove era originariamente la piscina, oggi in battuto di conglomerato, sarà pavimentato con una pavimentazione cementizia di colore terra locale.

La recinzione esterna in rete e paletti, sarà modificata con la eliminazione della “concertina” e del filo spinato.

Sulla recinzione si realizzeranno come da studio ambientale dei fori atti all'attraversamento della fauna.

5.6.8 Impianto cantiere WBS e sicurezza

Negli elaborati economici ed in particolare in quelli relativi alla sicurezza del cantiere (Dlgs 81/08) è riportata la planimetria di cantiere, coerente con lo studio ambientale, la WBS (Work Breakdown Structure) ed il conseguente cronoprogramma.

6 INQUADRAMENTO AREA DI STUDIO

L'oggetto della presente relazione è l'ex base "Loran C" dell'Isola di Lampedusa. Il sito ricade all'interno del Pianoro di ponente, a ridosso delle falesie nordoccidentali.

L'intero complesso si estende su un'area di circa 6Ha e comprende una serie di corpi di fabbrica la cui funzione originaria era quella di ospitare il blocco alloggi di servizio, magazzini a servizio dell'ex base Nato, una serie di cisterne e serbatoi esterni ed interrati fondamentali per l'approvvigionamento idrico e del carburante necessario al funzionamento dei gruppi elettrogeni destinati alla produzione di energia elettrica, in quanto la base è sprovvista di allaccio alla rete elettrica comunale. A questi si aggiungono una pista di atterraggio elicotteri, un'area asfaltata probabilmente con funzione di parcheggio, una corte pavimentata di pertinenza dell'alloggio militare che ospitava una piscina ed una serie di percorsi e camminamenti sia pavimentati che in terra battuta. L'area è recintata, e a questa si accede tramite due ingressi distinti, di cui uno interdetto ed uno privo di cancello.



Figura 6 - Inquadramento territoriale. In giallo viene evidenziata l'area di intervento e di analisi



Figura 7 – Dettaglio area di indagine- volo drone febbraio 2023

L'area in cui ricade il Progetto Definitivo per i lavori di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) ricadente all'interno della **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e all'interno della **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre ed a circa 230 metri dalla zona B della RNO Isola di Lampedusa.

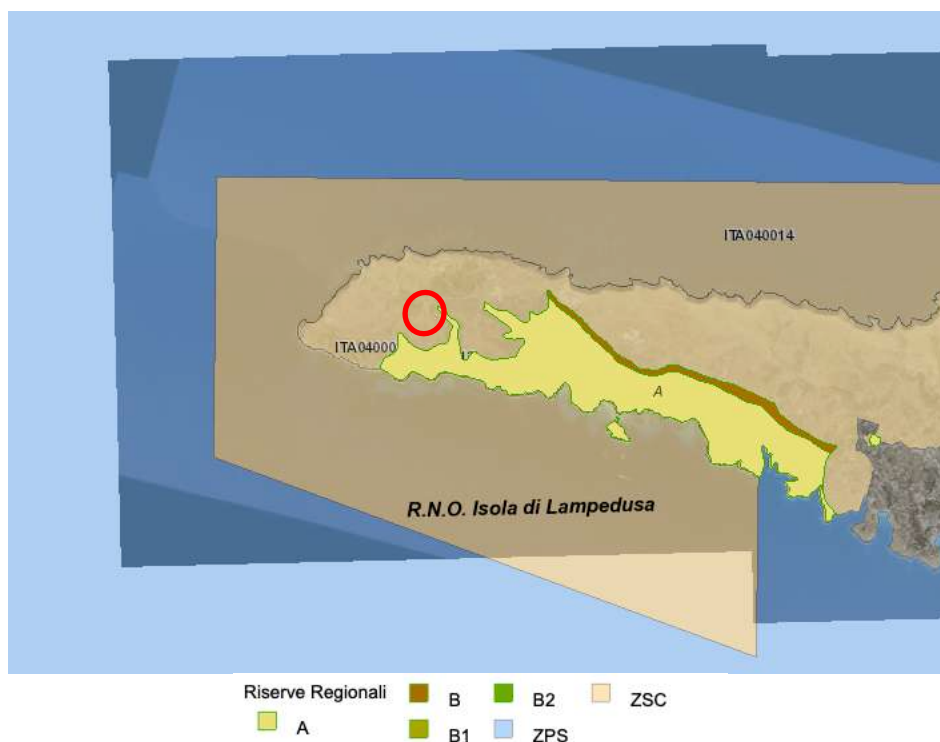


Figura 8 - Foto aerea di progetto con evidenziata in rosso l'area di progetto

6.1 Inquadramento climatologico

(fonte – Piano di Gestione)

È possibile conoscere le caratteristiche del clima locale analizzando i dati registrati dalla stazione termopluviometrica di Linosa (relativi al sessantennio anni 1926-1985: DURO et alii, 1997a) e di Lampedusa (relativi al trentennio 1961-1990, raccolti dalla stazione n° 490 dell'Aeronautica Militare Italiana; nelle tabelle seguenti vengono esposti i dati salienti.

Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise, Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005

Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II

ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997

Dati pluviometrici (mm) relativi alle stazioni di Lampedusa e Linosa.

gp= giorni piovosi; pp = precipitazioni piovose.

mese	Linosa		Lampedusa
	pp (mm)	gp	pp (mm)
gen	76,2	7	43
feb	37,5	4	30
mar	27,1	4	24
apr	29,1	3	22
mag	6,8	2	6
giu	2,7	1	2
lug	0,8	0	1
ago	2,3	0	3
set	47,4	3	16
ott	68,7	4	59
nov	94,8	7	63
dic	64,2	8	52
Anno	457,6	43	321

Dati termometrici (°C) relativi alle stazioni di Lampedusa e Linosa.

mese	Linosa	Lampedusa
gen	14,2	13,5
feb	14,3	13,5
mar	14,9	14,0
apr	17,0	16,0
mag	19,8	19,0
giu	23,1	22,5
lug	26,7	25,0
ago	27,2	26,5
set	25,8	25,0
ott	22,9	22,0
nov	20,0	18,5
dic	16,1	15,5
Anno	20,2	19,3

Le precipitazioni piovose medie annue dell'area in cui ricadono i due SIC sono comprese tra i 321 mm di Lampedusa e i 458 mm ca. di Linosa. Si rileva una marcata concentrazione delle piogge nei mesi autunnali-invernali.

La stazione di Linosa mostra una temperatura media annua pari a 20,2 °C, con un'escursione termica annua di 13 °C: la temperatura si mantiene entro valori compresi tra 14,2 °C nel mese più freddo, gennaio (in cui può scendere sino a 7,0 °C), e 27,2 °C nel mese più caldo (agosto).

La stazione di Lampedusa mostra invece una temperatura media annua pari a 19,3 °C, con un'escursione termica annua di 13 °C: la temperatura si mantiene entro valori compresi tra 13,5 °C nel mese più freddo (gennaio e febbraio), e 26,5 °C nel mese più caldo (agosto).

Nelle figure seguenti viene presentato il diagramma termopluviometrico (BAGNOULS & GAUSSEN, 1957) di Lampedusa e Linosa. Esso evidenzia come il comprensorio sia interessato da una stagione arida che dura circa 6 mesi (dall'ultima decade di febbraio all'ultima decade di ottobre), ricadendo pertanto appieno nel bioclina termomediterraneo della regione climatica mediterranea.

Diagramma ombrotermico, temperatura e precipitazioni medie annue di Linosa.

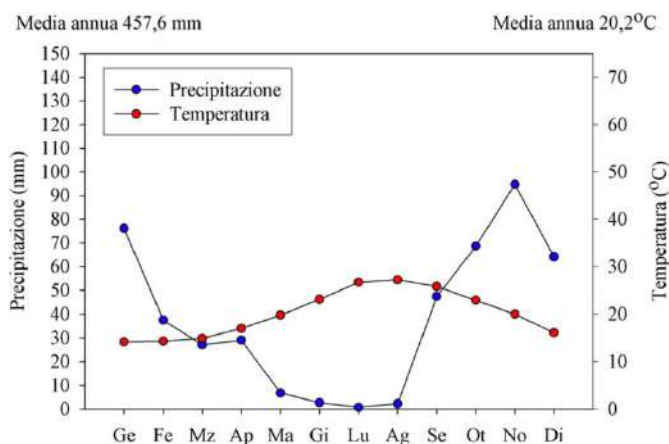
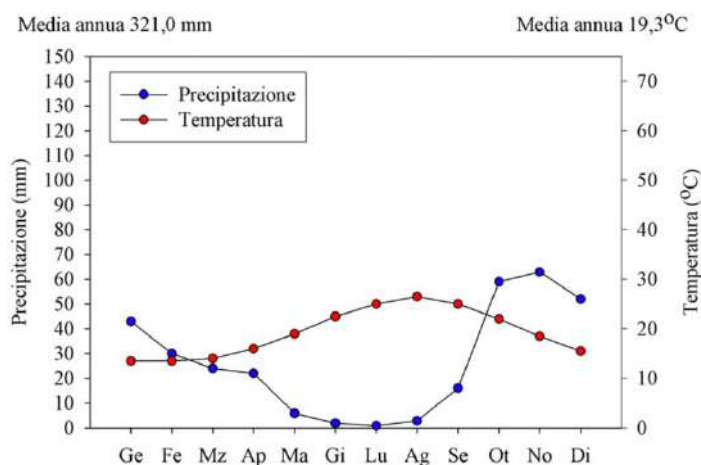


Diagramma ombrotermico, temperatura e precipitazioni medie annue di Lampedusa.



Clima dell'area secondo Thornthwaite & Mather

Avvalendosi del metodo di regressione proposto da PICCIONE et alii (1995), DURO et alii (1998) hanno calcolato il bilancio di Thornthwaite & Mather per la stazione di Linosa. Nella tabella seguente vengono illustrati i valori grezzi dei principali parametri utili ai fini di questo metodo di classificazione, ovvero Im, Ih, Ia e Cet.

Parametro	Linosa
Im	-48,75
Ih	1,97
Ia	50,72
Cet	42,18

Figura 9 - Parametri utili ai fini della classificazione del bioclimate di Linosa secondo il metodo di classificazione proposto da Thornthwaite & Mather.

Sulla base di quanto esposto, il clima di Linosa ricade nel tipo **DB₃da'**, cioè presenta le seguenti

caratteristiche D = semiarido, B'_3 = terzo mesotermico, d = periodo di eccedenza idrica piccolo o nullo e a' = oceanico. Il periodo di eccedenza idrica va da novembre a febbraio, mentre il periodo di deficit idrico dura da marzo a ottobre.

Clima dell'area secondo Pavari

Sulla base dei valori noti di T media annua (20,2 e 19,3 °C), la T media del mese più freddo (gennaio: 14,2 e 13,5 °C) e di quello più caldo (luglio: 27,2 e 26,5 °C), le medie dei minimi annui (11,5 °C), Linosa ricade nella sottozona calda della zona II con siccità estiva riferita alla classe temperata calda del Lauretum.

Il Pluviofattore di Lang

Linosa presenta un pluviofattore pari a 22,6 (24 secondo DURO et alii, 1997b), mentre secondo SFERLAZZO (2008) quello di Lampedusa è pari a $321/19,2 = 16,7$. Entrambe le stazioni ricadono pertanto nella zona climatica arida.

L'Indice di aridità di De Martonne

Sulla base dei dati a nostra disposizione l'indice di aridità relativo a Lampedusa è 10,9 mentre quello di Linosa è 15,1. Le Pelagie appartengono dunque nella classe climatica arida.

Quoziente pluviotermico di Emberger

La media delle massime del mese più caldo è pari a 30,5 a Linosa e a 29 °C a Lampedusa, mentre il valore medio delle minime del mese più freddo è pari a 11,5 sull'isola vulcanica e a 12,0 °C sulla maggiore delle Pelagie. Di conseguenza, il coefficiente di Emberger (Q) è pari a 10,0 per Linosa e a 7,0 per Lampedusa. Tale dato, abbinato alla media delle minime del mese più freddo (rispettivamente 11,5 e 12,0 °C), induce a classificare il clima del comprensorio come arido.

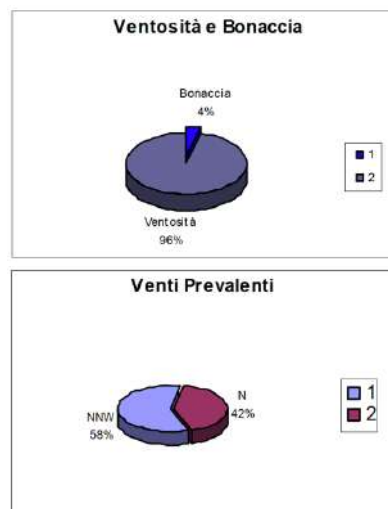
Indici di Rivas-Martínez

Applicando gli indici climatici proposti da Rivas-Martínez alla stazione di Linosa, per cui si dispone di dati più dettagliati (DURO et alii, 1997a), essa presenta un clima marcatamente mediterraneo ($I_{ov} = 13,3$). Il suo indice di termicità ($I_t = 489$) la fa ricadere pienamente nell'orizzonte inframediterraneo. Sulla base del loro regime pluviometrico, infine, Linosa ricade nell'ombrotipo secco superiore, Lampedusa in quello semiarido superiore.

Analisi dei venti

Nelle isole Pelagie i venti spirano con notevole costanza: nel corso degli studi anemologici condotti a Lampedusa, Fantoli (1961) ha registrato calma assoluta in appena il 4% dei giorni di osservazione. I venti più frequenti sono la Tramontana, il Grecale, lo Scirocco, il Libeccio e il Maestrale. Nell'arco dell'anno i venti dominanti sono quelli che spirano da nord, con netta predominanza del maestrale (direzione di provenienza nord-ovest, 315° bussola) e della tramontana (direzione di provenienza nord, 360° bussola). Per quel che riguarda l'intensità dei venti, in certi casi essi raggiungono la velocità di 100 Km/h causando vere e proprie burrasche, mentre la velocità media del vento predominante è di circa 8,4 nodi.

Venti Prevalenti	Direzione	Nodi
Gennaio	337,5°	8
Febbraio	337,5°	8
Marzo	337,5°	8,5
Aprile	337,5°	8,5
Maggio	360°	8,5
Giugno	360°	8,5
Luglio	360°	8,5
Agosto	360°	8,5
settembre	360°	8,5
Ottobre	337,5°	8,5
Novembre	337,5°	8,5
Dicembre	337,5°	8,5



La forza e la direzione dei venti influenzano lo sviluppo di una vegetazione arbustiva ed arborea nelle isole Pelagie, in modo particolare nei pianori sommatiali di Lampedusa e Lampione.

Considerazioni su clima e desertificazione

Dai dati sopra citati sugli elementi climatici che caratterizzano le Isole Pelagie, è possibile ribadire che:

- il periodo di aridità delle tre isole è di quasi 7 mesi e la distribuzione delle precipitazioni è tipicamente mediterranea, essendo queste concentrate prevalentemente nel periodo autunno-inverno;
- i versanti esposti a sud ricevono in tutti i periodi dell'anno (e specialmente nei mesi estivi) i raggi solari quasi sempre perpendicolarmente, con conseguente surriscaldamento del suolo ed evaporazione di qualsiasi traccia di acqua, vuoi di provenienza meteorica o del semplice aerosol marino di durata effimera; ne consegue un eccesso di aridità e l'insediamento di specie xerofile, come si nota in tutti i versanti rivolti a mezzogiorno. La forte insolazione determina pertanto un notevole deficit idrico (Vittorini, 1973);
- i venti spirano con notevole costanza e la direzione media annua del vento predominante è di quasi 347°. Per quel che riguarda l'intensità dei venti, in certi casi essi raggiungono la velocità di 100 Km/h causando vere e proprie burrasche, mentre la velocità media del vento predominante è di circa 8,4 nodi;
- per il pluviometro di Lang i fattori climatici registrati sulle due isole sono teoricamente compatibili con lo sviluppo di una vegetazione arborea;
- considerando l'indice di aridità di De Martonne lo scarso apporto di piogge meteoriche nelle isole Pelagie porta ad un sensibile abbassamento del valore-indice e ad un conseguente clima arido piuttosto che tipico mediterraneo;
- considerando il quoziente pluviometrico di Emberger, e facendo riferimento ai soli tipi bioclimatici, il bioclima di tipo caldo è l'ovvia conseguenza di una temperatura media massima del mese di agosto pari a 29°C;
- in base alla classificazione di Gaussen e Bagnouls (1957), il clima delle isole Pelagie rientra nel tipo xero-termo-mediterraneo, che presenta grandi affinità con la vicina costa settentrionale africana; si

tratta, cioè, di un clima mediterraneo semiarido o caldo-arido, con pochi periodi di piovosità concentrati nei mesi ottobre-febbraio e lunghe estati siccitose, con assoluta assenza di piogge nei mesi estivi;

Dal punto di vista topografico, le isole di Lampedusa e Lampione sono molto simili, mentre si discostano totalmente da Linosa che, di origine vulcanica, presenta 4 monti principali col più alto che sventa fino a circa 200 metri s.l.m. Lampedusa e Lampione sono, di contro, dei tavolati calcarei relativamente inclinati verso il mare, che raggiungono rispettivamente altezze di 133 e 46 metri s.l.m. nei punti di massima altezza.

Ne consegue che il mesoclima (o topoclima) che si viene a determinare nell'isola di Linosa permette maggiormente lo sviluppo di specie arborescenti rispetto alla più piccola e alla maggiore delle isole Pelagie, le quali subiscono maggiormente l'imperversare dei violenti venti dominanti e delle piogge dilavanti, che non vengono contrastati dal ben che minimo sbarramento topografico. A titolo esemplificativo, Lampedusa, rimboschita sulle alture occidentali dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, è alquanto brulla nella parte nord-orientale: la forma di vegetazione oggi prevalente è la gariga-steppa con tipiche formazioni cespugliose discontinue che si estendono su suolo involuto, ricco di roccia affiorante, in un ambiente caratterizzato da elevate luminosità, temperatura e aridità che connotano un topoclima tipico delle stazioni di limitata estensione, con prevalente esposizione

a Sud e dove, conseguentemente, si osserva lo sviluppo di specie termofile.

La gariga delle isole Pelagie è una formazione floristica secondaria originatasi dalla degradazione della macchia mediterranea in seguito a fattori quali aridità, rocciosità del suolo, erosione del suolo, pascolo con carichi eccessivi, disboscamento. La gariga rappresenta il penultimo stadio involutivo delle associazioni fitoclimatiche, perciò la sua presenza diffusa nelle Pelagie è un serio indice della desertificazione in ambiente mediterraneo.

I fenomeni erosivi delle acque dilavanti.

L'erosione è un fenomeno complesso influenzato da fattori rilevanti quali il clima, il suolo, la morfologia, l'idrologia, la vegetazione e l'eccessiva antropizzazione del territorio da parte dell'uomo. Si stima che, nella regione Mediterranea, l'erosione idrica possa provocare la perdita di 20-40 tonnellate/ettaro di suolo in un singolo nubifragio e oltre 100 tonnellate/ettaro in casi estremi (Morgan, 1992).

L'erosione ha come effetto l'asportazione graduale di suolo o roccia ad opera di agenti atmosferici quali il vento, l'acqua, il ghiaccio oppure per effetto di movimenti gravitativi o, infine, per digestione da parte di organismi viventi (bioerosione). L'erosione è contemporanea o successiva all'alterazione generata da processi chimici o fisici e può avere effetti negativi sia sulle attività antropiche (in particolare sull'agricoltura perché sottrae terreno utile alle coltivazioni) che su delicati equilibri naturali: la torbidità delle acque cariche di sedimenti, ovvero il dilavamento del suolo da parte di precipitazioni particolarmente abbondanti, possono alterare alcuni ecosistemi.

Uno tra i modelli atti alla stima dell'erosione del suolo è il "Revised Universal Soil Loss Equation" (RUSLE), revisione dell'Universal Soil Loss Equation (USLE, l'equazione elaborata da Wischmeier e Smith nel 1978) per essere adattato ad ambienti topografici complessi.

In generale i modelli USLE e RUSLE possono essere definiti come un set di equazioni matematiche che, opportunamente combinate, forniscono un valore medio del tasso di perdita di suolo, dovuto ad erosione laminare e rill erosion, fenomeni determinati dall'impatto della pioggia al suolo e dal

deflusso superficiale. La formula generale è:

$$A = R K L S C P$$

dove:

A = stima della perdita media annua di suolo

R = fattore erosività della pioggia

K = fattore erodibilità del suolo

LS = fattore topografico

C = copertura del suolo

P = pratiche di controllo dell'erosione

Il fattore R è influenzato da intensità e durata delle precipitazioni, ovvero dall'energia cinetica della pioggia che può trasformarsi in energia meccanica all'impatto con la superficie: esso dipende quindi dalla collocazione geografico-climatica della stazione. Secondo Fournier e Arnoldous (1980) la diversa erosione non dipende tanto dalla quantità assoluta delle precipitazioni quanto dalla frequenza e dall'intensità delle stesse.

Il fattore K è una misura della suscettibilità del suolo all'erosione e pertanto dipende da specifiche proprietà fisiche del suolo influenzanti la capacità di infiltrazione delle precipitazioni e il movimento dell'acqua all'interno del suolo, nonché da proprietà che intervengono sulla dispersione, l'abrasione, la mobilità delle particelle costituenti il suolo.

Il fattore C, che quantifica l'effetto della copertura del suolo viene influenzato sia dall'uso del suolo (bosco, pascolo, prato ecc.), sia dalla densità del popolamento vegetale. Valori di C uguali o prossimi a 0 hanno come effetto un contenimento del tasso potenziale di erosione del suolo e vengono quindi attribuiti ad aree con fitta vegetazione arborea. Al contrario valori prossimi a 1 vengono assegnati a colture scarsamente protettive per copertura vegetale o perché subiscono lavorazioni agricole meccaniche che possono favorire il fenomeno erosivo.

Il valore 1 viene inoltre assegnato alle aree "impermeabili" del tessuto urbano e alla rocciosità affiorante.

Il fattore P fa riferimento ad eventuali pratiche di contenimento dell'erosione, volte essenzialmente ad arginare il deflusso superficiale (es. terrazzamenti, ciglionamenti, lavorazioni del terreno).

Il fattore LS prende in considerazione la lunghezza (L) e la pendenza (S) del versante in quanto l'entità dei processi erosivi è influenzata dalla concomitanza dei due fattori.

E' chiaro che, per definire la perdita media annua di suolo delle tre isole Pelagie sarebbe necessario uno studio puntuale e approfondito volto alla determinazione di tutti i fattori presenti nell'equazione di RUSLE. Resta il fatto, però, che le condizioni di partenza per improntare un tale studio non sono certo confortanti nel senso che da alcune sommarie valutazioni empiriche non è difficile rendersi conto che per Lampedusa e Lampione avremmo:

- il fattore C che tende a 1 visto la scarsa copertura vegetale presente;
- il fattore P anch'esso tendente a 1 per lo scarso interesse che fino ad oggi si è mostrato verso gli interventi di contenimento dei fenomeni erosivi in generale;
- il fattore K rappresentato da superstiti litosuoli poco sviluppati e roccia madre affiorante per lo più di origine calcarea con ben evidenti segni di carsismo;

- il fattore R rappresentato da un quantitativo annuo di piogge che non è certo molto consistente ma che è concentrato in circa 7-8 mesi e che spesso si manifesta con piogge di breve durata ma con elevata intensità e frequenza, che si traduce in un potere erosivo del suolo certamente significativo.

6.2 Caratteristiche ecologiche dei siti Natura 2000 di Lampedusa

La ZSC Isola di Lampedusa e Lampione è stata proposta inizialmente come sito di importanza comunitaria (SIC) nel 1995, e posteriormente trasformata in Zona di conservazione speciale col DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016 e comprende 1406 ha. Il piano di gestione Isole Pelagie è stato approvato con il Decreto n.861 del 15/11/2010.

Circa il 2% della flora dell'isola di Lampedusa comprende specie endemiche e un ulteriore 2,1% di elementi sub-endemici. Ricordiamo, fra le specie endemiche di maggiore interesse *Suaeda pelagica* (BARTOLO et al., 1987), *Diploaxis scaposa*, *Daucus lopadusanus*, *Limonium lopadusanus*, *Limonium intermedium*, *Chiliadenus lopadusanus*, *Anthemis lopadusana*, *Allium lopadusanum* e *Dianthus rupicola* ssp. *lopadusanus*. Fra le altre specie sub endemiche o di interesse fitogeografico ci sono *Paronychia arabica* ssp. *longiseta* (riportata per la prima volta nell'isola da BARTOLO et al., 1988), *Caralluma europaea* ssp. *europaea*, *Cistus parviflorus*, *Crucianella rupestris*, *Launaea nudicaulis*, *Suaeda pruinosa*, *Hypericum aegypticum*, *Micromeria microphylla*, *Elatine gussonei*, ecc. Molte di queste specie trovano il loro habitat elettivo nelle formazioni di gariga e negli aspetti a camefite costiere.

Fra gli habitat terrestri quelli legati alle scogliere sono sicuramente fra i più rappresentati. In particolare ricordiamo gli habitat 1240 (Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) e 5320 (Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere), mentre le formazioni dei *Sarcocornietea* (habitat 1420) e gli arbusteti alo-nitrofili dei *Pegano-Salsolietea* (habitat 1430), sono presenti in porzioni meno estese del territorio. In particolare aspetti a *Suaeda pelagica* (descritti come *Salsolo-Suaedetum pelagicae*) sono presenti nelle marne fra l'Isola dei Conigli e Capo Ponente. Nelle stesse area si rinvencono anche arbusteti alo-nitrofili con *Limonium monoptalum*, altro elemento di interesse fitogeografico presente nel territorio insulare. Nelle scogliere dell'Isola trovano il loro habitat elettivo specie come *Limonium lopadusanum*, *Crucianella rupestris*, *Hypericum aegypticum*, *Daucus rupestris* e *Chiliadenus lopadusanum*, specie che caratterizzano le due associazioni dei *Crithmo-Limonietea* note come il *Limonietum lopadusani* (habitat 1240) e *Chiliadenetum lopadusani* (habitat 5320). Fra le specie fisiognomicamente importanti ricordiamo *Thymelaea hirsuta*. Nelle zone rupestri interne si rinvencono invece formazioni a *Capparis rupestris*, dove è possibile riscontrare l'endemico *Dianthus rupicola* ssp. *lopadusanum* e la rara *Micromeria microphylla*.

Negli habitat legati alle pozze effimere (habitat 3140 e 3170) è possibile trovare *Elatine gussonei*, interessantissima specie endemica di Malta e Lampedusa. Nelle pozze soggette a più rapido prosciugamento si rinvencono *Paronychia arabica* ssp. *longiseta*, *Crassula tillaea*, accompagnate da diversi elementi briofitici (Aspetti del *Paronychio-Crassuletum tillaeae* BARTOLO et al., 1988). Uno degli habitat di notevole interesse è dato dalle garighe costiere termo xerofile e dalle formazioni di tipo steppico. Il limite fra queste formazioni è spesso labile. Esse risultano tuttavia molto ben rappresentate sull'isola e sono l'habitat per molte specie di interesse fitogeografico. Esse

fanno capo ai due habitat di interesse comunitario 5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*) e di interesse prioritario 6220 (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Per quanto riguarda le garighe, secondo BARTOLO et al. (1988), che hanno accuratamente esaminato la vegetazione dell'isola, esse andrebbero ascritte all'associazione endemica *Thymo-Cistetum parviflori*. Tuttavia la forte degradazione delle formazioni vegetali ha portato ad un graduale impoverimento, per cui oggi si preferisce parlare più genericamente di Aggr. a *Coridothymus capitatus* (i cisti sono oggi tra i elementi più rari di Lampedusa). Le garighe costiere si caratterizzano per la presenza di *Hypericum aegypticum*.

Nell'ambito dei praterelli terofitici e delle praterie steppiche (habitat 6220) riscontriamo *Daucus lopadusanus*, *Allium hirtovaginat*, *Allium lopadusanum*, *Linaria reflexa* ssp. *lubbochii*, *Filago cossyrensis*. Specie tipiche di aspetti descritti come *Filagini-Daucetum lopadusani* (BRULLO, 1985).

A chiudere questo quadro sintetico degli habitat insulari ricordiamo gli arbusteti temomediterranei e predesertici (habitat 5330) che racchiudono le formazioni del *Periplocion*, e l'habitat 5210 (Matorrall arborescenti a *Juniperus* ssp.). La presenza di *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* è ormai ridotta ad un ristretto numero di esemplari di notevoli dimensioni.

Un quadro aggiornato della situazione della flora e della vegetazione nell'Isola di Lampedusa è rinvenibile nel piano di gestione della ZSC e ZPS (AA. VV., 1999) e in alcuni articoli successivi (PASTA, 2001, 2002 a, b, c).

L'isola ospita la più grande colonia di *Calonectris diomedea* presente nel Mediterraneo con oltre 10.000 coppie. Numerose le specie di insetti endemici esclusivi di Lampedusa. Numerosa la popolazione di *Falco eleonora* presente a Lampedusa e Lampione. Per quanto riguarda l'erpetofauna, interessante è la popolazione endemica di *Podarcis filfolensis laurentiimuellieri*, la presenza a Lampedusa di due ofidi di origine nordafricana e la storica zona di ovideposizione della *Caretta caretta* nella spiaggia dell'isola dei conigli.

La tipologia della vegetazione marina bentonica di substrato duro dell'arcipelago si diversifica notevolmente a causa della diversa natura del substrato tuttavia i popolamenti vegetali appaiono ben

strutturati e in equilibrio con le condizioni ambientali. Inoltre su substrati mobili sono presenti estese e ben strutturate praterie a *Posidonia oceanica*. Intorno all'Isola di Lampedusa notevole è la presenza di *Cymodocea nodosa* in sacche sabbiose.

I popolamenti vegetali presenti sia su substrato duro, pur non rispecchiando la zonazione tipica del Mediterraneo, sono estesi, ben strutturati e mantengono una elevata biodiversità.

È da segnalare la presenza di una specie aliena *Caulerpa racemosa*, che negli ultimi vent'anni si è ampiamente diffusa in tutto il Mediterraneo e che nell'arcipelago forma estesi prati anche a ridosso dei Posidonieti.

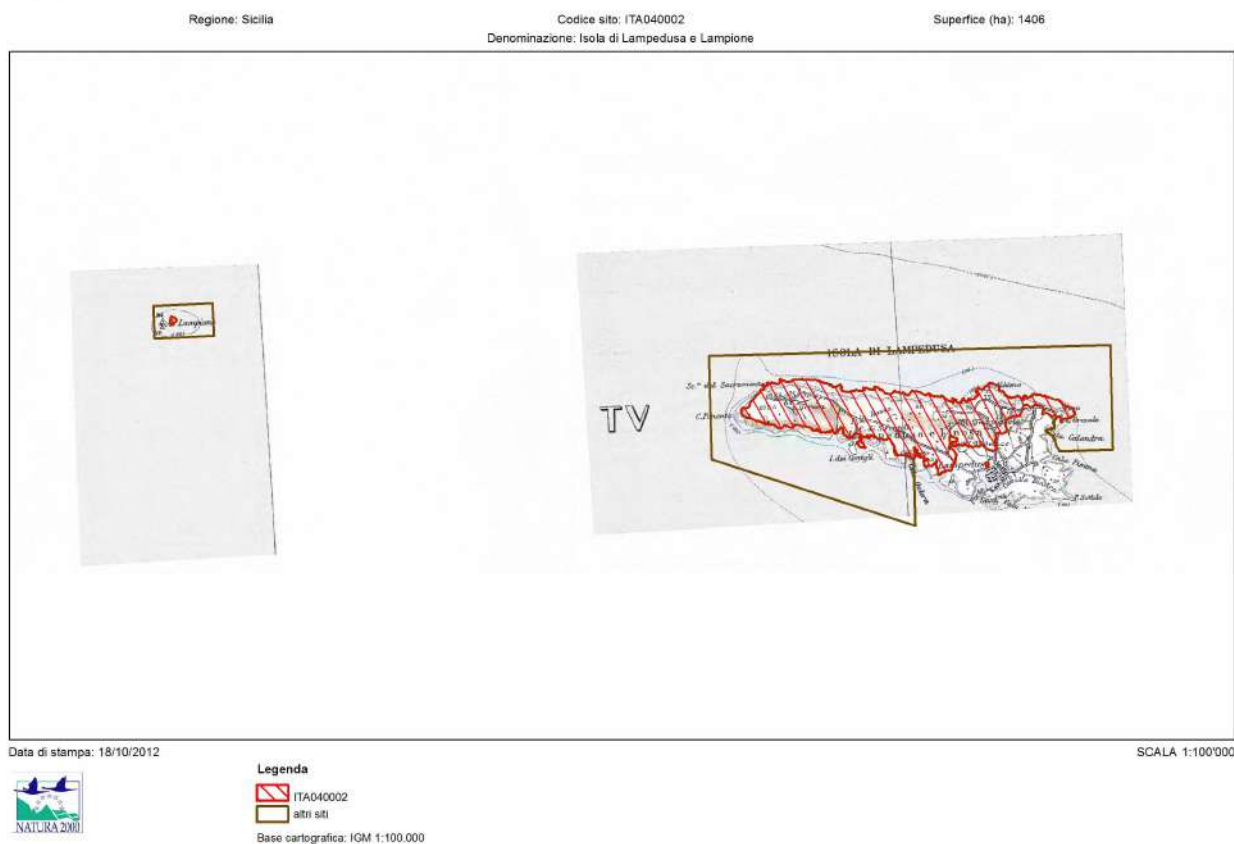


Figura 10 – Cartografia ufficiale ZSC ITA040002

La ZPS ITA040013 Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre (Figura 2) è istituita col D.M. 21 Ottobre 2002 e comprende un'area di 12.729 ha. La ZPS rientra nelle seguenti tipologie: ambienti steppici; colonie di uccelli marini e isole rilevanti per la migrazione. L'isola di Lampedusa e tutta la fascia marina limitrofa al territorio insulare rientrano nella ZPS e per quanto concerne il territorio di Lampedusa, esso ricade quasi interamente all'interno dei confini della ZPS. La ZPS ha come riferimento il piano di gestione Isole Pelagie della ZSC sopracitata.



Regione: Sicilia Codice sito: ITA040013 Superficie (ha): 387,289
 Denominazione: Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre

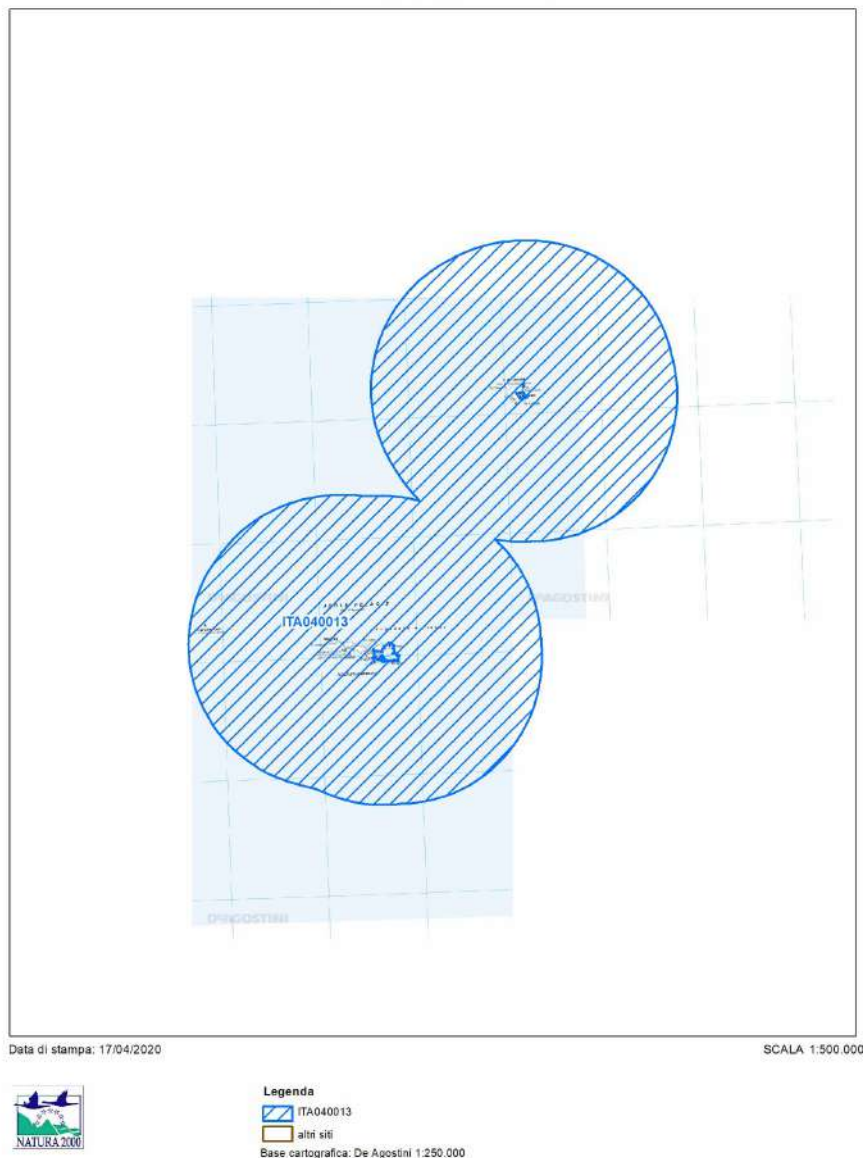


Figura 11 – Cartografia ufficiale ZSC ITA040013

6.3 Vulnerabilità

Nell'Arcipelago delle Pelagie uno dei principali fenomeni di disturbo per gli aspetti biocenotici ed ambientali è costituito attualmente dall'elevata pressione antropica a carattere stagionale legata ad attività turistico-balneari, in particolare nell'isola di Lampedusa. La stessa isola è stata oggetto, a partire dal XIX secolo, di un'opera di disboscamento che ha portato alla scomparsa pressoché totale di fitocenosi legnose che precedentemente risultavano di notevole diffusione. In tali condizioni si sono fortemente accentuati i processi di erosione del suolo. Fra gli altri aspetti, sono

altresì da menzionare lo sviluppo edilizio e l'attività agricola. Nel complesso l'isola di Linosa si presenta decisamente più integra, in relazione al limitato sviluppo edilizio e al basso impatto del turismo.

Il turismo balneare può risultare dannoso per le aree di ovodeposizione della *Caretta caretta* sia a Lampedusa che a Linosa.

Quest'area rappresenta una mèta turistica molto ambita essendo così soggetta a un forte impatto antropico soprattutto nei mesi estivi.

6.4 Analisi vegetazionale di area vasta

Allo scopo di evidenziare le correlazioni esistenti fra le varie associazioni attualmente osservabili sull'isola, in particolare, dalla vegetazione potenziale naturale, nonché gli aspetti secondari dovuti ai processi di degradazione del suolo di origine soprattutto antropica e a quelli di sostituzione legati alle attività colturali.

Dallo schema della vegetazione (Figura 12) si possono osservare aspetti a carattere prettamente edafico, localizzati soprattutto negli ambienti costieri e formazioni di tipo climacico. In particolare, lungo il litorale, si osserva una prima cintura marcatamente alofila rappresentata dal *Limonietum lopadusani* (riconducibile all'habitat comunitario 1240 per la presenza dell'endimico *Limonium lopadusanum*) vegetazione che viene sostituita verso l'interno, sempre su litosuoli, dal *Chiladenetum lopadusani* (inquadabile nell'habitat comunitario 5430), associazione con carattere meno alofilo della precedente fisiomizzata da *Hypericum aegyptiacum*.

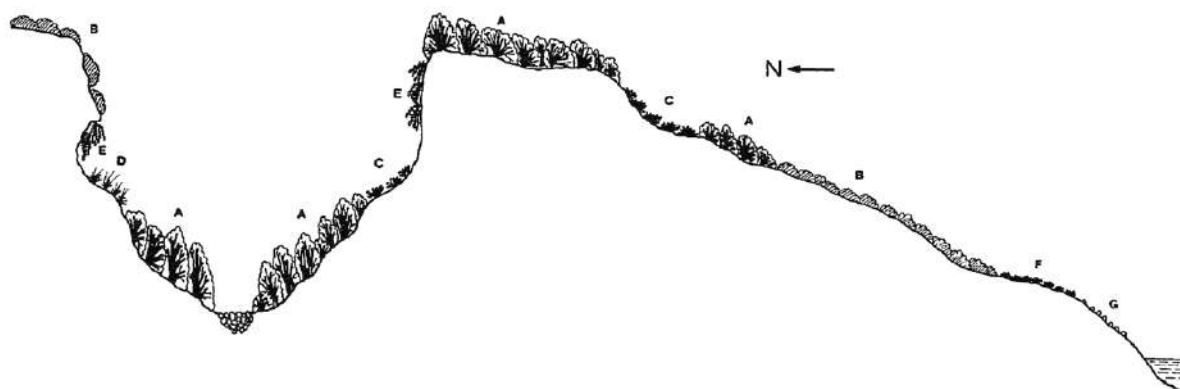


Figura 12 – Transetto della Vegetazione di Lampedusa: A- *Periploco-Juniperetum turbinatae*; B – *Periploco-Euphorbietum dendroides*; C - *Thymo- Cistetum parviflori*; D - *Oryzopsio-Hyparrhenietum hirtae*; E - *Chiladenetum lopadusani subass. dianthetosum*; F - *Chiladenetum lopadusani subass. typicosum*; G - *Limonietum lopadusani* (da Bartolo et al., 1990).

Per quanto riguarda la vegetazione climacica essa risulta rappresentata, nella zona più costiera, dal *Periploco-Euphorbietum dendroidis*, macchia bassa adattata a condizioni edafo-climatiche marcatamente xeriche (ascrivibile all'habitat 5330). Nelle stazioni più interne dell'isola e sui versanti dei valloni, soprattutto quelli più freschi ed ombreggiati, l'associazione precedente viene sostituita da un altro tipo di vegetazione arbustiva, più esigente sotto il profilo edafico, corrispondente al *Periploco-Juniperetum turbinatae* (da ricondurre all'habitat comunitario 5210).

All'interno delle aree interessate dal *Periploco-Juniperetum turbinatae* si rinviene, limitatamente alle superfici con affioramenti rocciosi, il *Thymo-Cistetum parviflori*, gariga avente le sue stazioni primarie in ambienti semirupestri, la quale tende a sostituire la macchia in seguito ai processi che portano alla distruzione dello strato arbustivo e alla conseguente erosione del suolo. In stazioni più soleggiate e pertanto caratterizzate da una maggiore aridità edafica, la gariga viene sostituita da praterie perenni rappresentate dall'*Oryzopsis-Hyparrhenietum hirtae* (riconducibile all'habitat prioritario 6220*). In condizioni prettamente rupestri, soprattutto sulle pareti rocciose, più ombreggiate, dei valloni, si insedia una vegetazione casmofila corrispondente alla subass. *dianthetosum* del *Chiliadenetum lopadusani*.

Sulle falesie che costituiscono la costa sud-occidentale dell'isola sono frequenti aspetti arbustivi a carattere alo-nitrofilo che si insediano sulle superfici più o meno inclinate, maggiormente influenzate dal mare. Si tratta del *Salsolo-Suaedetum pelagicae* (codificato come habitat comunitario 1430), il quale viene sostituito nelle cenge e nei tratti più pianeggianti dal *Limonietum lopadusani*; mentre nella parte più elevata delle falesie, sulle pareti verticali, si impianta il *Chiliadenetum lopadusani* nella sua subass. *dianthetosum*. Sul bordo superiore della falesia ricompare la normale seriazione dello coste rocciose già esaminata precedentemente.

La vegetazione delle falesie del versante settentrionale dell'isola si presenta abbastanza diversificata da quella del versante meridionale. Qui il *Limonietum lopadusani* occupa buona parte delle superfici sia verticali che più o meno inclinate, differenziando soprattutto nella parte più bassa della falesia un particolare aspetto, indicato come subass. *halimionetosum*, legato ad una maggiore umidità ambientale. Nelle piccole cenge più o meno pianeggianti si insedia invece una vegetazione annuale rappresentata dalla subass. *rumicetosum* del *Filagini-Daucetum lopadusani*.

Sulle coste basse marnose della parte sud-orientale dell'isola, si rinviene una vegetazione arbustiva molto peculiare corrispondente al *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae*, che occupa normalmente una fascia compresa tra il *Limonietum lopadusani* ed il *Periploco-Euphorbietum dendroidis*. Questa associazione si può pertanto considerare come una vicariante edafica del *Chiliadenetum lopadusani* che predilige substrati calcarei compatti. Nei tratti marnosi più prossimi alla riva in genere abbastanza inclinati, limitatamente alle superfici più umide per affioramenti della falda freatica, il *Limonietum lopadusani* viene sostituito dal *Salsolo-Limoniastretum* monopetali (inquadrabile nell'habitat 1430).

Per quanto riguarda la vegetazione naturale di tipo effimero si osserva una netta differenziazione in relazione allo spessore del suolo e alla permanenza o meno di acqua stagnante.

L'aspetto più comune e diffuso sull'isola, legato a stazioni pianeggianti con suoli molto sottili e umidi solo durante il periodo autunnale-invernale, è il *Filagini-Daucetum lopadusani*, vegetazione a microfite xerofile, adattate anche ad una certa salinità edafica. In condizioni di ombreggiamento come negli anfratti e nelle superfici poco soleggiate o comunque non direttamente esposte ai raggi solari, l'associazione precedente viene vicariata dal *Catapodio-Sedetum litorei* in cui dominano terofite succulente (anch'essa compresa nell'habitat 6220*). Nei tratti più depressi in cui l'acqua ristagna per brevi periodi il suolo risulta ricoperto da tappeti più o meno uniformi di briofite sui quali si insedia il *Paronychio-Crassuletum tillaeae* (6220*). Le conche abbastanza profonde soggette a lunghi periodi di sommersione da parte delle acque piovane risultano caratterizzate da una vegetazione igrofila annuale quale il *Crassulo-Elatinetum gussonei* (da ricondurre all'habitat prioritario 3170*), che è collegato con il *Filagini-Daucetum lopadusani* da un'aspetto di transizione

rappresentato dall'aggr. a *Plantago coronopus* e *Poa infirma*. Nelle conche profonde anche 40-50 cm, habitat questi abbastanza rari sull'isola, il *Crassulo-Elatineum gussonei* viene sostituito da popolamenti algali a *Chara vulgaris* (tipicamente riferibile all'habitat 3140).

Le attività antropiche hanno determinato una sostanziale modifica del paesaggio naturale di Lampedusa determinando o favorendo il costituirsi di aspetti nitrofili, i quali hanno sostituito gran parte della vegetazione originaria. In particolare le superfici pianeggianti dell'isola, in passato occupate dalla macchia o dalla gariga, nella seconda metà dell'800 vennero disboscate e messe a coltura.

Attualmente queste aree sono, in massima parte, lasciate incolte o utilizzate come pascolo, solo limitate superfici, soprattutto quelle in prossimità dell'abitato vengono sfruttate per attività agricole.

La vegetazione sinantropica che qui si instaura risulta rappresentata da aspetti ruderali, subnitrofili e infestanti le colture. In particolare, nei campi di cereali si rinviene il *Calendulo-Hypecoetum procumbentis*, vegetazione prettamente segetale, che viene sostituita nelle colture sarchiate dalle associazioni del *Fumarion wirtigenio-agrarie*. Nei campi incolti inizialmente si insediano aspetti sub-nitrofili dell'*Echio-Galactition*, utilizzati per lo più come pascolo, i quali tendono per evoluzione naturale verso il *Thapsio-Feruletum communis*, formazione erbacea perenne. Lungo i sentieri e i bordi di strada si rinvencono soprattutto aspetti dell'*Hordeion leporini*, fra cui in particolare l'*Hordeo-Carduetum argyroae*, che nei tratti meno disturbati, in prossimità dei muri a secco viene sostituito dal *Mantisalco-Oryzopsietum miliaceae*. Le superfici soggette a calpestio appaiono normalmente nude; solo nei tratti in cui questa azione non è molto accentuata riesce ad insediarsi l'*Evaco-Filaginetum congestae*.

In condizioni di maggiore freschezza edafica e di ombreggiamento come sul fondo e sui versanti dei valloni si rinvencono aspetti sinantropici nettamente più mesofili rispetto a quelli presenti sui pianori o comunque in ambienti ben esposti e soleggiati. Lungo i viottoli ed i sentieri le associazioni dell'*Hordeion leporini* sono rappresentate dal *Malvo parviflorae-Chrysanthemetum coronarli*, che in situazioni più fresche e di maggiore nitrofilia viene vicariato dal *Carduetum australis*; mentre sui suoli calpestati risulta frequente il *Polycarpo-Spergularietum rubrae*. In micro-habitat sciafilonitrofili, come quelli a contatto con i muretti a secco, si può osservare il *Galio-Catapodietum zwierleinii*. La vegetazione nitrofila che si rinviene soprattutto sotto la chioma dei carrubi, la quale risulta legata ad un notevole ombreggiamento, è costituita dai *Succowio-Smyrnetum olusatri*, vegetazione macrofita abbastanza appariscente e fisionomicamente ben differenziata. Questo aspetto in situazioni sempre ombreggiate ma più aperte, come nelle cenge lungo i versanti dei valloni, viene sostituito dal *Fumario flabellatae-Parietarietum judaicae*. Questa associazione oltre che nel suo aspetto tipico è presente anche con la subass. *smyrnetosum* localizzata nelle stazioni più ombreggiate in prossimità delle grotte, la quale costituisce un aspetto di passaggio verso il *Succowio-Smyrnetum olusatri*.

Di seguito si riporta lo schema sintassonomico :

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas Martinez 1975.

PERIPLOCION ANGUSTIFOLIAE Rivas Martinez 1975

Periploco-Juniperetum turbinatale Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato
1990

Periploco-Euphorbietum dendroidis Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

CISTO-MICROMERIETEA Oberd. 1954

CISTO-ERICETALIA Horvatic 1958

CISTO-ERICION Horvatic 1958

Thymo-Cistetum parviflori Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Aggr. a *Thymus capitatus*

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

CRITHMO-LIMONIETALIA Molinier 1934

CRUCIANELLION RUPESTRIS Brullo & Fumari 1990

Limonietum lopadusani Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Chiliadenetum lopadusani Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

AMMOPHILETEA Br.-Bl. & Tx. 1943

AMMOPHILETALIA Br.-Bl. 1933

AMMOPHILION Br.-Bl. 1933

Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei (Br.-Bl.1933) Géhu 1984

SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE Br.-Bl. & R. Tx. 1943 era. O. Bolòs 1967

SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933 em. O. Bolòs 1967

ARTHROCNEMION CLAUCI Rivas Martinez 1980

Aeluropo-Limonietum intermedi Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

SALSOLO-PEGANETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

SALSOLO-PEGANION Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

Suaedo-Salsoletum oppositifoliae (O. de Bolos 1957) Rivas Goday & Rigui 1958

Salsolo-Suaedetum pelagicae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Suaedo-Limoniasretum monopetali Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

LYGEO-STIPETEA Rivas Martinez 1978

HYPARRHENIETALIA HIRTAE Rivas Martinez 1978

SATUREJO-HYPARRHENION O. Bolòs 1962

Oryzopsio-Hyparrhenietum hirtae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Sanguisorbo-Magydaetum pastinaceae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

BROMO-ORYZOPSION O. Bolòs 1970

Mantiscalco-Oryzopsietum miliaceae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Thapsio-Feruletum communis Brullo 1984

ADI ANTETEA Br.-Bl. 1947

ADIANETALIA Br.-Bl. 1931

ADIANION Br.-Bl. 1931

Eucladio-Adiantetum Br.-Bl. 1931

PARIETARITEA JUDAICAE (Rivas Martinez in Rivas Goday 1955) Oberd. 1977

PARIETARITALIA JUDAICAE (Rivas Martinez 1960) Oberd. 1977

CENTRANTHO-PARIETARION JUDAICAE Rivas Martinez (1960) 1969

Capparietum rupestris O. Bolòs & Molinier 1958

Parietarietum Judaicae (Arènes 1928) Oberd. 1977

CAKILETEA MARITIMAE R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950

EUPHORBIETALIA PEPLIS R. Tx. 1950

EUPHORBION PEPLIS R. Tx. 1950

Salsolo-Cakiletum maritimae (R. Tx. 1950) G. & H. Passarge 1973

THERO-BRACHYPODITEA Br.-Bl. 1947

STIPO-BUPLEURETALIA SEMICOMPOSITI Brullo 1985

PLANTAGINI-CATAPODION MARINI Brullo 1985

Filagini-Daucetum lopadusani Brullo 1985

Catapodio-Sedetum litorei Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Paronychio-Crassuletum tillaeae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

TUBERARITEA Br.-Bl. (1940) 1952

MALCOLMIETALIA Rivas Goday 1957

ALKANNO-MALCOLMION Rivas Goday 1957 em. Rivas Martinez 1963

Cutandio-Parapholietum marginatae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & R. Tx. 1943

ISOETETALIA Br.-Bl. 1931

ISOETION Br.-Bl. 1931

Crassulo-Elatinetum gussonei Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Aggr. a Plantago coronopus e Poa infirma

SEC ALETEA Br.-Bl. 1952

SECALETALIA Br.-Bl. 1936

SECALION Br.-Bl. 1937

Calendulo-Hypecoetum procumbentis Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

STELLARIETAEA MEDIAE R. Tx., Lohm. & Preising in R. Tx. 1950

SISYMBRIETALIA J. Tx. 1962

ECHIO-GALACTITION TOMENTOSAE O. Bolòs & Molinier 1969

Plantagini-Carrichteretum annuae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Hippocrepido-Astragaletum epiglottis Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. (1931) 1947

Hordeo-Carduetum argyroae Brullo & Marcenò 1985

Carduetum australis Brullo 1983

Malvo parviflorae-Chrysanthemetum coronarii Ferro 1980

Hordeo-Sisymbrietum orientalis Oberd. 1954

Evaco-Filaginetum congestae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

CHENOPODIETALIA MURALIS Rivas Martinez 1977 em. Brullo in Brullo & Marcenò 1985

MALVION PARVIFLORAE (Rivas Martinez 1978) Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Malvetum parvifloro-nicaeensis Br. Bl. & Maire ex Br.-Bl. 1936

Mesembryanthemetum crystallino-nodiflori O. Bolòs 1957

Lavateretum cretico-arboreae Br.-Bl. & Molinier 1935

CHENOPODION MURALIS Br.-Bl. 1936 em. Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Amarantho viridis-Chenopodietum muralis Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

URTICO-SCROPHULARIETALIA PEREGRINI Brullo in Brullo & Marcenò 1985

ALLION TRIQUETRI O. de Bolòs 1967

Succowio-Smyrnetum olusatri Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Fumario flabellatae-Parietarietum judaicae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

GERANIO-CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985

VALANTIO-GALION MURALIS Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Galio-Catapodietum zwierleinii Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

SOLANO-POLYGONETALIA (Sisshing 1946) O. Bolòs 1962 em. Brullo & Marcenò 1980

DILOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. 1936 em. Brullo & Marcenò 1980

Chrozophoro-Heliotropietum dolosi Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

POLYGONO-CHENOPODIETALIA POLISPERMI R. Tx. & Lohm. in R. Tx 1950 em. J. Tx. 1966

FUMARION WIRTGENIO-AGRARIAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Fumarietum parvifloro-bastardii Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

Fumario parviflorae-Resedetum luteae Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas Martinez 1975

POLYGONO-POETALIA ANNUAE R. Tx. 1972

POLYCARPION TETRAPHYLLI Rivas Martinez 1975

Polycarpo-Spergularietum rubrae Brullo & Marcenò 1976 em. Brullo 1980

ONOPORDETEA ACANTHII Br.-Bl. 1964

CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo & Marcenò 1985

ONOPORDION ILLYRICI oberd. 1954

Glaucio-Scolymetum hispanici Bartolo, Brullo, Minissale, Spampinato 1990

6.5 ZSC ITA040002 Isola di Lampedusa e Lampione

L'area della ZSC ricade nel comune di Lampedusa e Linosa e comprende l'isola di Lampedusa ed il disabitato isolotto di Lampione. L'isola di Lampedusa, estesa su 20,2 kmq e localizzata nel Canale di Sicilia a 128 Km dalla costa della Tunisia e ad una distanza quasi doppia dalla Sicilia, è costituita da calcari stratificati bianchi miocenici, ed appartiene alla piattaforma continentale africana. Al nord-africa Lampedusa è stata collegata nel periodo pontico-pliocenico.

L'isola dal punto di vista morfologico è rappresentata da un tavolato con massima altitudine di m 133, solcato da incisioni più o meno profonde che sboccano in numerose cale nella parte meridionale, mentre la costa settentrionale si presenta invece scoscesa ed è caratterizzata da un sistema di falesie. Il bioclina è stato riferito al tipo termo-mediterraneo semiarido secondo la classificazione di Rivas-Martinez; le piogge risultano comunque estremamente variabili di anno in anno e notevole importanza rivestono le precipitazioni occulte. Simile a Lampedusa per caratteristiche geologiche e climatiche è il piccolo isolotto di Lampione. Sotto l'aspetto vegetazionale di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (*Periplocion angustifoliae* e *Cisto-Ericion*), alofita-rupicole (*Crithmo-Limonietea*) e le alo-nitrofile (*Pegano-Salsolietea*). Si tratta di ambienti insulari estremamente interessanti nonostante il pesante degrado di origine antropica per attività turistica cui sono stati sottoposti.

Di grande interesse fitogeografico, zoologico. Il territorio include aree di notevole importanza naturalistico-ambientale, con aspetti di vegetazione xerofila peculiari, nel cui ambito sono rappresentate numerose specie vegetali di rilevante interesse fitogeografico, diverse delle quali esclusive; in molti casi sono anche presenti specie rare o del tutto assenti nel territorio italiano. Numerose le specie di insetti endemici esclusivi di Lampedusa. Particolarmente importante dal punto

di vista ornitologico è la popolazione di *Falco eleonora* presente a Lampedusa e Lampione. Per quanto riguarda l'erpetofauna, interessante è la presenza a Lampedusa di due ofidi di origine nordafricana e la storica zona di ovideposizione della *Caretta caretta* nella spiaggia dell'isola dei conigli.

cod	Denominazione
1170	Scogliere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. Endemici
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea</i> fruticosi)
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (<i>Pegano-Salsolietea</i>)
2110	Dune embrionali mobili
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.

3170	*	Stagni temporanei mediterranei
5210		Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
5330		Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
5430		Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion
6220	*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
8210		Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
9320		Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>

Figura 13 - Elenco degli habitat natura 2000 riportati nel formulario

6.6 ZPS ITA040013 Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre

L'area dello ZPS ricade nei comuni di Lampedusa e Linosa. L'Arcipelago delle Pelagie, situato nello Stretto di Sicilia, è costituito dalle isole maggiori di Lampedusa e Linosa e dall'isolotto di Lampione. L'isola di Lampedusa, estesa su 20,2 kmq e localizzata nel Canale di Sicilia a 128 Km dalla costa della Tunisia e a una distanza quasi doppia dalla Sicilia, è costituita da calcari stratificati bianchi miocenici, ed appartiene alla piattaforma continentale africana. Al nord-africa Lampedusa è stata collegata nel periodo pontico-pliocenico. L'isola dal punto di vista morfologico è rappresentata da un tavolato con massima altitudine di 133 m, solcato da incisioni più o meno profonde che sboccano in numerose cale nella parte meridionale, mentre il versante settentrionale è costituito esclusivamente da falesie che scendono bruscamente fino a 30 metri di profondità, mentre gli altri versanti digradano dolcemente verso il largo e sono ricchi di cale e baie (Scammacca et al., 1993). Il bioclimate è stato riferito al tipo termo-mediterraneo semiarido secondo la classificazione di Rivas-Martinez; le piogge risultano comunque estremamente variabili di anno in anno e notevole importanza rivestono le precipitazioni occulte. L'isola di Linosa, seconda per estensione ed estesa su 5,4 kmq, è di natura vulcanica (Serio et al., 2005) ed è formata da substrati irregolari e da pareti verticali fino alla profondità di 30-45 metri. L'isola è costituita da un edificio vulcanico quaternario legato ad attività eruttive ripetute. Essa risulta quindi caratterizzata da diversi coni formati da materiale piroclastico con massima altitudine di 195 m (Monte Vulcano). Lungo le limitate aree pianeggianti risulta ancora oggi praticata l'agricoltura, con riferimento in particolare a vigneti e colture orticole. Così come per Lampedusa, anche a Linosa le precipitazioni annue risultano estremamente variabili, anche se i valori medi appaiono superiori a testimoniare una maggiore oceanicità climatica. L'arcipelago delle Pelagie, situato nello Stretto di Sicilia, è costituito da due isole maggiori (Lampedusa e Linosa) e dall'isolotto di Lampione. Lampedusa, la maggiore e la più meridionale delle Pelagie è di natura calcarea; il versante settentrionale è costituito esclusivamente da falesie che scendono bruscamente fino a 30 metri di profondità, mentre gli altri versanti digradano dolcemente verso il largo e sono ricchi di cale e baie (Scammacca et al., 1993). Linosa (Serio et al., 2005), seconda per estensione, è di natura vulcanica ed è formata da substrati irregolari e da pareti verticali fino alla profondità di 30-45 metri. Lampione (Alongi & Catra, 1999), la più piccola delle isole, è di natura calcarea e si erge dal mare formando alte falesie; i fondali rispecchiano la morfologia costiera digradando rapidamente sul fondale sabbioso posto a circa -40 metri. Sotto l'aspetto vegetazionale, di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (*Periplocion angustifoliae* e *Cisto-Ericion*), alofilo-rupicole (*Crithmo-Limonietea*) e le alo-nitrofile (*Pegano-*

Salsotea). La tipologia della vegetazione marina bentonica di substrato duro dell'arcipelago si diversifica notevolmente a causa della diversa natura del substrato tuttavia i popolamenti vegetali appaiono ben strutturati e in equilibrio con le condizioni ambientali. Inoltre su substrati mobili sono presenti estese e ben strutturate praterie a *Posidonia oceanica*. Intorno all'Isola di Lampedusa notevole è la presenza di *Cymodocea nodosa* in sacche sabbiose. E' da segnalare la presenza di una specie aliena *Caulerpa racemosa* (Alongi et al. 1993), che nell'ultimo decennio si è ampiamente diffusa in tutto il Mediterraneo (Piazzi et al., 2005) e che nell'arcipelago forma estesi prati anche a ridosso dei Posidonieti.

L'Arcipelago delle Pelagie include aree di notevole interesse naturalistico-ambientale, con aspetti di vegetazione xerofila peculiari, nel cui ambito sono rappresentate diverse specie vegetali esclusive o di rilevante interesse fitogeografico (sezione 3.3: D), in relazione alla rarità o assenza nel territorio italiano al di fuori di queste isole. Sotto l'aspetto vegetazionale, di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (*Periplocion angustifoliae* e *Cisto-Ericion*), alofili-rupicole (*Crithmo-Limonietea*) e le alo-nitrofile (*Pegano-Salsotea*). L'isola di Linosa ospita la più grande colonia di *Calonectris diomedea* presente nel Mediterraneo con oltre 10.000 coppie. Numerose le specie di insetti endemici esclusivi di Lampedusa. Numerosa la popolazione di *Falco eleonora* presente a Lampedusa e Lampione. Per quanto riguarda l'erpeto fauna, interessante è la popolazione endemica di *Podarcis filfolensis laurentimuelleri*, la presenza a Lampedusa di due ofidi di origine nordafricana e la storica zona di ovideposizione della *Caretta caretta* nella spiaggia dell'isola dei conigli. I popolamenti vegetali presenti sia su substrato duro, pur non rispecchiando la zonazione tipica del Mediterraneo, sono estesi, ben strutturati e mantengono una elevata biodiversità.

cod		Denominazione
1110		Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120	*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)
1170		Scogliere
1210		Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240		Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. Endemici
1420		Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
1430		Praterie e fruticeti alonitrofili (<i>Pegano-Salsotea</i>)
2110		Dune embrionali mobili
2210		Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)
2230		Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
3140		Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3170	*	Stagni temporanei mediterranei
5210		Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
5320		Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330		Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
5430		Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>
6220	*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>

8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8320	Campi di lava e cavità naturali
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse

Figura 14 - Elenco degli habitat natura 2000 riportati nel formulario

6.7 Descrizione dell'areale interessato dall'intervento

Nell'analizzare il sito in oggetto si è proceduto a verificare in primis la documentazione riguardante il Piano di gestione le relative cartografie e confrontarle con gli elaborati cartografici (carta degli habitat e corine biotopes) pubblicati sul Sitr della Regione Siciliana. Successivamente si è proceduto con un sopralluogo sul sito per analizzare le presenze vegetazionali e quindi codificare gli habitat presenti.

Il 13 e 14 giugno 2023 a seguito dell'avvenuto incarico per la redazione dello studio di incidenza si è provveduto ad effettuare un sopralluogo per effettuare dei rilievi vegetazionali e faunistici. Considerato che il mese di giugno contrariamente agli andamenti climatici è stato un abbastanza piovoso si sono potute rilevare parecchie specie vegetazionali

A seguito del sopralluogo si è potuto constatare una realtà discordante con quanto riportato nel Piano di gestione e negli elaborati pubblicati sul Sitr. A seguito del sopralluogo e attraverso i rilievi vegetazionali effettuati si è proceduto con il redigere una carta della vegetazione su base corine biotopes e quindi la relativa carta degli habitat.

Detto studio non ha la presunzione di voler disconoscere o contestare il Piano di Gestione del sito Natura 2000 ma bensì di poter dare un contributo ad un importante documento approvato con DDG861/2010 e DM 21/12/2015.

Dalla documentazione analizzata il sito risulterebbe caratterizzato da un habitat 6220 secondo gli elaborati pubblicati sul Sitr mentre secondo il Piano di Gestione vengono individuati sull'area due tipologie la prima un habitat puro a 6220* e la seconda una area frammentata da più tipologie ed ovvero 5430/5320/6220* ovvero Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion/Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere/Psedo-steppa con graminacee perenni e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

A seguito del sopralluogo l'area a Nord della struttura risulta poco disturbata ma a causa delle poche specie di interesse floristico non sembrerebbe configurabile come habitat natura 2000, mentre tutta la restante parte della area dell'ex base Loran ad oggi ancora recintata ed inaccessibile risulta caratterizzata da una vegetazione molto povera ricca di specie ruderali e con pochissimi esemplari meritevoli di attenzione.



Figura 15 – Area a sud della struttura. Area oggetto dell'intervento di riqualificazione



Figura 16 – Zona a sud del lotto



Figura 17 – Panoramica dell'area oggetto della riqualificazione



Figura 18 – Panoramica dell'area oggetto della riqualificazione

Quanto riscontrato a seguito del sopralluogo e compatibile con la storia della BASE LORAN. Ricordiamo che la base fu costruita nei primi anni '70 del secolo scorso e operò fino al 1994. La stazione era uno dei trasmettitori del sistema di radionavigazione LORAN.

L'intero complesso si estende su un'area di circa 6 ettari e comprende una serie di edifici che in passato fungevano da alloggi per il personale di servizio, magazzini per la base NATO, cisterne e serbatoi sia esterni che interrati, essenziali per il rifornimento di acqua e carburante necessari per far funzionare i gruppi elettrogeni destinati alla produzione di energia elettrica. Inizialmente, la base non era collegata alla rete elettrica comunale. Inoltre, nell'area sono presenti una pista di atterraggio per elicotteri, un'area asfaltata, presumibilmente adibita a parcheggio, e una corte pavimentata associata all'alloggio militare, che ospitava una piscina, oltre a una serie di percorsi e camminamenti sia pavimentati che in terra battuta. L'area è recintata e accessibile tramite due ingressi distinti.

Nel Catasto Terreni del Comune di Lampedusa e Linosa, al foglio n. 1, le particelle 93 e 97, per una superficie complessiva di 57.905 metri quadrati, sono intestate al demanio pubblico dello Stato.

Il soprassuolo si presenta estremamente disturbato per la presenza di terreno incoerente con la natura geologica dei siti.

A sud del fabbricato denominato “officine” sono presenti due mammelloni costituiti da materiale vegetale frutto dello sfalcio effettuato alcuni anni fa e oggi quasi completamente rivegetati.

A seguito delle analisi effettuate, nei pragrafi successivi si presenta un intervento di recupero vegetazionale presentato a mitigazione dell'intervento secondo le direttive previste dal Piano di Gestione che interesserà un area di circa 33.622,82 mq.

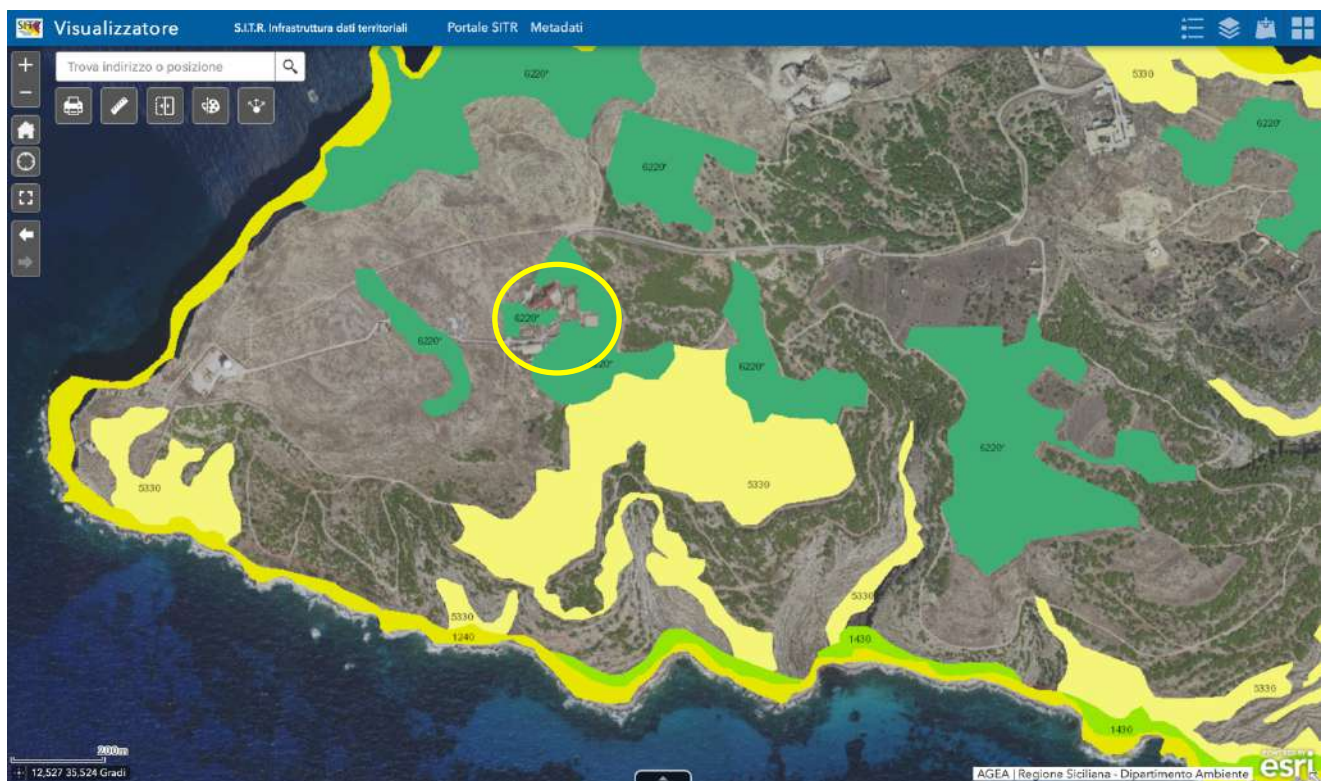


Figura 19 - Carta degli Habitat fonte PdG

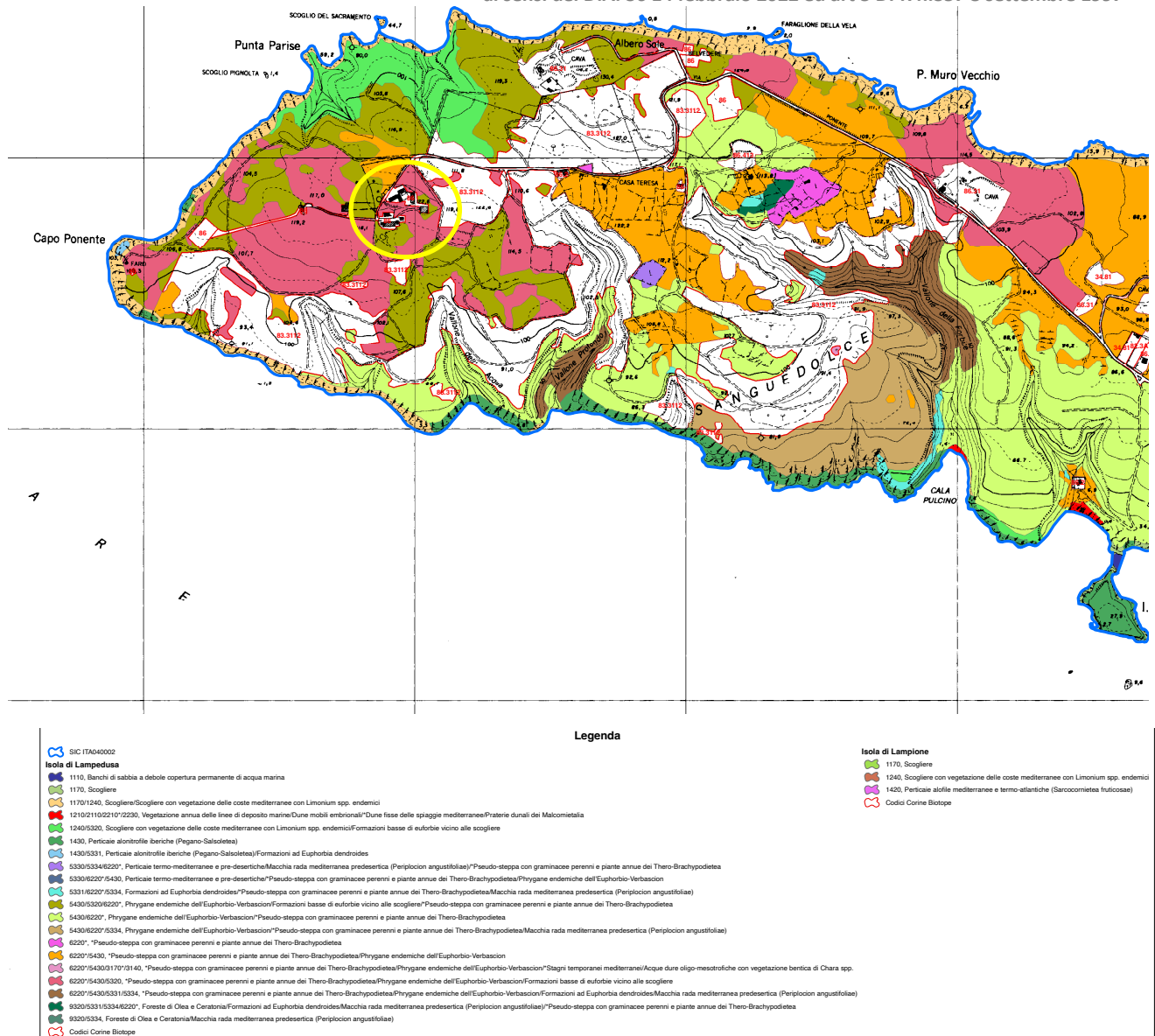


Figura 20 - Carta degli Habitat fonte PdG

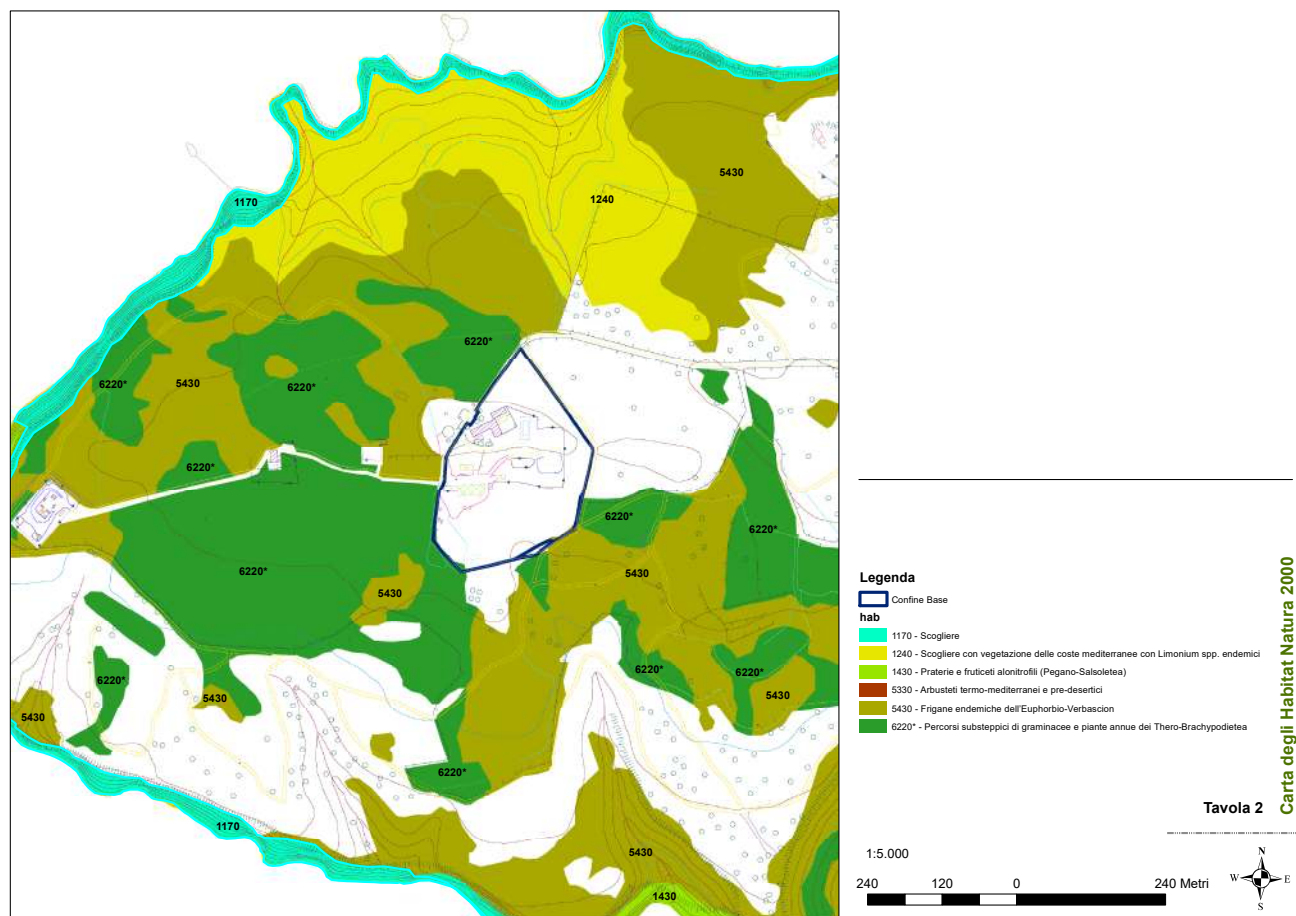


Figura 21 - Carta degli Habitat prodotta a seguito dei sopralluoghi

Sul sito, pur presentandosi oggi molto disturbato principalmente per il substrato presente, si sono riscontrate alcuni esemplari di *Suaeda vera*, *Salsola oppositifolia*, *Sueda pelagica*, *Coridothymus capitatus*, *Euphorbia characias*, *Periploca angustifolia*. La presenza di queste specie anche se in forma ridotta di copertura del suolo non generano un habitat natura 2000 e contrastano con quanto riportato nelle cartografie del PDG ovvero presenza dell'habitat 6220*.



Figura 22 – Alcune delle specie vegetali individuate



Figura 23 – esempi di vegetazione ruderale individuata

Le aree circostanti si presentano ben vegetate e gli habitat sono in un buono stato di conservazione grazie all'assenza di eccessive pressioni antropiche.

Nell'intorno della base si individuano i seguenti habitat in forma pura o frammista tra loro:

6220* - Pseudo-steppa con graminacee perenni e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*. L'habitat si presenta abbastanza disturbato per numero di presenza delle specie bandiera. Sono poco rappresentati i praterelli microfitici puri, che tuttavia sono piuttosto comuni come aspetto minoritario all'interno di diverse tipologie di mosaico individuate.

5430/5320/6220* - Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*/ Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere/ *Pseudosteppa con graminacee perenni e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*:

Queste aree sono caratterizzate dalla presenza di ecomosaico di gariga densa a *Coridothymus capitatus* + macchia rada ad *Euphorbia dendroides*, più prateria perenne e annuale in forma rada. All'Habitat 5430 presente in maggioranza vengono attribuiti gli aspetti maggiori a gariga più o meno densa e continua dominati da *Coridothymus capitatus*.

Le aree maggiormente a sud del perimetro della base e limitrofe con la Riserva Naturale sono dominate dalla gariga, sia nelle forme più integre e mature (macchia-gariga), sia in quelle più povere e degradate (gariga-steppa). Alcuni preziosi frammenti di macchia mediterranea, caratterizzati da euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*) associata a macchia della seta, lentisco, *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *ginepro*. Negli ambienti costieri, influenzati dalla vicinanza del mare, la gariga muta la sua composizione e ospita *Euphorbia pinea*, *Thymelaea irsuta*, *Sedum sediforme*, *Sedum dasyphyllum*. Negli ambienti più discosti dal mare, la gariga forma ampie e profumate distese di timo (*Coridothymus capitatus*), mentre nelle aree pianeggianti, esposte ai venti e disturbate, assume l'aspetto della vegetazione steppica, dominata dalle praterie di Scilla marina e di asfodelo.



Figura 24 – Due aspetti della gariga nelle vicinanze dell'area di indagine. Si osservi le forme rade in ecomosaico con la prateria e le forme pure.

6.8 Analisi Faunistica

L'arcipelago delle Pelagie presenta un notevole interesse faunistico. Per quanto riguarda le specie stanziali, la loro distribuzione è il risultato dei processi geologici e dell'azione di numerosi fattori sia geografici, come il grado di isolamento e la collocazione geografica (al confine tra il continente europeo e quello africano), che storici, quale l'effetto delle differenti civiltà succedutesi nei secoli (fenici, cartaginesi, greci, romani, arabi, ecc.).

Tali processi hanno influenzato profondamente la composizione attuale della fauna, soprattutto per quel che riguarda le specie di vertebrati dalle abitudini prettamente terrestri e cioè gli Anfibi, i Rettili e i Mammiferi (per i vertebrati), nonché per l'Artropodofauna.

Relativamente a tali taxa, l'importanza faunistica delle isole Pelagie può essere riassunta nei seguenti punti:

- presenza di zoocenosi particolari, anche caratterizzate dalla contemporanea presenza di taxa originari di continenti differenti;
- presenza di taxa endemici;
- presenza di aree al margine degli areali globali per alcune specie.

Per quanto riguarda le specie migratrici, la posizione geografica delle isole Pelagie le rende un'area strategica a livello internazionale per il rifugio e la sosta temporanea di numerosi uccelli migratori

durante il lungo viaggio dall'Africa verso l'Europa e viceversa. Tra le specie rinvenute di passaggio nell'isola, molte sono protette a livello internazionale.

Nel corso dei secoli molte sono state le spedizioni scientifiche che hanno riportato dati per l'arcipelago delle Pelagie (cfr. cap. 2.1). Le prime notizie faunistiche si devono a CALCARA, 1846, 1847a), SANVISENTE (1849), GIGLIOLI (1884, 1891, 1907). Tra gli entomologi e la fauna invertebrata devono essere ricordati FAILLA-TEDALDI (1887), RAGUSA (1892), TRABUCCO (1890a), NELLI (1911). Nei primi del '900 pubblicano sulle Pelagie MERTENS (1926), SOLARI & SOLARI (1922), SALFI (1927), SOOS (1933). Nella seconda metà del '900 ZAVATTARI (1954; 1957; 1960) segnala l'unica popolazione italiana di *Psammodromus algirus* L. nello Scoglio dei Conigli; altre informazioni vengono da LANZA (1954), BERNARD (1958), MOLTONI (1970), FELTEN & STORCH (1970). Una buona mole di dati è stata raccolta durante le ricerche, coordinate da Baccio Baccetti per conto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, condotte appositamente a Linosa e Lampedusa con l'appoggio delle navi oceanografiche Bannock ed Urania, nel 1991 e nel 1992, nonché alle raccolte coordinate da Bruno Massa per conto dell'Università di Palermo, effettuate a partire dagli anni 'Settanta da numerosi collaboratori. La maggioranza di queste informazioni è contenuta in MASSA, 1995.

6.8.1 Elenco delle specie presenti nel sito natura 2000 (fonte PdG)

Nel seguente paragrafo vengono descritte più in dettaglio le specie riportate nel Piano di Gestione. Maggiore spazio verrà dato a quelle specie che rivestono una particolare importanza conservazionistica, ed in particolare alle specie endemiche dell'arcipelago delle Pelagie, o rispetto alle quali le Pelagie costituiscono l'unica stazione europea o italiana.

ANFIBI

Rospo smeraldino nordafricano *Bufo boulengeri* Lataste, 1879 - Il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), considerato sino a poco tempo fa un'unica specie euro-centroasiatica-magrebina, è stato recentemente suddiviso in diverse specie (Batista et al., 2007; Stöck et al., 2006; 2008).

Per l'Italia sono state evidenziate almeno quattro entità tassonomiche a livello specifico appartenenti a *Bufo viridis* subgroup: *Bufo viridis* Laurenti, 1769, presente in una limitata porzione dell'Italia nord-orientale; *Bufo balearicus* Boettger, 1880, presente nella rimanente parte dell'Italia peninsulare, in Sardegna e nella porzione nord-orientale della Sicilia; *Bufo siculus* Stöck et al., 2008, presente nella rimanente parte della Sicilia incluse alcune isole minori; *Bufo boulengeri* Lataste, 1879, presente, per l'Italia, esclusivamente sull'Isola di Lampedusa. Gli stessi studi hanno dimostrato una maggiore prossimità tra il Rospo smeraldino nordafricano e quello siciliano rispetto a quella tra quest'ultimo e quello italiano.

L'areale del Rospo smeraldino nordafricano comprende l'intera regione nord-sahariana, dalla porzione occidentale della costa marocchina alle coste orientali dell'Egitto. La specie è presente in diverse isole del Mediterraneo, tra cui Kerkennah, Djerba e Lampedusa (Stöck et al., 2008). La popolazione di Lampedusa è l'unica nota per il continente europeo.

Come la maggior parte delle specie di anfibi, la distribuzione a livello locale è assai frammentata e dipende fortemente dalla presenza di idonee aree adatte alla riproduzione. In particolare, a Lampedusa viene rinvenuto nei pressi di raccolte d'acqua temporanee naturali e artificiali.

Come molti anfibi, il Rospo smeraldino nordafricano necessita di due diversi habitat: uno terrestre, in cui svolge la maggior parte della sua esistenza, e uno acquatico, in cui si compiono le attività di accoppiamento, la deposizione delle uova e lo sviluppo dei girini fino a metamorfosi ultimata. I giovani rospi così formati si allontanano dalle aree di riproduzione e si disperdono negli habitat terrestri per tornare all'acqua dopo circa 3-4 anni a maturità sessuale avvenuta.

In generale le specie appartenenti al *Bufo viridis* subgroup prediligono, quali habitat riproduttivi, raccolte d'acqua temporanee, con scarsa vegetazione ripariale e con un idroperiodo di almeno 3-4 mesi che consenta il completo sviluppo e la metamorfosi dei girini.

Sull'Isola di Lampedusa, gli habitat acquatici del Rospo smeraldino nordafricano possono essere suddivisi in due tipologie: raccolte d'acqua naturali e raccolte d'acqua artificiali. Alle prime appartengono principalmente pozze temporanee costituite da depressioni di origine carsica nella roccia calcarea; tali pozze hanno dimensioni variabili (ma difficilmente superano il metro e mezzo di lunghezza e i 50 cm di profondità) e si riempiono d'acqua a seguito delle precipitazioni piovose. Possono essere utilizzate anche pozze formate in terra, come quella che si crea nei pressi di Cala Tabaccara, che probabilmente trattengono l'acqua per periodi più brevi rispetto a quelle in roccia poiché le perdite d'acqua avvengono sia per evaporazione (come nelle prime) che per assorbimento del suolo. Agli habitat acquatici di origine antropica appartengono le raccolte d'acqua costruite dall'uomo per motivi irrigui o per consentire l'abbeveraggio del bestiame. Tuttavia non tutte le raccolte d'acqua artificiali sono idonee alla riproduzione del Rospo smeraldino siciliano, in quanto spesso tali strutture non consentono l'accesso degli animali all'acqua a causa delle sponde troppo alte. Inoltre può accadere che l'accesso all'acqua sia possibile, grazie alla presenza di gradini o alla struttura "a raso" di vasche in cemento, ma che non sia possibile per gli animali uscire una volta entrati nelle vasche. In questi casi le strutture artificiali si trasformano facilmente in trappole che possono causare la morte di molti animali per annegamento o in seguito al completo disseccamento

durante i periodi estivi. Infine è da sottolineare che tali strutture dipendono principalmente dalle attività umane, e quindi, nel caso di mancata manutenzione, tendono a non conservare più un'adeguata quantità d'acqua o a prosciugarsi in tempi rapidi.

Nessuna informazione è nota per quanto riguarda gli habitat terrestri del Rospo smeraldino nordafricano. Si riportano tuttavia alcune informazioni note per la specie più affine, il Rospo smeraldino siciliano, sul quale sono state condotte indagini sull'utilizzo del territorio durante i periodi non riproduttivi (Lo Valvo et al., 2006; Lillo et al., 2007; 2008). Il Rospo smeraldino non sembra avere particolari preferenze per le tipologie di habitat post-riproduttivo; può infatti occupare aree sia boschive (Lo Valvo e Giacalone, 2005; Lillo et al., 2008) che semiaride (Lillo et al., 2007). Gli studi condotti presso la popolazione di *Bufo siculus* di Monte Pellegrino (Palermo) hanno dimostrato che nei periodi post riproduttivi gli individui si allontanano dal sito di accoppiamento a distanze anche maggiori di 1500m (Lo Valvo et al., 2006; Lillo et al., 2008). Tale informazione deve essere chiaramente presa in considerazione nel caso di progetti di gestione delle popolazioni. Nelle aree di dispersione post-riproduttiva i rospi trovano riparo sotto le pietre e in cavità naturali, dove trascorrono le ore diurne e gli eventuali periodi di latenza. Durante le ore notturne gli individui possono uscire dai rifugi per alimentarsi ma generalmente non compiono grandi spostamenti. Prima e dopo i periodi riproduttivi, invece, gli animali compiono migrazioni per raggiungere o allontanarsi dagli habitat acquatici.

La fenologia riproduttiva del Rospo smeraldino nordafricano non è stata sufficientemente indagata, tuttavia, così come avviene per il Rospo smeraldino siciliano (Lo Valvo e Giacalone, 2005; Sicilia et al., 2006), e a differenza di quello italiano (Giacoma, 2000), la riproduzione può avvenire in diversi periodi dell'anno. Ciò è confermato anche dalle osservazioni condotte sull'isola di Lampedusa, che hanno evidenziato forme larvali a differente stadio di sviluppo sia in febbraio che in aprile. E' possibile quindi affermare che eventi riproduttivi possano avvenire sia in autunno che in inverno che all'inizio della primavera, e che, in una stessa popolazione, si possa assistere a più eventi riproduttivi durante lo stesso anno.

Le indagini hanno evidenziato la presenza di almeno quattro siti riproduttivi, concentrati nell'area nord-orientale dell'isola e sulla costa meridionale in prossimità della Grotta Tabbaccara, che vengono di seguito brevemente descritti:

- Sistema di pozze in roccia e vasca artificiale abbandonata in località Taccio Vecchio (282474E – 3932820N). Il sito è caratterizzato dalla presenza di numerose pozze in roccia e di una vasca in cemento (di dimensioni circa 6x4m e profondità di circa 1,5m).
- Sistema di pozze in roccia in località Taccio Vecchio (283196E – 3933294N) Anche in questo caso si tratta di un insieme di pozze in roccia in cui si raccoglie l'acqua piovana e dove il Rospo smeraldino nordafricano riesce a riprodursi.
- Pozza in terra in località Tabaccara (279218E – 3932758N). Si tratta di una pozza naturale di discrete dimensioni (circa 10x5m) nella quale sono stati rinvenuti larve di rospo di piccola taglia, segno di una deposizione recente. Nelle vicinanze sono state osservate numerose altre pozze in terra già asciutte e una pozza in roccia ancora in invaso ma senza larve di rospo.
- Vasca artificiale privata in contrada Muro Vecchio (281186E – 3932737N): Si tratta di una raccolta d'acqua per uso irriguo di circa 3x3m e profondità di circa 1,6m, edificata in un contesto ortivo. La vasca, del tipo a sponde alte, pur consentendo l'ingresso dei rospi in riproduzione grazie ad un angolo con gradino esterno, evidenzia una struttura che ostacola la fuoriuscita degli adulti una volta finita la riproduzione.

Al momento non esiste alcuna informazione sull'alimentazione del Rospo smeraldino nordafricano né, tantomeno, sulla dieta specifica della popolazione di Lampedusa. Informazioni possono tuttavia essere attinte da studi condotti su *B. siculus* (Faraone et al., in stampa) e su *B. viridis* (Covaciu-Marcov et al., 2005; Nicoară et al., 2005), da cui risulta che gli appartenenti al *B. viridis* subgroup sono dei predatori opportunisti di invertebrati. I rospi catturano attivamente le prede probabilmente stimolati dal loro movimento. L'attività predatoria avviene normalmente nelle ore post-crepuscolari e su invertebrati che si muovono al suolo. Una differenza emersa nel confronto tra il comportamento alimentare di *B. siculus* e di *B. viridis* è che il primo tende ad interrompere l'attività predatoria durante la riproduzione, mentre il secondo si nutre anche durante il periodo riproduttivo. È probabile che ciò sia dovuto alla mancata latenza invernale del Rospo smeraldino siciliano, fatto che consentirebbe di accumulare energie prima della riproduzione (Faraone et al., 2008). Dalle informazioni raccolte sulla fenologia riproduttiva di *B. boulengeri* a Lampedusa, risulta verosimile che il comportamento alimentare del Rospo smeraldino nordafricano a Lampedusa somigli a quanto già osservato per la Sicilia.

Attualmente non esistono informazioni sulla consistenza delle popolazioni di Rospo smeraldino nordafricano a livello globale, così come non è stato mai condotto uno studio mirato sulla consistenza della popolazione di Lampedusa. Va tenuto conto che la stima della grandezza di popolazione del Rospo smeraldino s.l. è spesso un'operazione complessa e che necessita di tempi relativamente lunghi. Per sua natura, infatti, il comportamento del Rospo smeraldino è per lo più criptico, avendo attività notturna e dimensioni ridotte. Inoltre esso tende a uscire dai rifugi per brevi periodi al fine di alimentarsi per poi nascondersi nuovamente sotto le pietre o in cavità del suolo. L'unico momento in cui gli animali sono meno schivi è il periodo riproduttivo, durante il quale una parte della popolazione si raduna presso i siti di accoppiamento. Studi condotti sul Rospo smeraldino siciliano hanno dimostrato come le differenti strategie comportamentali di maschi e femmine possano condurre a valutazioni erronee della grandezza effettiva delle popolazioni (Lillo et al., 2007).

Per ottenere stime attendibili della consistenza delle popolazioni è necessario quindi effettuare censimenti mirati che prevedano metodi di cattura-marcaggio-ricattura con adeguati disegni sperimentali ed effettuati in un arco temporale di non meno di un anno.

A livello globale, tra le principali cause di minaccia per gli anfibi, la perdita e la frammentazione degli habitat rivestono un ruolo dominante. Anche per il SIC in questione questo tipo di minaccia risulta particolarmente rilevante. Il fondamentale ruolo svolto dagli habitat acquatici nel ciclo vitale degli anfibi li rende infatti particolarmente suscettibili alle possibili modificazioni ambientali ed in particolare ai cambiamenti di destinazione d'uso del territorio effettuate dall'uomo. In passato, la perdita di habitat acquatici naturali è stata spesso sopperita dalla necessità dell'uomo di realizzare raccolte d'acqua artificiali ad uso irriguo, per abbeverare gli animali domestici e per il normale fabbisogno idrico umano. In tempi recenti tuttavia, la riduzione e l'abbandono delle attività agricole e pastorali, e la realizzazione di condutture idriche e raccolte d'acqua non più a cielo aperto, hanno determinato la perdita anche degli ambienti acquatici artificiali contribuendo in maniera consistente al decremento delle popolazioni di anfibi a cui oggi si assiste a livello globale. Sull'isola di Lampedusa tali mutamenti ambientali sono osservabili in entrambi i siti riproduttivi artificiali sopra descritti.

In particolare le recenti osservazioni hanno evidenziato come la raccolta d'acqua artificiale presente in località Taccio Vecchio, probabilmente a causa della mancata manutenzione, riesce a raccogliere solo pochi centimetri d'acqua a fronte di una profondità di circa 1,5m.

Presso i siti riproduttivi naturali (pozze in roccia e in terra) possibili cause di minaccia quali perdita degli habitat riproduttivi, sono rappresentati dal possibile interrimento delle pozze.

L'acqua di ruscellamento tende infatti ad accumulare materiale terrigeno all'interno di esse riducendone progressivamente la capacità. Gli effetti di tale processo naturale sono osservabili nei pressi del sito riproduttivo in località Tabaccara. Qui sussistono infatti numerose pozze in roccia ed in terra quasi del tutto riempite di detrito.

Un'ulteriore minaccia per le popolazioni di Rospo smeraldino nordafricano sull'isola di Lampedusa è rappresentata dagli incendi, che possono, da un lato, causare morie di animali adulti che trovano rifugio tra la vegetazione e sotto le pietre, e dall'altro lato possono modificare le condizioni microclimatiche e ambientali delle aree post riproduttive alterandone l'umidità e la concentrazione delle potenziali prede (invertebrati terrestri).

Infine è da considerare che, essendo quella di Lampedusa una popolazione assolutamente isolata e quindi senza possibilità di flusso genico, l'ulteriore perdita di popolazioni locali sul territorio

determinerebbe una frammentazione ulteriore e la formazione di micropopolazioni isolate con un insufficiente ricambio genico.

Poiché *B. boulengeri* è una specie riconosciuta di recente a seguito di revisioni sistematiche (Batista et al., 2006; Stock et al., 2006, 2008), essa non è direttamente inclusa in direttive e convenzioni. Tuttavia questa specie, appartenendo al sistema *Bufo viridis* subgroup, dovrebbe ritenersi tutelata dalla convenzione di Berna e dalla direttiva comunitaria 43/92/CEE. Inoltre *Bufo viridis* rientra nella categoria LR della IUCN (Basso rischio) (IUCN, 2007).

RETTILI

Testuggine di Hermann *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 - Attualmente vengono riconosciute due sottospecie di *Testudo hermanni*, quella nominale, *T. h. hermanni*, presente nella regione Mediterranea nord-occidentale, e la *T. h. boettgeri*, presente nella regione Mediterranea nordorientale.

Le popolazioni delle Pelagie dovrebbero essere annoverate alla sottospecie nominale, come quelle siciliane, sebbene l'intera erpetofauna di Lampedusa possa essere considerata di origine nordafricana. La Testuggine di Hermann rappresenterebbe dunque un'eccezione, essendo essa assente dall'area magrebina, lasciando supporre la possibilità di una introduzione storica della specie alle Pelagie.

La Testuggine di Hermann è distribuita nella regione settentrionale della costa del Mediterraneo, ad esclusione della maggior parte della Penisola Iberica dove si trova la *T. graeca*. La sua presenza nelle isole di Linosa e Lampedusa, segnalata da Calcara (1847, 1851), viene ancora riportata in tempi più recenti da Corti et al. (1998) e Turrise e Vaccaro (1998), ma sembrano mancare ritrovamenti in natura da diverso tempo, tanto da far ritenere plausibile l'estinzione locale della specie.

La specie normalmente vive in zone mediterranee fino a 300-400 m di quota, ma in Sicilia la si può rinvenire fino ai 1500 m. Predilige gli ambienti di gariga e le pinete, mentre utilizza macchia mediterranea e leccete come aree di svernamento ed estivazione. Abita anche le zone boscate con essenze miste o con dominanza di querce. La Testuggine di Hermann è un animale prevalentemente vegetariano. Non disdegna tuttavia di integrare la propria dieta con artropodi e molluschi.

Attualmente non sono noti nuclei riproduttivi in natura né sull'isola di Lampedusa né sull'isola di Linosa. È verosimile che alcuni individui riescano a riprodursi in semi-cattività in terreni privati di Lampedusa.

I recenti sopralluoghi svolti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione non hanno determinato alcun ritrovamento di individui, e le interviste condotte a cacciatori ed abitanti del luogo hanno evidenziato l'assenza di segnalazioni in natura da almeno dieci-quindici anni.

Tali informazioni fanno supporre l'estinzione locale di *T. hermanni* dall'area in esame.

Eventuali e sporadiche segnalazioni relative a Lampedusa, dove risulterebbero presenti nuclei in cattività, potrebbero dunque riferirsi a individui sfuggiti alla cattività, mentre a Linosa le segnalazioni mancano del tutto da diversi anni. Indipendentemente dalla possibilità della presenza di una popolazione vitale all'interno del SIC, le principali fonti di minaccia in territori come quelli in esame sono da individuarsi nel prelievo diretto di individui e negli incendi. Tali fattori devono essere tenuti ben presenti nel caso si intenda realizzare progetti di reintroduzione. Soprattutto il prelievo

diretto degli esemplari in natura può infatti determinare, in popolazioni localizzate come quelle insulari, un fattore determinante per il successo di simili interventi.

Da un punto di vista globale le popolazioni di Testuggine di Hermann sono considerate in regressione. Mancano informazioni specifiche per la Sicilia ma certamente per il territorio insulare questa specie si può considerare tra i rettili a maggior rischio. La specie viene inclusa tra quelle seriamente minacciate nella lista rossa dei vertebrati italiani (Bulgarini et al., 1998), mentre è tra quelle a basso rischio (LR/nt) nella lista rossa globale (IUCN, 2007). E' inserita nell'allegato II della Convenzione di Berna, negli allegati II e IV della direttiva Habitat (43/92/CEE) e nell'allegato II della Convenzione di Washington (CITES), che ne vieta il commercio e la detenzione. La cattura, la detenzione e l'uccisione di questa specie sono espressamente vietate dalla legge regionale (n. 33/97; art. 3).

Tartaruga caretta *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) - E' una specie considerata politipica e la popolazione che si riproduce alle Pelagie viene attribuita alla sottospecie nominale *Caretta caretta caretta*. Alcuni autori, da indagini su DNA mitocondriale e su considerazioni morfologiche, ritengono si tratti di una specie monotipica, ma che esistano differenze genetiche sottopopolazioni correlate con differenti siti di nidificazione e che il bacino mediterraneo ospita una popolazione ben definita.

La specie è considerata diffusa in tutto il Mediterraneo ed è presente anche negli oceani Atlantico, Pacifico e Indiano, nel Mar Nero ed in Italia, dove è estremamente localizzata (Scaravelli e Tripepi, 2006). Nel passato, in Sicilia era ritenuta diffusa (Rafinesque Schmaltz, 1814; Calcara, 1847) e la sua deposizione in alcune isole minori viene citata da Doderlein (1872, 1881). Oggi può essere osservata lungo le coste della Sicilia e delle sue isole minori, ma i siti di ovodeposizione regolari sono segnalati esclusivamente nelle spiagge di Lampedusa e di Linosa e lungo la costa della Sicilia meridionale (Bruno, 1870, 1988; Di Palma, 1978; Di Palma et al., 1989; Argano et al., 1991; Jesu, 1991, 1995; Piovano et al., 2004).

Il principale habitat mediterraneo di *Caretta caretta* è quello marino, fino alla profondità massima di 200 m (Groombridge, 1982). Sono comunque riconoscibili differenti tipologie di habitat: le aree di alimentazione, quelle di svernamento, quelle di accoppiamento, quelle di nidificazione, quelle di inter-nesting e le rotte di migrazione. Alcune spiagge dell'arcipelago delle Pelagie (la Pozzolana di Ponente a Linosa e l'Isola dei Conigli a Lampedusa) rappresentano aree di nidificazione, mentre, sulla base ai dati raccolti durante il progetto LIFE "Azioni urgenti di conservazione di *Caretta caretta*" (NAT/IT/006271) (Balletto et al., 2001), sembra che le acque del Canale di Sicilia rappresentino un'area rientrante nelle rotte migratorie.

E' una specie esclusivamente marina; solamente le femmine, in occasione dell'ovodeposizione, utilizzano spiagge sabbiose dove scavano i loro nidi.

Le conoscenze sulla biologia e sul comportamento di questa specie sulle Pelagie negli ultimi decenni, grazie anche a specifici progetti LIFE, sono abbastanza soddisfacenti.

Il periodo riproduttivo della *Caretta caretta* varia a seconda della latitudine: si verifica nei mesi più caldi dell'anno nei posti temperati, ossia tra giugno ed agosto nell'emisfero Nord, e tra ottobre e marzo in quello Australe. Una sola fecondazione può garantire per alcune stagioni riproduttive la deposizione di uova fecondate (Ballasina, 1995). E' stato dimostrato che le tartarughe femmine possono continuare a produrre uova fertili per molti anni senza accoppiarsi con i maschi, sebbene la percentuale della fertilità diminuisca rapidamente ogni anno. Il meccanismo che permette agli

spermatozoi di rimanere vivi all'interno degli ovidotti delle femmine non è conosciuto. Possibilmente gli zigoti rimangono quiescenti per molti anni prima di svilupparsi (Pritchard, 1979). Le femmine di tutte le specie di tartarughe marine durante la stessa stagione riproduttiva, possono deporre più volte. L'intervallo tra una deposizione e la successiva è di circa 12-15 giorni per la Tartaruga caretta (Alvarado et al., 1999). Una diretta conseguenza di ciò è l'assenza di deposizione nei successivi 2-4 anni. Generalmente la deposizione avviene molte ore dopo il tramonto.

Nel Mediterraneo il periodo di deposizione inizia a maggio e può proseguire fino ad agosto; negli ultimi 10 anni a Lampedusa la deposizione è avvenuta in un periodo compreso tra il 4 giugno ed il 26 agosto (n. deposizioni = 20), mentre a Linosa, tra il 2001 ed il 2008, in un periodo compreso tra il 12 giugno ed il 14 agosto (n. deposizioni = 15).

Secondo Dominici et al. (2000) a Linosa, presso la spiaggia Pozzolana di Ponente, sono state registrate 15 deposizioni dal 1994 al 2002, pari a 1,7 nidi/anno (dati Progetto Life NAT/IT/006271), mentre a Lampedusa presso la Spiaggia dei Conigli sono state registrate 24 deposizioni dal 1994 al 2002 (2,7 nidi/anno) (Freggi, 2000; Bombace et al., 2001; dati Progetto Life NAT/IT/006271).

Assumendo un rapporto massimo di 1 femmina: 3 nidi deposti e un rapporto minimo di 1 femmina: 1 nido deposto (Groombridge, 1990), è possibile stimare che la Pozzolana di Ponente sia frequentata da 2-6 femmine e che la Spiaggia dei Conigli sia frequentata da 3-7 femmine (Balletto et al., 2001)

Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758) - Il suo areale comprende tutte le coste del Mediterraneo fino in India. In Italia è distribuito a basse altitudini lungo le aree costiere e nelle isole minori (Venchi, 2006). In Sicilia è abbastanza diffuso; ha colonizzato tutte le isole minori, Pelagie incluse. Intorno alla metà del XIX secolo venne segnalata per la prima volta la sua presenza sia a Lampedusa (Calcara, 1847) che a Linosa (Calcara, 1851), mentre non è stato mai rinvenuto a Lampedusa.

Il Geco verrucoso è legato soprattutto ad ambienti rocciosi e pietraie, ma è anche una specie sinantropica, che si rinviene spesso all'interno di muretti a secco e abitazioni, soprattutto se poco frequentate. In genere si riproduce tra aprile e luglio, ma non sono noti dati sulle popolazioni delle Pelagie. E' considerato un predatore generalista di piccoli artropodi, ed in particolare di Ditteri e Ragni (Punzo, 2001); non sono disponibili dati sulle popolazioni delle Pelagie.

Il Geco verrucoso è una specie abbastanza frequente nel suo areale, anche se certamente meno contattabile del Geco comune, forse per una minore attività diurna. Lo Cascio (2007) ritiene sia una specie rara e localizzata per Lampedusa. Durante i sopralluoghi svolti per la redazione del Piano di Gestione è stato osservato con una frequenza minore rispetto agli altri sauri (8,5% dei sauri osservati).

All'interno dei SIC in esame questa specie non sembra soggetta a particolari minacce, anche in virtù della sua spiccata sinantropia. Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007), ma rimane tutelato in quanto contemplato nell'allegato III della Convenzione di Berna.

Geco comune *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) - La specie è abbastanza diffusa lungo le coste del Mediterraneo, le Baleari, la Corsica, la Sardegna, il Marocco, le Canarie, l'Algeria, parte della Tunisia, le coste egiziane e vaste aree del Sahara, e la sua distribuzione in Italia è concentrata

soprattutto nelle aree costiere e in tutti i distretti insulari (Guarino e Picariello, 2006). E' estremamente comune in tutta la Sicilia e nelle maggior parte delle isole minori. Nelle Pelagie vive a Linosa e Lampedusa, incluso l'Isolotto dei Conigli (Corti et al., 1998; Lo Cascio, 2007), mentre rimane assente da Lampione. La specie fu citata per la prima volta per Lampedusa da Trabucco (1890) e per l'Isolotto dei Conigli da Sommer (1906-1908).

Recenti analisi biomolecolari, basate sul DNA di origine mitocondriale (Harris et al., 2004, 2004b), metterebbero in luce una complessa situazione tassonomica di questa specie. Il Geco comune, infatti, viene considerato una specie politipica e le popolazioni siciliane, incluse quelle delle isole minori, sono state attribuite alla sottospecie nominale *Tarentola mauritanica mauritanica* (Lanza e Buzzone, 1961; Corti e Lo Cascio, 2002b); tuttavia recentemente Batista et al. (2005) hanno trovato un'affinità genetica degli individui di Lampedusa e dell'Isolotto dei Conigli con *Tarentola mauritanica fascicularis*, presente anche in Egitto, sud-ovest della Tunisia e Libia, mentre un secondo taxon ben differenziato sarebbe presente solamente sull'Isolotto dei Conigli. Per queste ragioni, anche zoogeografiche, Lo Cascio (2007) ritiene che la colonizzazione di queste isole da parte di questo taxon possa essere attribuibile ad una sua introduzione, di origine probabilmente antropica.

Anche il Geco comune ha comportamenti prevalentemente sinantropici e frequenta soprattutto pietraie, pareti rocciose, casolari, muretti a secco ed abitazioni. Le frequenze di osservazione in funzione degli habitat rilevate per Lampedusa nei recenti sopralluoghi evidenziano valori maggiori per i rimboschimenti; questo dato è in linea con quanto osservato da Padoa-Schioppa e Massa (2001) e conferma l'importanza, all'interno del SIC di Lampedusa, di questi ambienti.

Lo Cascio (2007) ha rinvenuto su Lampedusa uova di questa specie durante la prima decade di aprile, questo indicherebbe un ampio periodo riproduttivo, forse favorito da migliori condizioni climatiche.

La dieta di questa specie a Lampedusa è costituita essenzialmente da artropodi; in particolare i taxa più rappresentati sono gli eterotteri (22,2%), i ragni (18,5%) e gli imenotteri (12,9%), mentre nella popolazione dell'Isolotto dei Conigli prevalgono invece i coleotteri (30,3%) seguiti dagli imenotteri formicidi (14,2%) ed eterotteri (12,5%) (Lo Cascio, 2007).

Per Lampedusa i nostri dati confermano quelli di Lo Cascio (2007), il quale ritiene che il Geco comune sia il sauro più frequente, stimando densità comprese fra 1 ind./100m² (rimboschimenti di contrada Sanguedolce) e 8 ind./100m²; per l'Isolotto dei Conigli invece l'autore stima valori di densità maggiori (9-12 ind./m²).

All'interno dei SIC questa specie non è soggetta a sensibili minacce. Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007).

E' una specie compresa nell'allegato III della Convenzione di Berna.

Lucertola maltese *Podarcis filfolensis* (Bedriaga, 1876) - E' considerata specie politipica, per la quale sono state descritte molte sottospecie sulla base di differenti caratteristiche morfologiche e cromatiche, la cui validità è spesso messa in dubbio da numerosi autori. Le popolazioni presenti sull'isola di Linosa e di Lampione vengono ascritte alla forma sottospecifica endemica *Podarcis filfolensis laurentiimuelleri* (Fejérváry, 1924); secondo Capula (1994) queste popolazioni avrebbero una bassa distanza genetica da quelle maltesi, tanto da ipotizzarne un'importazione passiva da parte dell'uomo; anche in questo caso potrebbe trattarsi di un taxon non valido.

L'areale di questa lucertola comprende l'Arcipelago Maltese e l'Italia, dove risulta confinata tra l'isola di Linosa e l'isola di Lampione (Lanza, 1973; Capula, 2006), in cui alcuni individui furono raccolti nel 1882 (Taddei, 1949). Da circa una decina di anni è presente a Lampedusa una piccola popolazione di questa specie (Lo Cascio et al., 2005), fortemente localizzata ai margini del paese, frutto di una attiva introduzione da parte dell'uomo, con soggetti provenienti dall'isola di Linosa.

La Lucertola maltese risulta essere una specie ubiquitaria, estremamente adattabile e sembra temere pochissimo l'uomo. Attiva praticamente tutto l'anno, sono stati osservati accoppiamenti già alla fine di febbraio. In primavera le femmine depongono 1-2 uova che schiudono in piena estate, alla quale possono far seguire una seconda deposizione tardiva (Corti e Lo Cascio, 1999; Moravec, 1993).

L'alimentazione di questa specie è stata studiata per le tre isole Pelagie. A Linosa questo lacertide raggiunge alti gradi di generalismo alimentare; secondo Sorci (1990) si nutre soprattutto di Coleotteri e di Imenotteri, con una buona percentuale di vegetali e praticando, per altro non tanto occasionalmente, il cannibalismo a spese di giovani co-specifici; Bombi et. al. (2005) confermano un alto contributo dei vegetali ma attribuiscono ad Omotteri e Formicidi il ruolo di taxa più predati. Anche la popolazione di Lampione ha un alto grado di erbivoria e, per il resto, una dieta costituita da piccoli artropodi, Imenotteri (Formicidi) e Coleotteri (Tenebrionidi) (Lo Cascio et al., 2004). Studi condotti sul piccolo nucleo di Lampedusa indicano invece Isopodi, Gasteropodi e Formicidi come prede più rappresentative (Lo Cascio, 2007). Il grande livello di opportunismo di questa specie è confermato dalla cattura di 6 esemplari nelle trappole per micromammiferi.

Le popolazioni di questa specie sono state ben studiate dal punto di vista demografico. A Linosa la Lucertola maltese raggiunge densità elevate, con valori stimati di 0,05 individui/mq (Scalera et al., 2004), arrivando anche a due individui/mq (Di Palma, 1988) e superando anche i 50 individui in 100 mq (Di Palma, 1991). Da conteggi effettuati sulla popolazione di Lampione (Lo Cascio et al. 2004) risultano densità di circa 70/80 indd./100 mq. Per Lampedusa la consistenza dell'unica popolazione è stata stimata da Lo Cascio (2007) attorno ai 30-40 individui in totale.

I dati biometrici e morfologici raccolti a Linosa e Lampione indicano dimensioni maggiori ed una più frequente tendenza all'ipercromatismo ventrale nelle lucertole della prima isola; questo dato andrebbe approfondito con ulteriori sopralluoghi sull'isola.

Nonostante le piccole dimensioni delle isole, per l'elevata diffusione, densità ed adattabilità delle popolazioni non è una specie particolarmente minacciata, bensì sarebbe da ritenersi vulnerabile. Per la popolazione di Linosa fattori di disturbo possono essere la presenza diffusa dei gatti domestici e del ratto nero. E' stata rilevata la rigenerazione o la mancanza della coda nel 94,4% degli esemplari esaminati (n=54), che potrebbe essere attribuita proprio a queste due specie di mammiferi. Nelle immediate vicinanze del paese, un ulteriore disturbo potrebbe essere dovuto alle illegali uccisioni da parte di alcuni abitanti dell'isola; è infatti diffusa la convinzione che la presenza delle lucertole in qualche modo rechi disturbo ai turisti. Una potenziale grave minaccia per la popolazione di Linosa potrebbe essere la competizione derivante da una casuale introduzione della Lucertola campestre.

Per quanto riguarda la popolazione di Lampione abbiamo osservato una minore frequenza di code rigenerate (68,2%; n=22). In questo caso, vista l'assenza di predatori introdotti dall'uomo, la pressione potrebbe essere causata dalla predazione da parte dei numerosi Gabbiani reali (*Larus michahellis*) nidificanti sull'isolotto o da ripetuti tentativi di cannibalismo degli adulti sui giovani (Bombi et al., 2005).

Questa specie è inserita nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della direttiva Habitat (43/92/CEE). Inoltre è inserita nel libro rosso degli Animali d'Italia (Capula, 1998), in cui viene considerata in pericolo critico (Bulgarini et al., 1998), mentre viene ritenuta a più basso rischio (LR) da Scalera et al. (2004). Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è invece considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007).

Lucertola campestre *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810) - Specie politipica, durante il '900 sono state riconosciute una cinquantina di sottospecie, delle quali 24 sono ritenute esclusive di piccole isole italiane (Corti e Lo Cascio, 2002); molte di queste sottospecie hanno perso validità in seguito a studi biomolecolari. E' probabile che i soggetti giunti a Lampedusa provengano dalla Sicilia e che pertanto appartengano alla sottospecie nominale, *Podarcis sicula sicula*. L'appartenenza a questa sottospecie verrebbe confermata anche dalle nostre osservazioni sulla morfologia.

Se si escludono alcune popolazioni periferiche e introdotte, la *Lucertola campestre* ha un areale che coincide grossomodo col territorio italiano, dove risulta tra le specie più diffuse; questo lacertide si rinviene anche nelle due isole maggiori ed in gran parte dei complessi microinsulari (Corti, 2006). Assente da tutte le isole Pelagie, è stata introdotta recentemente, forse in maniera casuale, a Lampedusa (Lo Valvo e Nicolini, 2001), dove continua a rimanere estremamente localizzata in piccole aree verdi all'interno del paese (cfr. Lo Cascio, 2007).

A Lampedusa *P. sicula* frequenta aree degradate, ruderi e giardini, in una piccola area del centro urbano. L'osservazione di giovani appena schiusi sia a fine giugno che a settembre farebbe pensare a due deposizioni ogni anno (Lo Cascio, 2007). Sono disponibili pochi dati sulla dieta di questa piccola popolazione; secondo Lo Cascio (2007) le prede principali sarebbero gli Eterotteri (38,8%), i Coleotteri (22,2%) e i Ditteri (22,2%). Stimarne la dimensione effettiva della popolazione risulta un'operazione alquanto difficoltosa, vista la distribuzione frammentata e la presenza in aree private; Lo Cascio (2007) ha stimato densità di 3,3-4 ind./100 mq per l'area archeologica, all'interno del centro abitato, ed una estensione di circa 2,5 ha per l'area in cui è presente questo lacertide.

Prescindendo dalla natura alloctona, dall'area molto circoscritta e dalla ancora scarsa consistenza numerica, non sembrano esistere elementi di minaccia per questo taxon. Nella lista rossa globale è inclusa tra le specie a bassa preoccupazione (LC) (IUCN, 2007), mentre è una specie inserita nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della direttiva Habitat (43/92/CEE).

La diffusione della popolazione di Lampedusa dovrebbe essere periodicamente monitorata attraverso sopralluoghi ed eventuali censimenti, al fine di scongiurare eventuali pericolose espansioni e sconfinamenti nell'area del SIC. La misura estrema di una eventuale eradicazione non sarebbe totalmente da trascurare, soprattutto in momenti in cui è realizzabile (piccole popolazioni circoscritte) e soprattutto in virtù degli effetti imprevedibili che possono avere sugli ecosistemi le specie aliene.

Psammodromo algerino *Psammodromus algirus* (Linnaeus, 1758) - Si tratterebbe di una specie monotipica (Carranza et al., 2006), per la quale furono descritte in passato alcune sottospecie. La popolazione presente sull'isolotto dei Conigli potrebbe avere affinità genetiche con le popolazioni del Marocco, piuttosto che con quelle, geograficamente più vicine, della Tunisia. Ciò farebbe pensare ad una introduzione di origine antropica (Lo Cascio, 2007).

L'areale dello Psammodromo algerino comprende il Marocco, l'Algeria, la Tunisia, la Libia, la Spagna, il Portogallo, la Francia meridionale e, in Italia, solamente l'Isolotto dei Conigli (Sindaco, 2006). La presenza di questa unica popolazione sull'isolotto dei Conigli fu segnalata per la prima volta da Zavattari (1954) e successivamente confermata da Lanza e Bruzzone (1960). La sua assenza dalla vicina Lampedusa, dalla quale dista una trentina di metri e con la quale entra in comunicazione attraverso una striscia di spiaggia durante le basse maree, viene giustificata con due ipotesi: la prima legata ad una, forse casuale, introduzione relativamente recente da parte di navigli barbareschi solamente sull'isolotto (Corti e Lo Cascio, 1998), mentre la seconda ritiene che, presente storicamente anche a Lampedusa, si sia successivamente estinta a causa della perdita di habitat e/o alla presenza di due serpenti, il Colubro lacertino ed il Colubro dal cappuccio (Padoa-Schioppa e Massa, 2001), assenti invece sull'isolotto dei Conigli.

Lo Psammodromo algerino frequenta, in genere, aree con discreta copertura arbustiva, margini e sottoboschi dal livello del mare fino a 2.400 metri s.l.m. (Alto Atlante, Marocco).

Sull'isola dei Conigli vive ai margini degli arbusti presenti, generalmente *Atriplex halimus*, *Pistacia lentiscus* ed altre *chenopodiacee* (cfr. Corti e Lo Cascio, 1999; Padoa-Schioppa e Massa, 2001). La riproduzione e le deposizioni avvengono tra la fine di aprile e la metà di giugno e la schiusa delle 3-11 uova in piena estate; possono verificarsi ulteriori riproduzioni tardive (Corti e Lo Cascio, 1999; Lo Cascio, 2007).

Alcuni studi evidenziano alti livelli di opportunismo trofico nella popolazione presente sull'isola dei Conigli; buona parte della sua dieta è composta da insetti (formicidi, coleotteri ed eterotteri) e da una percentuale piuttosto alta (23,3%) di vegetali (Sorci, 1990, Di Palma, 1984). Lo Cascio (2007) conferma l'importanza nella dieta dei vegetali, riscontrati nel 66% dei resti fecali esaminati, e rileva inoltre una certa importanza dei ditteri (31,5% delle prede), confermando per il resto le categorie di prede riscontrate negli studi precedenti.

I dati presenti in letteratura indicano un preoccupante calo della consistenza numerica della popolazione. Di Palma (1980) stimò una popolazione di circa 2000 individui (6,5 ind./100 mq); Padoa-Schioppa e Massa (2001) ipotizzano una densità di circa 10 ind./100 mq e considerato che la superficie dell'isolotto è di circa quattro ettari, la popolazione doveva aggirarsi, con un certo margine di errore, intorno ai 4.000 individui; Lo Cascio (2007) stima una popolazione di 600/1200 esemplari per una densità di 2,2-3,3 ind./100 mq. Questi dati, seppure preoccupanti, vanno letti con cautela, viste le differenti metodologie utilizzate dai tre autori.

La principale minaccia per lo Psammodromo algerino sull'Isolotto dei Conigli sembra essere la presenza del Gabbiano reale (*Larus michahellis*); le popolazioni di questa specie opportunistica sono infatti in aumento, sia a livello locale che globale, probabilmente in relazione all'incremento delle discariche a cielo aperto. Il Gabbiano reale è potenzialmente sia una minaccia diretta (predazione) che indiretta, in quanto popolazioni nidificanti di questa specie sono in grado di modificare pesantemente il substrato e la vegetazione, sia tramite danneggiamento diretto che arricchimento in sostanze organiche e successiva eutrofizzazione; queste modificazioni dell'habitat sono senz'altro deleterie per una specie sensibile ed esigente come lo Psammodromo algerino (Lo Cascio, 2007). Un'ulteriore possibile minaccia è costituita dal Ratto nero (*Rattus rattus*), presente sull'Isolotto dei Conigli con una

popolazione che sembra piuttosto densa. Esistono molti precedenti riguardo alle pressioni ed estinzioni causate dai ratti nelle piccole isole; questi roditori opportunisti, in ambienti estremi, possono integrare la propria dieta predando piccoli animali e uova. Infine, altra potenziale minaccia

è la possibilità di depressione da inbreeding, piuttosto alta in popolazioni ridotte ed isolate come quella delle Pelagie.

Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007), e questa specie è tutelata in quanto contemplata nell'allegato III della Convenzione di Berna. A livello nazionale questa specie è inclusa nella lista rossa dei vertebrati italiani tra quelle minacciate in maniera critica (Bulgarini et al., 1998), viste le dimensioni ridotte della popolazione e l'entità delle minacce.

Gongilo *Chalcides ocellatus* (Gmelin, 1789) - Specie politipica. La popolazione siciliana viene attribuita alla forma sottospecifica *Chalcides ocellatus tiligugu* (Gmelin, 1789). La popolazione presente a Lampedusa e sul vicino isolotto dei Conigli in passato era attribuita alla sottospecie *Chalcides ocellatus zavattarii* (Lanza, 1954), oggi viene ritenuta una forma ibrida tra la popolazione siciliana e la sottospecie nominale, presente in nord Africa, mentre la forma melanotica di Linosa, attribuita in passato alla sottospecie *Chalcides ocellatus linosae* (Boulenger, 1920), oggi viene attribuita a *C.o.tiligugu* (Lanza, 1993).

E' presente in tutto il Nord Africa, ma anche in Eritrea, Sudan, Etiopia e Somalia. Le popolazioni europee si trovano in Grecia, Sardegna, Sicilia, Malta ed a Portici (Napoli), dove è stato certamente importato (Bruno, 1970; Turrise e Vaccaro, 2006). In Sicilia è molto diffuso, e popola anche le isole Egadi, le isole dello Stagnone di Marsala, isolotto Formica, Pantelleria, Isola di Capo Passero (Siracusa) e lo scoglio di Isola delle Femmine (Palermo). Il Gongilo è presente in tutte le isole Pelagie: a Linosa e Lampedusa (Camerano, 1885; Minà Palumbo, 1893), sull'Isola dei Conigli ed a Lampione.

Il Gongilo predilige ambienti rocciosi con vegetazione erbacea xerofila e macchia mediterranea, presenta inoltre una certa affinità con manufatti quali muretti a secco e cumuli di pietrame. Per Lampedusa e Linosa è stato rinvenuto prevalentemente in prossimità di muretti a secco, abitazioni e manufatti, ambienti in cui Lo Cascio (2007) rileva le maggiori densità e registra il 73% delle osservazioni. Per quanto riguarda le frequenze di osservazione per habitat, abbiamo rilevato ancora una volta un grande importanza delle aree di rimboschimento per i sauri.

Per Lampedusa Lo Cascio (2007) ipotizza un solo evento riproduttivo in tarda primavera, mentre per Lampione lo stesso autore stima ben tre cicli all'anno. Studi effettuati sulla popolazione di Lampedusa mostrano una dieta che comprende prevalentemente Eteroteri (32,2%), Coleoteri (21,1%) e Gasteropodi (11,9%); i Gongili dell'Isolotto dei Conigli invece prediligono Coleoteri (38,0%), larve di insetti (16,0%) e Formicidi (12,0%) (Lo Cascio, 2007).

In base ai recenti sopralluoghi, è una specie particolarmente numerosa sulle isole Pelagie, molto probabilmente presente con densità ben maggiori rispetto a quanto osservato per le popolazioni della Sicilia in senso stretto, in special modo per quanto riguarda l'isola di Lampione. Per Lampedusa il Gongilo è stato oggetto del 38,3% delle osservazioni su sauri.

Lo Cascio (2007) stima densità massime di 6 ind./100 mq per Lampedusa e di 8 ind./100 mq per l'Isola dei Conigli.

Allo stato attuale le popolazioni presenti nelle Isole Pelagie non sono da considerarsi minacciate. Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale viene giudicato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007), ma rimane tutelato in quanto contemplato specie inserita nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della direttiva Habitat (43/92/CEE).

Colubro dal cappuccio algerino *Macroprotodon mauritanicus* (Guichenot, 1850) - Fino a qualche anno fa la popolazione di Colubro dal cappuccio algerino presente a Lampedusa veniva tassonomicamente attribuita alla sottospecie *Macroprotodon cucullatus mauritanicus* (Guichenot, 1850) e successivamente Wade (2001) attribuì questa popolazione al taxon *Macroprotodon textilis*. Un recentissimo studio su basi biomolecolari (Carranza et al., 2004) rivede completamente la sistematica di questo taxon, attribuendo a buona parte di *M. textilis* l'identità di *Macroprotodon mauritanicus*, al quale riteniamo appartenga, in attesa di ulteriori conferme, la popolazione lampedusana.

L'areale di questa specie comprende l'Algeria settentrionale e parte della Tunisia. In Europa il Colubro dal cappuccio algerino popola esclusivamente le isole Baleari e l'Italia, con l'unica popolazione presente sull'isola di Lampedusa. La sua esclusiva presenza sull'isola di Lampedusa era già riportata da Giglioli (1879) e da Camerano (1891). Oggi continua ad essere presente su quest'isola, dove risulta discretamente diffuso, ed assente dal resto del territorio siciliano (cfr. Lanza, 1973).

L'ecologia del Colubro dal cappuccio algerino non è molto conosciuta. Frequenta le zone aride sabbiose o rocciose con presenza di macchia bassa e cespugli, ruderi, muretti a secco e pietraie. Durante i recenti sopralluoghi 5 osservazioni su 6 (quattro esemplari e 2 exuviae) sono state registrate presso i rimboschimenti del settore occidentale dell'isola; le interviste evidenziano che la specie è presente in tutto il territorio di Lampedusa, in cui frequenterebbe i muretti a secco di coltivi non troppo disturbati.

Relativamente alla dieta, sono disponibili pochi dati (Corti e Luiselli, 2000) che indicano la predazione su artropodi (Chilopodi, Ragni, Dermatteri, Coleotteri ed Apidi) e sulle tre specie di sauri autoctoni dell'isola di Lampedusa. Non sono disponibili stime sulla consistenza delle popolazioni. Le recenti osservazioni indicano l'osservazione di 0,3 ind./h, da cui può desumersi che la specie non sia molto densa sull'isola, ciò è parzialmente confermato da Corti e Luiselli (2000) che registrano l'osservazione di soli 0,2 ind./h. Questi dati vanno comunque letti con cautela, considerando la natura estremamente elusiva di questa specie è molto facile sottostimarne la densità.

La natura crepuscolare ed elusiva di questo colubride lo rende senza dubbio poco esposto ad uccisioni più o meno accidentali (traffico veicolare) e volontarie. Questa informazione è confermata dal fatto che vengono rinvenuti raramente esemplari di questa specie deceduti sulle strade dell'isola. Un possibile disturbo potrebbe derivare dalle attività di raccolta di gasteropodi terrestri operate, per scopi alimentari, dagli isolani; questa pratica molto diffusa prevede il ribaltamento di grossi massi, e quindi la modificazione dei rifugi preferenziali del Colubro dal cappuccio. Questa attività potrebbe anche avere un effetto diretto, con l'uccisione dei piccoli colubridi.

Nonostante le dimensioni dell'isola limitino la dimensione della popolazione, riteniamo che quella presente a Lampedusa sia da considerarsi vulnerabile, piuttosto che in pericolo critico (cfr. Bulgarini et al., 1998). Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007), ma rimane tutelato in quanto contemplato nell'allegato III della Convenzione di Berna.

Colubro lacertino orientale *Malpolon insignitus* (Geoffroy St.Hilaire, 1827) – Specie politipica, la popolazione di Colubro lacertino presente a Lampedusa è stata assegnata, su base morfologica, alla sottospecie *Malpolon monspessulanus insignitus* (Geoffroy St.Hilaire, 1827), tipica della costa

tunisina e libica, dell'Egitto, del Sinai e d'Israele (Lanza, 1973). Oggi una revisione sistematica basata su indagini biomolecolari (Carranza et al., 2004; Carranza et al., 2006) ha elevato a specie buona questo taxon (*M. insignitus*) al quale, su basi morfologiche, sarebbe da attribuire la popolazione di Lampedusa.

L'areale del Colubro lacertino orientale comprende Spagna, Portogallo, Francia meridionale, costa adriatica dell'ex Jugoslavia, Grecia, Bulgaria meridionale; Turchia, Cipro, Azerbaigian, Iran, Irak, Siria, Libano, Israele, Giordania; Egitto settentrionale, Libia settentrionale, Tunisia e Italia, dove è presente nel in Trentino e Friuli (località da confermare) e sull'isola di Lampedusa (Bruno, 1990; Turrise e Vaccaro, 2006). Oggi l'isola di Lampedusa rappresenta l'unica stazione siciliana in cui vive questa specie (Lanza, 1973).

Frequenta ambienti perlopiù aridi e soleggiati come macchie e garighe. Durante i recenti sopralluoghi questa specie è stata osservata in vari ambienti, anche molto degradati, ed in particolare nei pressi di Cala Galera. La tipologia ambientale (CLC) in cui sono state registrate più osservazioni è la Gariga.

Per quanto riguarda la riproduzione, nella maggior parte delle popolazioni è primaverile; non ci sono dati sufficienti per Lampedusa.

Come suggerisce il nome comune, si tratta di un colubride in genere prevalentemente saurofago, ma a Lampedusa, per la presenza di una grande disponibilità di ratti, la dieta è prevalentemente costituita da roditori (Corti et al., 2001); è noto un caso di predazione nei confronti di pulcini di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus michahellis*) (Di Martino in Lo Valvo, 1998). La consistenza della popolazione di Lampedusa non è ancora nota per la carenza di studi adeguati. In base alle nostre osservazioni si tratta di un serpente largamente diffuso e numeroso sull'isola. Presenta dimensioni notevoli (sino a 175 m di lunghezza e 1400 g).

La specie attualmente non è particolarmente minacciata; unico disturbo sembra essere il traffico veicolare (cfr. Lombardo, 2004). Sono stati infatti osservati diversi animali morti, soprattutto lungo la Strada di Ponente. Ulteriore disturbo, di cui non si conosce l'entità, potrebbe essere la diffusa pratica delle uccisioni volontarie da parte dell'uomo, soprattutto in prossimità delle aree periurbane. Secondo Bulgarini et al. (1998) la popolazione presente a Lampedusa è da considerarsi in pericolo critico, a nostro avviso questa specie a Lampedusa non è certamente in pericolo vista la sua diffusione. Il suo stato di conservazione nella lista rossa globale è considerato poco preoccupante (LC) (IUCN, 2007), ma rimane tutelato in quanto contemplato nell'allegato III della Convenzione di Berna.

MAMMIFERI

Chiroteri - I pipistrelli sono un gruppo di mammiferi molto rappresentato nel territorio nazionale, essendo presenti con 35 specie costituiscono circa un terzo della mammalofauna italiana. In Sicilia le informazioni risultano scarse e frammentarie; i dati presenti in letteratura indicano la presenza di 20 specie nel territorio regionale siciliano, sottolineando però la scarsità di dati per la maggior parte di esse. La metà delle specie di chiroteri presenti nel territorio siciliano risulta essere in un precario stato di conservazione secondo le normative comunitarie recepite a livello nazionale e regionale. Mancano a tutt'oggi un'esplorazione ed un monitoraggio approfonditi del territorio regionale, come evidenziato dalla mancanza di dati bibliografici, che si rendono necessari in ragione delle richieste internazionali di "promuovere la salvaguardia della biodiversità" e in particolare

della recente adesione del nostro Paese all'Accordo sulla conservazione dei Chiroterteri in Europa (noto come "Bat agreement").

La chiroterrofauna delle Pelagie è costituita attualmente da quattro specie. La presenza di questi mammiferi sulle due isole è nota fin dal passato. Sanvisente (1849) riporta per Lampedusa *Vespertilio auritus*, anche se vi sono dubbi circa l'esatta identificazione della specie da parte dell'autore. Sommer (1908) cita per Lampedusa "una specie almeno di pipistrello, *Vesperugo kuhli* (Natt.) var. *albolimbata*", mentre per Linosa riporta un altro pipistrello, senza però identificarlo. Giglioli (1912), in visita sull'isola di Lampedusa, raccolse alcuni esemplari di chiroterteri, da lui identificati come *Vesperugo pipistrellus*, oggi conservati presso il Museo di Zoologia dell'Università di Firenze, dove sono stati catalogati come *Pipistrellus kuhli* (Kuhl, 1819). Zavattari (1960) osservò alcuni esemplari di pipistrello, mentre Felten & Storch (1970) confermano la presenza di *P. kuhli* su Lampedusa.

Negli anni Ottanta Zava & Catalano (1983) rinvennero nella parte sudorientale dell'isola un maschio e due femmine di *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817), mentre qualche anno più tardi vengono ritrovati alcuni esemplari di *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) nelle cave in galleria site a ovest dell'abitato di Lampedusa (Zava et alii, 1986).

Ricerche più recenti hanno inoltre permesso di accertare la presenza del rinolofo maggiore, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) nelle cave in galleria di Lampedusa, e del pipistrello albolimbato, *Pipistrellus kuhli* a Linosa (Fornasari et alii, 1997).

Entrando nel dettaglio delle specie rinvenute, *Miniopterus schreibersi* è presente in Europa a S del 50° parallelo, in Asia paleartica, nella regione Australe e nella Regione Etiopica (Sahara escluso). E' minacciata in buona parte del suo areale europeo e risulta in pericolo di estinzione. *Myotis myotis* è diffuso in Europa centrale, occidentale e meridionale a est sino all'Ucraina, ed è presente nella maggior parte delle isole mediterranee. La specie risulta in estinzione in tutto il suo areale europeo. *Pipistrellus kuhli* è diffuso nella sottoregione mediterranea (a ovest sino alle isole Canarie), Arabia e gran parte della regione Etiopica. E' considerata specie vulnerabile in quasi tutto il suo areale europeo. *Rhinolophus ferrumequinum* è una specie sedentaria, segnalata in tutto il territorio europeo ed italiano, dal livello del mare ai 2.000 m. Mentre a nord le colonie riproduttive sono ubicate nei granai e nei campanili, a sud colonizza le grotte, le gallerie di miniere in disuso e le cantine. In pericolo di estinzione in tutto il territorio europeo

Mustiolo *Suncus etruscus* Savi, 1822 - Il Mustiolo ha una distribuzione geografica particolarmente ampia, soprattutto se messa in relazione alle piccole dimensioni dell'animale e alla sua bassa motilità. In Europa è confinato soprattutto nella regione Mediterranea, dal Portogallo alla Grecia e fino alla regione mediorientale; è inoltre segnalato sulla costa

Atlantica della Francia. La presenza del piccolo insettivoro è nota anche in diverse isole Mediterranee quali Creta, Corsica, Sardegna, Sicilia, Majorca e Corfù, oltre che alcune isole minori come Lampedusa e Pantelleria. In Asia il Mustiolo è stato trovato in India e nella regione Himalayana (Pakistan, Nepal, Cina). Infine *S. etruscus* è segnalato in Nord Africa (dalla Tunisia al Marocco), in Etiopia e in parte dell'Africa occidentale (Nigeria e Guinea).

Nell'ambito del SIC "Isole Pelagie" il Mustiolo è noto per la sola isola di Lampedusa. Tuttavia, a causa delle sue piccole dimensioni e per il comportamento particolarmente elusivo, si hanno poche informazioni sulla distribuzione specifica, e le segnalazioni sono poche e di carattere occasionale.

Il Mustiolo abita generalmente cespuglieti, praterie e giardini trovando rifugio sotto le pietre o in cavità naturali e artificiali. Pur essendo specie spiccatamente termoxerofila, in Italia è stato rinvenuto dal livello del mare fino ai 1000 m. Frequenta sovente habitat fortemente antropizzati, tanto che lo si può rinvenire all'interno di abitazioni o nei pressi di muri a secco adiacenti ad esse. Praticamente nulla si conosce delle preferenze ambientali della specie riguardo all'isola di Lampedusa. Le informazioni sulla riproduzione della specie sono decisamente scarse, così come quelle sulla fenologia riproduttiva. Nonostante le sue ridotte dimensioni (è uno dei mammiferi più piccoli del mondo), il Mustiolo è un vorace predatore. Si nutre in prevalenza di artropodi (soprattutto ortotteri) anche di dimensioni relativamente grandi. Nessuna informazione è disponibile per la dieta della specie sull'isola di Lampedusa.

I pochi dati disponibili non autorizzano a ritenere la specie minacciata. Tuttavia, come gli altri Crocidurini, può risentire degli effetti della diffusione dei pesticidi e di altri veleni agricoli, nonché, più in generale, dell'alterazione ambientale. Il Mustiolo è inserito nell'allegato III della Convenzione di Berna. La IUCN lo classifica come LC (basso rischio). Certamente, essendo quella di Lampedusa una popolazione insulare particolarmente isolata, meriterebbe studi di approfondimento per comprenderne l'ecologia e lo stato di conservazione.

Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) - E' una specie politipica. La popolazione siciliana e delle isole minori è stata attribuita fino a pochi anni fa alla sottospecie *O.cuniculus huxleyi*, che oggi è sinonimo di *O.c.algirus*. Vista l'origine alloctona a Lampedusa e a Linosa del Coniglio selvatico, sarebbe necessario caratterizzare le popolazioni per una migliore definizione tassonomica.

Originario dell'area mediterranea occidentale (iberica), oggi è divenuto cosmopolita, perché introdotto dall'uomo in quasi tutto il mondo. Per le Pelagie è una specie alloctona, introdotta per scopi venatori.

Vive in ambienti aperti ed erbosi, associati a piccoli boschi, macchie o pietraie. E' molto frequente negli ambienti costieri dunali e sabbiosi e si adatta bene anche ai boschi aperti, ai rimboschimenti, alle garighe ed agli ambienti degradati ed anche abbastanza antropizzati e coltivati. E' una specie dalle abitudini crepuscolari e notturne, ottimo scavatore. E' in ogni caso una specie della fascia submediterranea e mediterranea dove frequenta ambienti pianeggianti o collinari, spingendosi raramente oltre i 1000 m s.l.m.

E' un animale sociale che vive in gruppi coloniali anche numerosi, costruendo un complesso sistema di tane sotterranee con corridoi, uscite e camere principali e secondarie. Le tane sono costruite in posizione mimetica e riparata, generalmente sotto grossi ammassi di pietre e/o radici di alberi. La fenologia riproduttiva, nelle aree mediterranee, copre praticamente tutto l'arco dell'anno, generalmente da fine febbraio a tutto novembre. La gestazione varia da 28 a 31 giorni e le nascite sono più frequenti in estate. Molto prolifico, partorisce da 5 a 12 piccoli in una camera speciale della tana, scavata per il parto e foderata con il pelo della madre ed altro materiale. I piccoli sono allattati per circa 3 settimane e diventano indipendenti dopo circa un mese. Già all'età di 8-10 mesi raggiungono la maturità sessuale e quindi i nati nel primo inverno possono accoppiarsi e riprodursi già nell'autunno inoltrato dello stesso anno.

Non si conosce nulla sulla fenologia della riproduzione in entrambe le isole Pelagie.

Caratteristica dei Leporidi è la ciecotrofia, ovvero la riassunzione degli escrementi (pallottoline di sostanza vegetale ricoperte di muco, emesse di notte e subito reingerite), messa in relazione alle

difficoltà di degradazione della cellulosa ed alla necessità di sintesi della vitamina B. E' un erbivoro che si alimenta soprattutto di graminacee e leguminose, che insieme raggiungono anche il 75% della dieta.

Al fine di effettuare una stima di densità dei conigli presenti all'interno dei due SIC sono state scelte 21 stazioni campione sull'isola di Lampedusa e 10 sull'isola di Linosa; tali stazioni sono state georeferenziate tramite GPS per agevolare il successivo ritrovamento e per ottimizzarne l'elaborazione cartografica. La densità stimata durante il periodo riproduttivo per l'anno 2008 è stata di 2,72 conigli/ha e 4,81 conigli/ha rispettivamente a Lampedusa e Linosa.

Confrontando i dati sulla densità media ottenuti con quella di altre località in cui studi simili sono stati condotti (Lo Valvo et al., 2008), è possibile notare che i valori sono estremamente bassi, sia all'interno di aree precluse all'attività venatoria e sia nel territorio aperto alla caccia.

Pertanto la causa di questi valori così bassi per tutta l'isola è imputabile probabilmente ad un'avvenuta epidemia di mixomatosi, confermata per Lampedusa nel 2007 da alcuni cacciatori residenti. I soggetti sopravvissuti risultano ad oggi concentrati in aree più tranquille con presenza di vegetazione, e cioè lungo i valloni (Cala Galera, Cala Pulcino, Vallone della Forbice) e in prossimità delle pareti rocciose, mentre a Linosa sembrano essere uniformemente diffusi su tutta l'isola.

Nonostante sia considerata una specie vulnerabile dalla Lista Rossa italiana, non è protetta da alcuna legge internazionale o nazionale ed è soggetta a prelievo venatorio. E' in ogni caso una specie che richiede un'attenta gestione delle popolazioni.

In Sicilia era, fino a circa cinquanta anni fa, comunissimo tanto da poter arrecare, in alcune aree, danni ai raccolti ed ai campi coltivati. Oggi possiede una distribuzione tipicamente a macchia di leopardo, con zone ad alta densità, corrispondenti alle aree ecologicamente piùfavorevoli o ricadenti in Parchi e Riserve naturali; intercalate ad altre dove è praticamente sparito a causa del degrado e delle trasformazioni ambientali, delle pratiche di agricoltura chimica e meccanizzata e del pesante e non pianificato esercizio venatorio. Un altro motivo del crollo delle popolazioni di coniglio è causato dalla ciclica insorgenza di epizoozie di mixomatosi e di epatite emorragica. I virus responsabili di tali malattie provocano stragi nelle popolazioni. Ciò potrebbe anche dipendere dall'inquinamento genetico determinato dalle continue e non pianificate introduzioni di soggetti da ripopolamento (per scopi venatori) di origine sconosciuta.

E' altamente probabile, come avviene in molte altre isole minori della Sicilia, che terminata l'epidemia di mixomatosi, le densità negli anni a venire possano raggiungere valori notevolmente elevati, soprattutto all'interno delle aree protette in cui vige il divieto di caccia e dove densità elevate di questo lagomorfo potrebbero causare a Lampedusa gravi danni alla vegetazione naturale. In questi casi andrebbe valutata la possibilità, anche con il coinvolgimento delle associazioni venatorie, di effettuare operazioni di traslocazione.

Sull'isola di Linosa i danni causati da densità elevate sono essenzialmente a carico delle colture agricole. Appare evidente un tipo di intervento di gestione faunistica differente tra le due isole e che risulterebbe necessario il continuo monitoraggio delle popolazioni.

Ratto nero *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) - E' una specie cosmopolita, anche in virtù della sua spiccata sinantropia, è presente in tutti i continenti ad eccezione del Sud America. Il Ratto nero risulta abbastanza e quasi uniformemente diffuso sia a Linosa che a Lampedusa, incluso l'Isolotto dei Conigli dove sembrerebbe abbondante, viste le numerose osservazioni diurne da noi effettuate. Non è mai stato rinvenuto a Lampedusa.

E' una specie euriecia ed adattabile e vive bene a stretto contatto dell'uomo, frequentando soprattutto solai e magazzini. Costruisce il nido in cavità di muri, tra il legname e le travi dei tetti, mentre gli individui che vivono allo stato selvatico spesso costruiscono voluminosi nidi tra i rami degli alberi.

Le popolazioni commensali si riproducono continuamente; la gestazione dura circa 3 settimane, la femmina può avere da 3 a 5 parti l'anno e ad ogni parto nascono da 5 a 10 piccoli. Nelle popolazioni selvatiche sembra che il periodo di riproduzione vada da maggio a settembre, con 2-3 parti l'anno. La maturità sessuale viene raggiunta all'età di circa 3-4 mesi.

La dieta del Ratto nero è assolutamente onnivora; con una maggiore preferenza per semi e frutta. Storicamente popolazioni introdotte di questa specie hanno rappresentato un grande pericolo per gli organismi autoctoni, in particolare il Ratto nero sembra creare problemi di conservazione per le popolazioni di piccoli vertebrati ed alcune specie di uccelli marini (Imber, 1978; Cheylan, 1985). Nel 2007 è iniziata una operazione di controllo della popolazione di Ratto nero con l'uso di esche avvelenate nel più importante sito di riproduzione della Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) a Linosa.

A parte l'uomo, che ne controlla le densità in aree ristrette, le popolazioni presenti all'interno del SIC non sembrano soggette a particolari minacce. Bisogna inoltre aggiungere che in queste isole il Ratto nero non ha predatori abituali, se escludiamo il Colubro lacertino orientale a Lampedusa (cfr. Corti et al., 2001).

Il Ratto nero non necessita di interventi di conservazione e non rientra tra le specie protette (Legge nazionale 157/92 e Legge regionale 33/97). La lista rossa italiana lo include tra le specie a basso rischio (LR/lc) (Angelici et al., 1999). Sarebbe utile progettare un intervento di controllo ed eradicazione del Ratto nero sulla popolazione di *Psammodromo algerino* sull'Isolotto dei Conigli.

Topo domestico *Mus musculus* (Linnaeus, 1758) - Il Topo domestico è considerato una specie politipica, ne sono infatti state descritte, su base fenotipica, 113 sottospecie. Le popolazioni di Lampedusa e Linosa apparterrebbero alla sottospecie *Mus musculus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943, ma sarebbero necessarie conferme.

E' una specie cosmopolita, è stato infatti introdotto in tutti i continenti, ma di origine euroasiatica. Il Topo domestico nelle Pelagie è stato osservato soltanto a Lampedusa e Linosa.

In Italia e nella maggior parte dell'Europa non esistono testimonianze fossili databili a periodi precedenti l'epoca romana, pertanto la distribuzione attuale del Topo domestico, anche sulle Pelagie, è comunque da ritenersi artificiale, profondamente condizionata dal trasporto passivo operato dall'uomo

Questo Muride trova condizioni favorevoli negli ambienti urbani e suburbani, nonché negli ecosistemi rurali di zone pianeggianti e collinari litoranee. Molto diffuso sia a Lampedusa e sia a Linosa, frequenta soprattutto abitazioni di campagna ed occupa i recessi più disparati che assicurino cibo e rifugio.

Il Topo domestico si riproduce tutto l'anno, la gestazione dura circa 20 giorni, il parto comprende mediamente 6-8 neonati che raggiungono la maturità sessuale dopo 6-8 settimane.

La dieta del Topo domestico è onnivora e comprende una maggiore frazione di vegetali.

Anche nel caso del Topo domestico, nuclei introdotti rappresentano un grande pericolo per gli organismi autoctoni, è stata infatti documentata la predazione dei pulcini di alcune specie di uccelli marini (Wanless et al., 2007).

Il basso numero di catture è dovuto probabilmente alla scarsità di abitazioni nelle aree dei SIC, che influisce certamente sulla densità di questi roditori commensali dell'uomo.

In questo caso è l'uomo la principale minaccia, almeno nelle aree abitate, le popolazioni presenti in aree meno antropizzate non sembrano soggette a particolari minacce. Fra i predatori presenti nel SIC ricordiamo il Colubro lacertino orientale (cfr. Corti et al., 2001), il Gheppio ed i rapaci in migrazione.

Il Topo domestico è una specie infestante e come tale non presenta alcun problema di conservazione. Non rientra tra le specie protette (Legge nazionale 157/92 e Legge regionale 33/97), anche se la lista rossa italiana lo riporta tra le specie a basso rischio (LR/lc) (Angelici et al., 1999).

UCCELLI

Le specie migratrici

La maggioranza delle specie che vengono osservate nelle Pelagie è migratrice, in buona parte transahariana, cioè svernante a sud del Sahara e nidificante in Europa. Questi uccelli, in primavera, dopo avere acquisito abbondanti riserve di grasso sottocutaneo, iniziano il lungo viaggio attraverso i due continenti, ma soprattutto attraverso l'ostilità del Sahara e del Mar Mediterraneo. Molti di questi uccelli muoiono durante il viaggio. Analogamente, seppure con modalità differenti, avviene il viaggio autunnale, che però sembra sia più lento e probabilmente meno pericoloso, anche in considerazione delle temperature medie più basse; sebbene la mortalità autunnale sia pure elevata, la popolazione migratrice complessiva è più cospicua, comprendendo anche i giovani nati nella stagione riproduttiva. È stato messo in evidenza in più occasioni quale importante ruolo svolgono le piccole isole del Mediterraneo per la conservazione dell'avifauna europea; esse infatti sono una specie di trampolino di lancio, spesso tappe obbligate, in cui gli uccelli migratori sostano per almeno due ragioni: 1) semplicemente per trascorrere le ore del giorno, in attesa di riprendere il viaggio nelle ore notturne, in cui il volo è meno dispendioso (la sosta nelle isole in questo caso è analoga a quella che ha luogo in molte oasi del deserto); 2) per recuperare energie, facendo accrescere il loro strato adiposo sottocutaneo, sfruttando le risorse che trovano nell'isola. Quindi l'isola in sé rappresenta un luogo di sosta insostituibile per il complessivo fenomeno della migrazione degli uccelli.

Le indagini recenti condotte nell'ambito della redazione del Piano di Gestione hanno consentito l'osservazione di numerose specie che, seppure comuni, non erano mai state osservate nell'arcipelago; tra queste ricordiamo: Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Corriere grosso (*Charadrius hiaticula*), Pivieressa (*Pluvialis squatarola*), Totano moro (*Tringa erythropus*), Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*), Voltapietre (*Arenaria interpres*), Monachella (*Oenanthe hispanica*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Salciaiola (*Locustella luscinioides*), Frosone (*Coccythraustes coccythraustes*).

Sono state inoltre osservate molte specie meno comuni o in forte diminuzione, come Svasso cornuto (*Podiceps auritus*), Spatola (*Platalea leucorodia*), Fenicottero (*Phoenicopterus ruber*), Cigno reale (*Cygnus olor*), Cigno selvatico (*Cygnus cygnus*), Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Cicogna nera (*Ciconia nigra*), Gabbiano roseo (*Larus genei*), Piviere tortolino (*Eudromias morinellus*), Croccolone (*Gallinago media*), Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*), Ortolano (*Emberiza hortulana*) e Lucherino (*Carduelis spinus*).

I dati certamente più interessanti che emergono dalle osservazioni recenti e passate riguardano le specie accidentali, soprattutto quelle nord-africane e orientali, che si rinvencono probabilmente con una certa regolarità alle Pelagie tra cui Tortora delle palme (*Streptopelia senegalensis*), Usignolo d'Africa (*Cercotrichas galactotes*), Codirosso algerino (*Phoenicurus moussieri*), Culbianco isabellino (*Oenanthe isabellina*), Culbianco di Groenlandia (*Oenanthe oenanthe leucorhoa*), Monachella del deserto (*Oenanthe deserti*), Sterpazzola nana (*Sylvia deserti*), Canapino pallido (*Hippolais pallida*), Bigia grossa (*Sylvia hortensis*), Luì bianco (*Phylloscopus bonelli*), Pigliamosche pettirosso (*Ficedula parva*), Balia caucasica (*Ficedula semitorquata*), Averla baia (*Lanius senator badius*), Trombettiere (*Bucanetes githagineus*).

Va evidenziato inoltre che molte delle specie censite sono tutelate da diverse normative nazionali ed internazionali.

Le specie la cui segnalazione appare fortemente dubbia sono state escluse dall'elenco. Si tratta della Gru pavonina (*Balearica pavonina*), specie segnalata per Lampedusa in base ad un esemplare catturato che si trova oggi al Museo di Zoologia dell'Università di Palermo. Sono state inoltre escluse lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*) e lo Storno nero (*Sturnus unicolor*), segnalate dubitativamente da Giglioli (in SOMMIER, 1908), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) che lo stesso MOLTONI (1970) riporta basandosi sulla descrizione comunicatagli da cacciatori, e l'Avocetta (*Recurvirostra avosetta*), riportata per Lampedusa sulla base delle impronte sulla sabbia viste il 2 maggio 1967 da S. Frugis (MOLTONI, 1970).

Ad una categoria a parte appartengono le specie che con ogni probabilità possono essere rinvenute alle Pelagie durante le migrazioni, ma per le quali mancano informazioni recenti e del tutto attendibili per il passato, anche a causa della rarefazione da loro subita in questi decenni. Le specie incluse in questa categoria sono Re di quaglie (*Crex crex*), Pernice di mare (*Glareola pratincola*), Pittima reale (*Limosa limosa*), Pellicano (*Pelecanus onocrotalus*).

Il ruolo svolto dalle Pelagie durante le migrazioni è inoltre evidenziato dalle catture di uccelli inanellati sotto riportati, dalla quale sono escluse le ricatture di Berte maggiori, avvenute anche a distanza di anni dall'inanellamento effettuato nella colonia di Linosa, e riportate in Iapichino & Massa (1989).

Uccelli ricatturati alle Pelagie e inanellati altrove e uccelli inanellati nell'arcipelago
e ricatturati altrove.

Specie	Inanellamento			Ricattura	
	Località	Stato	Data	Località	Data
<i>Berta maggiore</i> <i>Calonectris diomedea</i>	Selvagem grande	Portogallo	4/10/1978	Linosa	16/5/1987
	Linosa	Italia	26/4/1986	Tipasa - Algeria	21/3/1997
	Linosa	Italia	19/6/1993	Zeralda Algeria	1/4/1997
	Linosa	Italia	27/4/1986	Cherchell - Algeria	8/3/1987
	Linosa	Italia	25/5/1982	Jijel - Algeria	20/3/1983
	Linosa	Italia	22/5/1982	Thyna Tunisia	21/3/1984
	Linosa	Italia	21/5/1982	Jijel Algeria	10/3/1983
<i>Quaglia</i> <i>Coturnix coturnix</i>	Italia	Italia		Lampedusa	04/10/51
<i>Balia nera</i> <i>Ficedula hypoleuca</i>	Pernedio Bossico (BG)	Italia	19/08/95	Lampedusa	04/05/97
<i>Gabbiano corallino</i> <i>Larus melanocephalus</i>	Orlov	URSS	28/06/56	Lampedusa	dicembre 1956
<i>Larus sp.</i>	Moskvá	URSS		Lampedusa	dicembre 1956
<i>Cormorano</i> <i>Phalacrocorax carbo</i>	Rostock	Germania	31/5/1957	Linosa	11/11/1957
<i>Tortora</i> <i>Streptopelia turtur</i>	Mus. Praha	Repubblica Ceca		Lampedusa	04/05/59
<i>Beccafico</i> <i>Sylvia borin</i>	Linosa	Italia	27/4/1982	Lecce	4/9/1983
		Slovenia		Lampedusa	24/4/1997
<i>Sterpazzolina</i> <i>Sylvia cantillans</i>	Is. Giannutri (GR)	Italia	21/04/93	Lampedusa	24/04/97

Di seguito alcuni cenni sullo status delle poche specie nidificanti a Lampedusa e Linosa.

Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) – La popolazione di Lampedusa, nidificante nelle falesie sotto Albero Sole, è costituita da poche coppie, recentemente non stimate, probabilmente in diminuzione. Secondo un censimento del 1980 (IAPICHINO & MASSA 1989), la colonia di Lampedusa risultava costituita da 30-40 coppie, oggi senz'altro molto meno; si tratta di un numero di certo non importante, anche in considerazione del fatto che la popolazione italiana viene stimata intorno alle 2.000 coppie, suddivise in più di 30 colonie. Le notizie su questa colonia vanno tuttavia considerate insufficienti, anche in ragione del fatto che il periodo riproduttivo si svolge in pieno periodo invernale. SALVADOR AGUILAR & FERNANDEZ (1999), che hanno curato il Piano d'azione di questa sottospecie esclusiva del Mediterraneo, elencano tra le minacce il disturbo antropico, l'inquinamento del mare da sversamenti di petrolio, la cattura accidentale da parte dei pescatori, la perdita di habitat, la persecuzione diretta, la predazione da parte di mammiferi introdotti, l'inquinamento chimico, la competizione interspecifica e l'eccessiva pesca. Nel caso di Lampedusa si può ritenere che esistano le seguenti minacce: disturbo antropico e cattura accidentale da parte dei pescatori (è vulnerabile alle reti da pesca, alle nasse, agli ami dei palamiti). Gli stessi Autori mettono in evidenza anche la necessità di monitoraggio e ricerche mirate sulla specie per conoscere la reale ubicazione delle colonie, la loro consistenza e la dinamica delle popolazioni,

anche al fine di predisporre dei piani d'azione nazionali. Pertanto si ritiene indispensabile in futuro realizzare ricerche su questa specie a Lampedusa, al fine di monitorarne l'effettiva consistenza.

Berta maggiore (*Calonectris d. diomedea*) – A Lampedusa è conosciuta con il nome dialettale usato in altre parti della Sicilia (Quaetru), mentre a Linosa ha un nome dialettale esclusivo (Turriaca). Linosa ospita la maggiore popolazione italiana, stimata in oltre 10.000 coppie, che costituisce la seconda attualmente nota del Mediterraneo. Una consistente colonia, stimata in oltre 100 coppie, nidifica anche nello scoglio di Lampione.

Come la maggioranza dei Procellariiformi, la Berta maggiore è generalmente caratterizzata da due fattori: 1) presenta un'elevata fedeltà al sito di nascita, fatto che rende limitato il contributo della immigrazione di individui di altra provenienza sulla dinamica delle singole colonie; 2) ha una crescita demografica lentissima.

Gli individui delle popolazioni atlantiche e quelli mediterranei sono fra loro distinguibili. La sistematica infatti riconosce due sottospecie di Berta maggiore, presenti con tre ampie popolazioni, precisamente: *C. d. borealis* nelle isole atlantiche, *C. d. diomedea*, con due popolazioni, differenti biometricamente (MASSA & LO VALVO 1986) e nelle loro vocalizzazioni, una nel Mediterraneo centro-occidentale, l'altra nel Mediterraneo orientale, molto probabilmente più sedentaria. Le diverse popolazioni svernano in gran parte nell'Atlantico meridionale, tra le coste americane e quelle africane, mescolandosi parzialmente. Gli individui del Mediterraneo centrale, compresi quelli delle Pelagie, possono svernare anche all'interno del Mediterraneo. La sequenza del citocromo b del DNA mitocondriale delle popolazioni dell'Atlantico e di quelle del Mediterraneo differisce di valori pari a 1,51-1,87%; le differenze genetiche tra gli individui mediterranei e quelli atlantici sono di un livello normalmente riscontrato in sottospecie differenti ed indicano un flusso genico alquanto modesto tra le popolazioni dell'Atlantico e del Mediterraneo. Tuttavia si sono verificate interessanti evidenze di flusso genico tra le due sottospecie; la prima riguarda un individuo femmina nato nove anni prima nell'isola Selvagem Grande (Madera) ritrovato in coppia con un maschio nell'isola di Linosa (Canale di Sicilia) (LO VALVO & MASSA 1988), la seconda, più interessante, riguarda il caso di una colonia in Corsica in cui gli individui sono misti, *borealis* e *diomedea*, ed il flusso genico tra le due sottospecie è in atto (THIBAUT & BRETAGNOLLE 1998). È stato osservato che le colonie più grandi si trovano nelle aree mediterranee con acque più produttive e che gli individui di taglia minore sono localizzati nella parte del Mediterraneo più isolata (Egeo), a maggiore grado di salinità ed a minore produttività (MASSA & LO VALVO 1986).

Le popolazioni europee di Berta maggiore ammontano complessivamente a circa 300.000 coppie (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004), delle quali una modesta percentuale vive nel Mediterraneo; si valuta che nell'intera regione mediterranea vivano circa 40-60.000 coppie ed un numero di individui immaturi prossimo a circa 50.000.

Quest'uccello vive in mare aperto e raggiunge la terraferma solamente nella stagione degli amori. Nelle notti senza luna emette il suo caratteristico lamento; il canto dei due partners è facilmente riconoscibile, rauco quello della femmina, più acuto quello del maschio. Entrambi, molto canori nelle notti più buie, divengono silenziosissimi quando sorge la luna. I due sessi si riconoscono agevolmente anche tramite alcuni parametri biometrici (MASSA & LO VALVO 1986; LO VALVO 2001). Iniziano a frequentare i siti riproduttivi in marzo-aprile; i due partners trascorrono le ore notturne a terra ed il giorno in alto mare, spesso seguendo opportunisticamente i pescherecci per

nutrirsi dello scarto ributtato in mare (SARÀ 1983), fino a quando, verso la fine di maggio la femmina depone un unico grosso uovo interamente bianco e da quel momento a turni di 7-10 giorni i due partners devono riscaldarlo giorno e notte. L'ovideposizione è molto sincrona in tutto l'areale, tra la metà di maggio e la prima decade di giugno. L'incubazione ha la durata di 50-52 giorni, la nascita del pulcino ha luogo

tra il 10 ed il 30 luglio; la prima settimana, quando il piccolo ancora non è in grado di regolare la temperatura corporea, viene coperto da uno dei genitori giorno e notte, successivamente viene lasciato solo di giorno e raggiunto la notte, quando viene nutrito con un liquido oleoso, costituito da un concentrato proteico di pesce semidigerito, frammisto ad una sostanza prodotta dalla stessa berta. Quindi gli adulti si trovano sulla terraferma nelle ore diurne per un totale di circa 30 giorni l'anno ciascuno. Trascorsi quasi tre mesi dalla nascita, il pulcino è del tutto ricoperto di penne ed esce allo scoperto, facendo il suo primo volo verso il mare. In ottobre le berte si raccolgono a grossi stormi per iniziare la loro lunga migrazione verso il Sud Africa, attraversando lo Stretto di Gibilterra a migliaia nel periodo a cavallo tra ottobre e novembre; qualcuna si trattiene nel Mediterraneo. Torneranno ai loro siti all'inizio della primavera, tra la fine di marzo e l'inizio d'aprile o poco prima, quindi dopo aver trascorso cinque mesi lontane dai siti riproduttivi. Gli individui immaturi cominciano a frequentare le colonie alcuni anni prima d'iniziare la riproduzione, ma si riproducono per la prima volta dopo circa 5-7 anni dalla nascita (quelle atlantiche addirittura a 9 anni d'età). Studi sulla capacità di orientamento hanno mostrato che le Berte maggiori hanno abilità olfattiva, quanto meno a breve distanza (BENVENUTI et al. 1993); l'uso di un sofisticato registratore di rotta contenente una bussola (DALL'ANTONIA et al. 1995; IOALÉ et al. 1995) ha consentito di dimostrare che le Berte in riproduzione, allontanate anche di alcune centinaia di chilometri dal nido, si mettono subito in viaggio nella direzione corretta seguendo il percorso più breve e conveniente per ritornare via mare al luogo d'origine.

Il fattore abiotico principale nel caso della colonia di Linosa è stato in passato il prelievo illegale di uova da parte dei linosani, ora ampiamente diminuito; più recentemente, in coincidenza con l'esplosione demografica della popolazione di Ratti neri (*Rattus rattus*), il successo riproduttivo di questo Procellariiforme è sceso vertiginosamente arrivando ad appena il 30-40%; per questa ragione è stata iniziata un'attività di derattizzazione, che nel 2007 ha portato il successo riproduttivo a valori molto più alti (80-90%). L'attività è ancora in corso, ma si ritiene che per la salvaguardia di questa importantissima colonia debba essere continuato il monitoraggio.

La colonia di Berte maggiori nidificanti nell'isola di Linosa è prevalentemente concentrata nella loc. Mannarazza, ricadente all'interno della Riserva Naturale "Isole di Linosa e Lampione" affidata in gestione all'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana. La specie nidifica anche a Lampedusa (T. La Mantia e M. Lo Valvo, com. pers.) e a Lampione ed è interessante a tal proposito riportare le parole del GIGLIOLI (1907): "Il 10 agosto 1882 ed ancora il 19 agosto 1890, sbarcando sull'isolotto Lampione, ..., vi trovai una piccola colonia di *P. Kuhli*, mista ad una del *H. Eleonora* (...); i nidi del primo erano pure sull'altipiano dell'isola, pochi fuscilli sulla nuda roccia; le femmine covavano e non si mossero al mio avvicinare, dandomi solo qualche beccata ... Ogni nido conteneva un solo ovo e alla mia seconda visita un solo pulcino in peluria". Il rinvenimento di uova ad agosto è un fatto insolito in quanto le uova sono deposte in modo sincrono verso la fine di maggio ed a metà luglio sono nati tutti i pulcini. IAPICHINO & MASSA (1989) fanno rilevare inoltre come "... in coll. Giglioli (MF) there are only 4 chicks c. 2 weeks old, collected on Lampione, 10 Aug 1882" ("nella coll. Giglioli (Museo La Specola, Firenze) si trovano solo 4 pulcini di circa 2 settimane, raccolti a

Lampione il 10 agosto 1882"). Tuttavia nell'“Avifauna Italica” del 1886 il Giglioli si limita a ripetere le osservazioni del 1882, ribadendo: “ne trovai varie coppie nidificanti, alcune colle uova, altre coi pulcini” e ancora nel suo rapporto della visita a Lampione (1912) scrive che raccolse uova e pulcini del *Puffinus Kuhlii*. Durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione sono stati trovati numerosi nidi in piccole cavità e sotto cespugli di *Atriplex halimus*. La colonia si può considerare stabile e non sembra esistano fattori abiotici che influiscano negativamente sul suo successo riproduttivo.

Secondo osservazioni effettuate nel 2007 e nel 2008 con l'ausilio di strumenti GPS applicati agli adulti di Berta maggiore durante la riproduzione (DELL'ARICCIA et al. in stampa), durante l'allevamento del pulcino gli adulti non rientrano ogni notte per alimentarlo, ma possono saltare anche 4-5 notti consecutive (fino a 7); la mattina le berte lasciano i nidi e si assembrano davanti la Mannarazza, nell'area corrispondente all'Area Marina Protetta, quindi non appena sorge il sole si dirigono verso le zone di foraggiamento. DELL'ARICCIA et al. (in stampa) hanno osservato che se le berte devono andare alla ricerca di cibo per se stesse, si dirigono verso Nord, mentre se devono foraggiarsi per l'alimentazione del pulcino, si dirigono verso Sud, in direzione di Lampedusa o anche più a Sud. Ciò fa pensare che il tipo di pesca che possono effettuare è differente e fa anche riflettere sull'importanza che riveste tutta l'area per la conservazione della popolazione di berte. Quando le berte rientrano all'imbrunire, si ritrovano di nuovo davanti alla Mannarazza, ove attendono il buio prima di entrare a terra.

Questo è un momento molto delicato, in cui probabilmente i diversi individui comunicano fra loro o comunque effettuano un certo scambio di informazioni sulle aree di pesca. Da alcuni anni è invalsa la consuetudine da parte di alcuni pescatori linosani di portare i turisti con la barca in mezzo a questi grossi stormi di berte, facendoli involare più volte. Questo disturbo è assolutamente da condannare e va evitato in ogni modo; basterebbe la raccomandazione di tenersi ad una distanza di almeno 200 metri dagli stormi.

Berta minore mediterranea (*Puffinus yelkouan*) – Alle Pelagie è nota con il nome dialettale usato in altre parti della Sicilia (Aragghiuni). Si conosce un sito riproduttivo in falesia a Lampedusa, ma ancora la popolazione non è stata ancora stimata con precisione. La zona di nidificazione è tutta l'area costiera prospiciente Capo Grecale, ove già l'aveva rinvenuta MOLTONI (1970). Il 31 maggio 2008 è stato effettuato un tentativo di censimento ed in quell'occasione, tra le 19,00 e le 21,00 sono stati osservati cinque grossi stormi posati in mare in attesa di entrare dopo il tramonto; gruppetti di 5-7 fino a 15-20 hanno sfilato quasi ininterrottamente prima di formare questi stormi. È verosimile una popolazione di almeno 500 coppie, che risulterebbe una delle maggiori italiane (le principali si trovano in Sardegna). I pulcini della Berta minore si involano dal nido verso la metà di luglio, per cui l'unica possibilità di stimare meglio la popolazione è effettuare un censimento tra marzo e maggio.

Sembra che la colonia sia distribuita in un tratto di costa abbastanza ampio, ma probabilmente vi sono anche alcune grotte inaccessibili che ospitano piccole colonie. Anche a Linosa vi è stata qualche osservazione e la specie è stata riportata come nidificante da MOLTONI (1970), ma recentemente non si è potuto accertare se questa specie vi si riproduce; probabilmente ciò avviene in loc. Fili.

Fino a non molti anni fa le Berte minori dell'Atlantico e del Mediterraneo erano ritenute un'unica specie, ma studi recenti hanno potuto stabilire che si tratta di tre specie distinte, una atlantica

(*Puffinus puffinus*), una mediterranea (*P. yelkouan*) ed una terza delle sole Baleari (*P. mauretanicus*). Nel Mediterraneo vivono complessivamente circa 40.000 coppie di Berta minore, la maggioranza delle quali (95%) si riproduce in Europa (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). La popolazione italiana è stimata tra 7.000 e 14.000 coppie, ma le conoscenze sono ancora scarse ed è molto probabile che la stima debba scendere.

Il suo ciclo biologico è molto simile a quello della Berta maggiore, ma è anticipato almeno di 2-3 mesi. Infatti, la Berta minore inizia a frequentare i siti riproduttivi in pieno inverno, a partire dai mesi di novembre-dicembre e depone l'uovo tra la seconda metà di marzo e la prima settimana di aprile. L'incubazione dura 48-52 giorni ed il pulcino lascia il nido dopo altri 60-70 giorni, quindi tra la metà di luglio e l'inizio d'agosto. In totale quindi le Berte minori restano legate ai siti riproduttivi per 8-9 mesi.

TUCKER & HEATH (1994) e BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) ritengono che la Berta minore mediterranea abbia popolazioni numericamente stabili ed uno status sicuro, ragione per la quale l'hanno inclusa rispettivamente nelle categorie Spec4 e NonSpecE (specie concentrate soprattutto in Europa, ma con status di conservazione favorevole). Questa scelta deve essere rivista alla luce dei seguenti fatti obiettivi: 1) quando è stata realizzata l'ultima stima da BirdLife International (1990-2000) non erano disponibili dati sull'andamento delle popolazioni per quattro dei nove paesi (45%) abitati dalla specie e solo quattro ritenevano la specie stabile; 2) la popolazione europea (tra 13.000 e 33.000 coppie su una superficie complessiva di 100.000 km², quasi esclusivamente su isolette) è decisamente modesta e costituisce il 95% della specie; 3) non sono noti casi di popolazioni con andamento positivo, né casi di recenti colonizzazioni di siti nuovi al di fuori di quelli noti storicamente (la Berta minore dell'Atlantico invece ha colonizzato dal 1977 un'isoletta nordamericana al largo del Newfoundland, lontana da ogni altra colonia atlantica nota); 4) non sono conosciute grandi colonie di Berta minore nel Mediterraneo, a differenza di quanto invece si verifica per la Berta maggiore o per la Berta minore dell'Atlantico. In Italia è considerata Vulnerabile (LIPU & WWF 1999) e sebbene l'andamento sia ritenuto stabile, sono riportati casi di decremento locale, la colonia di Pianosa sembra scomparsa per la predazione da parte del Ratto nero (BRICHETTI & FRACASSO 2003). Pertanto, dal punto di vista della futura tutela della specie, sarebbe obiettivamente più corretto considerarla a status vulnerabile ed inserirla nella categoria Spec2, ove peraltro si trova già la Berta minore dell'Atlantico, le cui popolazioni globali sono stimate tra 350.000 e 390.000 coppie (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004).

Uccello delle tempeste mediterraneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*) – Il fatto che a Lampedusa abbia un nome dialettale (Millemari o Millimanu) è indicativo che si tratta di specie ben nota ai pescatori. Ha nidificato con certezza a Lampione (MOLTONI 1970), ove la sua presenza però non è stata più verificata recentemente, sebbene sia verosimile. Di particolare interesse è la scoperta di una colonia precedentemente sconosciuta a Lampedusa di questo uccello pelagico in grave declino in tutto il Mediterraneo. Durante i recenti sopralluoghi effettuati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione è stato possibile verificare l'esistenza di una colonia probabilmente consistente, ma ancora numericamente da stimare; la nidificazione della colonia, certamente costituita da parecchie decine di coppie, ha luogo all'interno di buchi e cenge inaccessibili; sono necessari ulteriori sopralluoghi.

Esistono due sottospecie di Uccello delle tempeste, distinte sia biometricamente sia geneticamente, l'Uccello delle tempeste atlantico (*H. p. pelagicus*) che vive nell'Oceano Atlantico,

e l'Uccello delle tempeste mediterraneo (*H. p. melitensis*) circoscritto al mar Mediterraneo; quest'ultimo è caratterizzato da una taglia maggiore e da differenti parametri riproduttivi (HEMERY & D'ELBÉE 1985; CATALISANO et al. 1988; BRETAGNOLLE 1992; LO VALVO & MASSA 2000; LALANNE et al. 2001). Secondo CAGNON et al. (2004), la divergenza tra la forma atlantica e quella mediterranea è il possibile risultato di cambiamenti paleogeografici nello Stretto di Gibilterra, che hanno causato l'isolamento della popolazione mediterranea, la quale oggi, a differenza di quella atlantica, mostra una bassa differenziazione genetica.

L'Uccello delle tempeste mediterraneo trascorre tutto l'inverno in alto mare, ove si nutre di plancton, piccoli pesci, molluschi e crostacei, che preda generalmente senza posarsi. Inizia a frequentare i siti riproduttivi dal mese di aprile, trascorrendo la notte a terra, ove consolida il rapporto con il partner. La deposizione è molto asincrona, a differenza delle altre specie italiane di Procellariiformi; in maggio le coppie più precoci iniziano a deporre l'unico uovo di colore bianco, mentre le più tardive depongono alla fine di luglio. Considerato che l'incubazione richiede 40-41 giorni e l'allevamento del pulcino almeno due mesi, i primi involi hanno luogo verso la metà-fine agosto, mentre gli ultimi alla fine di ottobre. I due partners si alternano nella cova con turni di 3-4 giorni e restano a riscaldare il pulcino almeno fino all'età di 7-10 giorni; successivamente trascorrono il giorno in mare, procurando il cibo, con cui alimentano il pulcino nelle ore notturne, dopo averlo semidigerito e concentrato sotto forma di un liquido oleoso altamente proteico; ai pulcini più cresciuti viene fornito cibo appena catturato. Alla fine della riproduzione, tutti lasciano il sito di nidificazione ed effettuano spostamenti di ampiezza variabile, ancora poco noti, ma probabilmente all'interno dell'area mediterranea. Si riproduce in ambienti rocciosi, in buchi, anche profondi, tra le rocce, sotto grossi massi e nelle falesie.

La popolazione mediterranea, essendo complessivamente molto piccola ed in decremento, ha parametri riproduttivi ed un tasso di crescita con strategia differente da quella atlantica. I dati disponibili sulla biologia della specie in Sicilia (Is. di Marettimo, Egadi) indicano che alcuni individui possono riprodursi già ad un anno di età e che vi è un elevato tasso di ricambio all'interno della popolazione (LO VALVO & MASSA 2000), fatti che suggerirebbero che a causa di una modesta vita media rispetto alle attese della specie, il reclutamento dei giovani ha luogo in anticipo rispetto alla popolazione atlantica, ove non sono noti casi di riproduzione prima dei 4-5 anni d'età.

Recenti ricerche nelle isole mediterranee hanno dimostrato una notevole fedeltà al sito di nascita. Tuttavia, nonostante l'elevata fedeltà al sito riproduttivo, è stato possibile dimostrare un minimo scambio d'individui tra le colonie mediterranee, indice di un modesto flusso genico. Il bacino del Mediterraneo ospita una popolazione veramente piccola di Uccelli delle tempeste, a confronto con quella vivente nell'Atlantico, stimata tra 430.000 e 510.000 coppie (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Generalmente nel Mediterraneo questa specie è in diminuzione per varie cause di natura antropica (motonautica da diporto, inquinamento marino, azione predatoria del Ratto nero e del Gabbiano reale) (MASSA & SULTANA 1991). Indubbiamente il maggiore fattore limitante dell'attuale distribuzione dell'Uccello delle tempeste mediterraneo è la presenza di siti sicuri per la riproduzione nelle isolette, ragione per cui le popolazioni mediterranee sono in netta diminuzione. Sebbene TUCKER & HEATH (1994) avessero considerato la specie nel suo complesso "localizzata", cioè con popolazioni concentrate in pochi siti, e l'avessero inclusa nella categoria Spec2, dieci anni dopo BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) ha modificato lo status in "sicuro" e ha trasferito l'Uccello delle tempeste nella categoria NonSpecE; la spiegazione di ciò sta nel fatto che nel corso degli ultimi

anni sono migliorate le conoscenze e le stime numeriche delle popolazioni atlantiche, che, a differenza di quelle mediterranee, hanno mostrato un andamento stabile.

Naturalmente questa posizione non è condivisibile sia sul piano biologico che conservazionistico, in quanto non tiene conto di un processo di speciazione in atto, della separazione e dell'isolamento delle popolazioni mediterranee; dal punto di vista conservazionistico, sarebbe da riconsiderare seriamente l'opportunità di trattare la sottospecie *melitensis* del Mediterraneo (specie in statu nascendi) separatamente da quella atlantica, includendola nella categoria Spec2, cioè taxon con popolazioni concentrate in Europa, ove ha uno status di conservazione sfavorevole. Come si diceva sopra, infatti le popolazioni mediterranee sono in declino e gravemente minacciate nei loro siti riproduttivi. La specie è già elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, nella Convenzione di Berna e nella Lista

Rossa degli Uccelli Italiani come Vulnerabile (LIPU & WWF 1999). L'Uccello delle tempeste mediterraneo, alla luce della sua accertata differenziazione rispetto a quello atlantico, rappresenta un componente irripetibile della biodiversità e la conservazione delle sue popolazioni assume certamente un significato rilevante, che la comunità scientifica non può sottovalutare.

Falco della regina (*Falco eleonora*) – Questo rapace è un migratore transahariano svernante in Madagascar ed in un'area dell'Africa ad esso prospiciente. Migra verso l'Europa molto tardi (in maggio-giugno) e va ad occupare i siti riproduttivi, in gran parte in falesie di isolette mediterranee e nelle Canarie. Uno di questi siti è proprio a Lampedusa, ove la colonia di Falchi della regina è stimata intorno a 35-40 coppie; queste si insediano quasi all'inizio dell'estate, sfruttando la risorsa alimentare disponibile sull'isola (le popolazioni di insetti, in modo particolare quelle di Ortotteri), quindi iniziano la riproduzione in modo da far coincidere la nascita dei piccoli (metà-fine agosto) con la migrazione autunnale dei Passeriformi. Questi infatti costituiranno le prede principali dei Falchi della regina e consentiranno la crescita dei pulcini, che saranno pronti per l'involto nel mese di ottobre, quando riprenderanno il lungo viaggio verso il Madagascar. Una piccola colonia nidifica anche a Lampione, ove era stata già osservata da GIGLIOLI (1907). A proposito delle visite a Lampione di Giglioli, questo Autore (1907) scriveva: "vi trovai (il 10 agosto del 1882 n.d.a.) una colonia di circa 12 coppie di *H. eleonora*. Gli adulti volavano intorno gridando come Gheppi; potei notare che presentavano saggi dei due abiti che riveste questa specie, ma non mi fu dato di ucciderne. Sull'altipiano nudo e roccioso trovai diversi nidi di questo Falco, a terra, fatti con pochi fuscilli; erano frammisti a nidi del *Puffinus Kuhli* dai quali l'uccello covante non si mosse. Quelli del Falco della Regina contenevano le uova da poco depositate come potei constatare vuotandole; in uno trovai sette uova, caso singolare giacché il numero normale sarebbe tre; la tardiva nidificazione di questa specie, luglio ed agosto, era già nota. Rivisitai la colonia di Lampione con R. Avviso Marcantonio Colonna il 19 agosto 1890;

ritrovai i nidi sulla nuda terra con 2 o 3 uova fortemente incubate, ancora fraternamente frammisti a quelli del *Puffinus Kuhli*, di cui i pulcini erano già nati".

In sede internazionale è stata più volte riconosciuta la necessità di intervenire per garantire la conservazione del Falco della regina in Europa: la Convenzione di Washington lo include nell'allegato I che indica le specie di fauna per le quali sono previste rigorose forme di controllo del commercio; la Convenzione di Bonn lo include nell'allegato II che indica le specie migratrici che devono formare l'oggetto di accordi internazionali; la Convenzione di Berna lo include nell'allegato II che indica le specie di fauna rigorosamente protette; la direttiva n. 79/409/CEE lo include

nell'allegato I che indica le specie per le quali sono necessari particolari interventi per la tutela degli habitat; è stato inserito dall'UE tra le specie prioritarie per l'assegnazione dei finanziamenti LIFE Nature, ed è stata promossa la realizzazione di un piano d'azione europeo; a livello nazionale il Falco della regina è incluso tra le specie particolarmente protette ai sensi della legge n. 157/92, art. 2, comma 1.

In Italia sono stimate 500-600 coppie, 150-170 delle quali nidificano in Sicilia; a Lampedusa e Lampione si stima una popolazione di 35-50 coppie (SPINA & LEONARDI 2007); durante i recenti censimenti effettuati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione è stata stimata una popolazione di 8-10 coppie a Lampione, ed una di 45-50 a Lampedusa, quindi lievemente superiore rispetto a quanto noto. Probabilmente la popolazione complessiva è stabile sin dai tempi in cui la trovò per la prima volta Giglioli nel 1882. SPINA & LEONARDI (2007) considerano alta l'importanza dell'impatto antropico su questa specie e propongono lo sviluppo di progetti-pilota di turismo eco-compatibile nelle isole ospitanti colonie di questo Rapace. Durante le nostre osservazioni è emerso che la motonautica da diporto nell'area di nidificazione del Falco della regina a Lampedusa (tra Capo Ponente, le falesie di Albero Sole e lo scoglio Sacramento) è un disturbo molto elevato; numerose imbarcazioni sostano sotto costa, nonostante il divieto espresso nella zona A dell'Area Marina Protetta, causando l'involto dei Falchi della regina ed una certa agitazione, che certamente non giova al ciclo riproduttivo di questi rapaci. Sarebbe sufficiente il rispetto delle norme già esistenti per la

conservazione a lungo termine di questo singolare falconiforme coloniale. Nell'isola di Lampione la popolazione non sembra subire particolare disturbo, ma valgono le considerazioni generali fatte per la colonia di Lampedusa.

Pellegrino (*Falco peregrinus brookei*) – A Lampedusa probabilmente nidificano tre coppie ed un'altra coppia nidifica a Linosa; si riproduce anche a Lampione, da dove probabilmente poi si sposta a Lampedusa. A differenza del Falco della regina, il Pellegrino è solitario, stanziale ed inizia la riproduzione molto precocemente, facendo coincidere la nascita dei piccoli con la migrazione primaverile dei Passeriformi.

Gheppio (*Falco tinnunculus*) – Presente a Lampedusa e Linosa con diverse coppie. Durante le fasi di questa indagine è stato possibile raccogliere un congruo numero di borre (parti indigerite delle prede, emesse dopo i pasti), la cui analisi allo stereomicroscopio ha permesso di stabilire che in primavera-estate il Gheppio a Linosa si nutre soprattutto di lucertole e gongili, mentre a Lampedusa la sua dieta è prevalentemente insettivora; in modo particolare a Lampedusa sono frequenti gli Ortotteri, i Formicidi ed alcune specie di Coleotteri (*Pachydema hirticollis* e *Julodis onopordi lampedusanus*).

Gabbiano reale mediterraneo (*Larus michahellis*) – Nidificante a Lampione (ove occupa in primavera quasi tutta la superficie utile dell'isola), a Lampedusa e nello Scoglio dei Conigli (una cospicua popolazione in gran parte in falesia) ed a Linosa (una piccola popolazione in loc. Fili). Prevalentemente ittiofago (a differenza delle altre popolazioni siciliane, più opportuniste), durante la migrazione primaverile degli uccelli sfrutta molto questa risorsa, nutrendo i pulcini anche con uccelletti. Dopo la riproduzione (da metà-fine luglio) tende ad abbandonare le isole e portarsi in mare aperto o in altri siti, probabilmente per motivi trofici.

La popolazione è stimata circa 1500 coppie, ma probabilmente è maggiore e comunque, attraverso i suoi escrementi, può causare problemi di crescita ed espansione delle specie vegetali ed un conseguente impoverimento della diversità vegetale. Appare pertanto necessario effettuare dei rilevamenti accurati sia nello scoglio di Lampione che nello scoglio dei Conigli, allo scopo di valutare interventi di controllo della popolazione.

Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*) – Questa tortora ha avuto una recente fase di espansione in tutta l'Europa meridionale ed il Nord Africa, che ha interessato anche le isole del Canale di Sicilia, Lampedusa e Linosa comprese, ove essa oggi è comune e diffusa.

Essendo una specie spiccatamente antropofila, vive a stretto contatto con l'uomo. La sua comparsa in Sicilia è un fatto recente, le prime coppie hanno occupato l'isola alla fine degli anni '80, da allora si è irradiata a macchia d'olio, colonizzando le isole del Canale di Sicilia verso la fine degli anni '90. L'evoluzione di questa popolazione siciliana si inquadra in un fenomeno più ampio di espansione dell'areale della specie che ha coinvolto l'intera Europa centro occidentale.

Tortora delle palme (*Streptopelia senegalensis*) – L'espansione recente in Nord Africa spiega il recente insediamento di una piccola popolazione anche nell'isola di Linosa (2003), ove 1-3 coppie si sono riprodotte regolarmente; negli anni precedenti aveva colonizzato anche Pantelleria, mentre le osservazioni a Lampedusa sono ancora occasionali; tuttavia nel 2005 una coppia si è riprodotta (G. Maraventano, com. pers.). È il caso di sottolineare che queste rappresentano le uniche popolazioni europee.

Rondone (*Apus apus*) – Questa specie, in precedenza ritenuta solo migratrice a Lampedusa, in realtà ha una piccola popolazione nidificante nelle falesie a Nord dell'isola, ove l'abbiamo rinvenuta in data 7 giugno 2008.

Barbagianni (*Tyto alba*) – Il rinvenimento di borre e tracce nelle pareti di una grotta di Cala Galera e a Capo Grecale a Lampedusa indica la presenza di una piccola popolazione stabile sull'isola, stimata in 1-3 coppie. Il Barbagianni è stato più volte osservato anche a Linosa, ma non è certo se vi nidifichi o sia solamente erratico. Non si conosce con esattezza a quale sottospecie appartenga, ma con molta probabilità si tratta della ssp. *erlangeri* Sclater del Nord Africa. Il suo ruolo è importante come predatore di ratti ed è probabile che le recenti ripetute osservazioni a Linosa siano da mettere in relazione proprio con l'accresciuta popolazione di Ratti neri (*Rattus rattus*). In futuro si ritiene sia il caso di approfondire lo status tassonomico nelle Pelagie e di considerare l'opportunità di favorire progetti di incremento della popolazione. Le borre raccolte a Lampedusa contenevano resti di *Mus domesticus*, *Rattus rattus* e *Passer hispaniolensis*.

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) – Specie transahariana legata a zone aperte pseudosteppiche quasi prive di vegetazione e ambienti xerici; modeste popolazioni si riproducono sia a Linosa (loc. Mannarazza) che a Lampedusa (soprattutto nell'area aeroportuale). La Calandrella è rara ed in diminuzione in buona parte della Sicilia, generalmente presente con basse densità numeriche; essa è peraltro abbastanza rarefatta in tutto il suo areale, come molti altri Alaudidi. Fino a buona parte del secolo scorso era abbondante in Sicilia, il vistoso decremento evidenzia un tracollo delle popolazioni, tuttora in corso.

Passero solitario (*Monticola solitarius*) – Nidifica sia a Lampedusa che a Linosa; tuttavia, sia a Lampedusa sia a Linosa ha piccole popolazioni, la cui presenza sembra irregolare; in alcuni anni non viene del tutto osservato. Era stato elencato da MOLTONI (1970) a Linosa, ma successivamente non confermato (IAPICHINO & MASSA 1989); un individuo è stato tuttavia osservato il 2/4/1990 (M. Bologna, com. pers.) e SALVO (1998) lo considera ancora nidificante nell'Isola. È probabile che la piccola popolazione locale abbia subito delle oscillazioni che hanno comportato estinzioni e ricolonizzazioni.

Beccamoschino iberico (*Cisticola juncidis cisticola*) – È la sottospecie nordafricana ed iberica, presente anche a Pantelleria e Lampedusa, ove è immigrato in tempi recenti.

Riconoscibile dalla sottospecie europea (*juncidis*) sia per la colorazione meno giallastra sia per il verso di richiamo più gutturale. È una specie che può andare incontro a fluttuazioni numeriche notevoli, tanto da scomparire del tutto in territori di modesta estensione (come appunto sono le piccole isole) e ricolonizzarli in tempi successivi. Questa sottospecie era presente nelle isole del Canale di Sicilia solamente a Pantelleria. Appare evidente che i tentativi di colonizzazione delle Pelagie si ripetono da tempo: un individuo è stato osservato a Lampione il 26 settembre 1980 (IAPICHINO & MASSA 1989), mentre è stato ritenuto probabile nidificante nel 1993 da SALVO (1998) a Lampedusa, ove la nidificazione è stata accertata a partire dal 1995 (T. La Mantia, F. Lo Valvo, oss. pers.). Il canto dei maschi territoriali ha permesso di attribuire la popolazione di Lampedusa alla sottospecie *cisticola*.

Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) – Di particolare interesse appare la popolazione di Occhiocotti delle Pelagie, sia per la colorazione particolarmente scura con scarso dimorfismo sessuale, sia per il singolare verso di richiamo; questi aspetti, attualmente in studio, fanno pensare che si tratti di un fenomeno di isolamento che ha segregato caratteri esclusivi. Recenti contatti con ornitologi maltesi hanno permesso di stabilire che anche nelle isole Maltesi l'Occhiocotto ha un canto ed un verso abbastanza differenti da quelli del resto dell'areale e coincidente con quello delle Pelagie, fatto che aumenta l'interesse per uno studio più approfondito di queste popolazioni. Pur essendo una specie molto comune, per le sue caratteristiche uniche, l'Occhiocotto delle Pelagie meriterebbe quindi in futuro un'attenzione molto particolare.

Sterpazzola sarda (*Sylvia conspicillata*) - Questa specie era nota come migratrice per le Pelagie; nell'aprile 1996 è stato osservato a Lampedusa un individuo (T. La Mantia, oss. pers.) in tipico atteggiamento territoriale nei pressi di un Ginepro. Durante la campagna di inanellamento del 1997, inoltre, è stata catturata una femmina con la placca incubatrice. Queste osservazioni fanno ritenere che la sua nidificazione a Lampedusa avvenga almeno irregolarmente.

Averla capirossa (*Lanius senator*) – Piuttosto rara, qualche coppia si ferma a nidificare a Lampedusa; solo recentemente (2005) è stato possibile confermare la sua riproduzione nell'isola (G. Maraventano, com. pers.).

Passera mattugia (*Passer montanus*) – Abbastanza comune e diffusa a Linosa, ove è stanziale; è invece assente a Lampedusa.

Passera sarda (*Passer hispaniolensis*) – Abbastanza comune e diffusa sia a Lampedusa sia a Linosa.

Verdone (*Carduelis chloris*) – Dal 2005 ha colonizzato Lampedusa, ove qualche coppia si riproduce (G. Maraventano, com. pers.).

Cardellino (*Carduelis carduelis*) – Ha popolazioni probabilmente stanziali a Lampedusa, ma è anche migratore, in quanto si osservano piccoli gruppetti in autunno sia a Lampedusa che a Linosa.

Fanello (*Carduelis cannabina*) – È un Passeriforme della famiglia dei Fringillidi, comune, distribuito in buona parte del territorio siciliano, soprattutto in zone con macchia arbustiva; è meno comune in altre parti d'Italia ed Europa, dove è ritenuta una specie in diminuzione. Si riproduce più volte l'anno, anche molto precocemente (già da febbraio in alcuni anni). A Lampedusa è piuttosto scarso, mentre la popolazione nidificante a Linosa è abbondantissima ed occupa quasi ogni habitat; durante l'autunno-inverno, alle popolazioni sedentarie si aggiungono contingenti svernanti abbastanza numerosi ed all'inizio della primavera si avverte una consistente migrazione dal Nord Africa nelle coste meridionali della Sicilia; questo spiega il fatto che, nonostante sia stanziale, a Linosa in autunno ed in primavera si possono osservare gruppetti in migrazione. Costruisce il nido vicino al suolo, su cespugli bassi.

Verzellino (*Serinus serinus*) – Specie in espansione, molto comune in tutta Europa e di recente anche in Nord Africa. È stato osservato con sempre maggiore regolarità a Lampedusa, fino a quando, nel 2007 ha iniziato a nidificare; attualmente è presente con una piccola popolazione stanziale.

Strillozzo (*Emberiza calandra*) - La popolazione di Lampedusa di questa specie è molto numerosa durante il periodo invernale, ma migra altrove durante l'estate; nel mese di aprile si avverte un modesto passaggio dal Nord Africa di alcuni individui, spesso a coppie, che si trattengono per qualche giorno cantando. Possibilmente per questo motivo SALVO (1998) ha ritenuto che nel 1993 abbia probabilmente nidificato.

6.9 Incidenza del progetto sulle zoocenosi

Il censimento delle specie faunistiche, rilevate nell'area di indagine, e lo studio delle relazioni inerenti la consistente frammentazione del paesaggio naturale ad opera delle attività antropiche che insistono sul territorio, consentono di affermare che buona parte della fauna, presente nell'area, mostra una elevata flessibilità comportamentale alla presenza dell'uomo e alle sue attività. La motivazione di tale situazione è da ricercare nel fatto che si tratta di specie caratterizzate da ampia diffusione nel territorio regionale e nazionale, nonché da elevata adattabilità alle mutate condizioni degli ambienti naturali, conseguenti all'incremento di urbanizzazione del territorio.

Ci troviamo di fronte ad una situazione estremamente soggetta a mutamenti della consistenza e persistenza del patrimonio naturalistico molte volte alla ricerca di un compromesso con la presenza

di esigenze dettate dalla convivenza con talune forme di insediamento industriale in continua evoluzione. Esistono dei meccanismi di adattamento da parte degli organismi viventi, nel nostro caso gli animali, che hanno gradualmente affermato un regime di assuefazione che consente una graduale assuefazione ai cambiamenti in corso nei loro habitat. Si può sostenere, di fronte all'evidenza di talune circostanze, che talune specie faunistiche traggono una sorta di vantaggio, forse precario, dalla presenza dell'uomo sul territorio. Si osserva come spesso grazie alla presenza dell'uomo si stabilisce un incremento delle fonti di alimento che, per l'appunto, richiama numerose specie anche in prossimità dei centri abitati ed industriali. Allo stesso tempo, talune specie faunistiche non sono sottoposte alla pressione venatoria in vicinanza dei nuclei abitativi e delle arterie stradali, in accordo con talune normative di sicurezza per l'uso delle armi da fuoco, in vicinanza dei centri urbani.

I dati relativi alla fauna (coe anche per la flora) presenti nei Siti natura 2000 analizzati sono desunti dalle sezioni 3.2 e 3.3 del Formulario.

Nella sezione 3.2 del Formulario vengono riportate le specie di fauna e flora di cui all'articolo 4 della Dir. 79/409/CEE ormai emendato dalla Dir. 2009/147/CEE e le specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Di ciascuna specie viene riportato il codice (codice a quattro caratteri ripreso dall'Appendice C alla Dir. 79/409/CEE), il nome specifico e dati relativi all'etologia, alla consistenza demografica, al valore conservazionistico e naturalistico.

L'indagine, condotta nelle aree interessate dal progetto, ha evidenziato **una frequenza ed una quantità del contingente faunistico, caratterizzata da una saltuaria presenza delle entità censite.**

Il risultato dell'indagine conduce direttamente alle considerazioni che il progetto in itinere non comporterà scompensi ecosistemici sul territorio.

6.10 Indagine faunistica

Il monitoraggio faunistico eseguito nella zona di progetto e nelle aree prospicienti, ha permesso di accertare la presenza di numerose specie che, dal punto di vista della distribuzione geografica, sono ben rappresentate in tutto il territorio nazionale ed in quello europeo. L'area oggetto dell'intervento si è constatato non essere oggetto di nidificazione e durante i sopralluoghi effettuati si è provveduto ad accertare che gli edifici non rappresentano siti di nidificazione di specie di interesse comunitario. L'indagine è stata condotta verificando la presenza delle specie presenti negli allegati 3.2 2 3.3 del formulario standard del sito natura 2000 **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e all'interno della **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre ed a circa 230 metri dalla zona B della RNO Isola di Lampedusa.

L'indagine condotta ha confermato la presenza di alcune delle specie descritte nel formulario standard, ma che comunque non frequentano il sito interessato dal progetto in quanto non rappresentante l'habitat di areale di dette specie. **Nell'area di progetto non sono state individuate specie presenti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.**

Di seguito si riportano gli allegati 3.2 e 3.3 del formulario standard del sito natura 2000 **ZSC ITA040002** Isola di Lampedusa e Lampione e all'interno della **ZPS ITA040013** Arcipelago delle Pelagie.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	A	B	C	B
B	A258	Anthus cervinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A256	Anthus trivialis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			r				P	DD	C	A	B	A
B	A228	Apus melba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A227	Apus pallidus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	B	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	A	B	A

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997**

B	A222	Asio flammeus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A221	Asio otus		c		P	DD	C	A	B	A
I	4047	Brachyruces menacephalus		p		R	DD	D			
B	A133	Burchinus oedememus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A087	Buteo buteo		c		P	DD	C	A	B	A
B	A243	Calandrella brechydactyla		r		P	DD	B	B	C	B
B	A145	Calidris minuta		c		P	DD	C	A	B	A
B	A010	Calonectris diomedea		c		P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea		w		P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea		r		P	DD	A	A	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus		c		P	DD	C	B	B	B
B	A366	Carduelis cannabina		c		P	DD	C	A	B	A
B	A363	Carduelis chloris		c		P	DD	C	A	B	A
R	1224	Carpitta carptia		p		R	DD	A	C	A	C
B	A268	Cercotrichas galactotes		c		P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A136	Charadrius dubius		c		P	DD	C	A	B	A
B	A137	Charadrius hiaticula		c		P	DD	C	A	B	A
B	A139	Charadrius morinellus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A198	Chlidonias leucopterus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A031	Ciconia ciconia		c		P	DD	C	A	B	A
B	A030	Ciconia nigra		c		P	DD	C	A	B	A
B	A081	Circus aeruginosus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A082	Circus cyaneus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A083	Circus macrourus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A084	Circus pygmaeus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A208	Columba palumbus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A231	Coracias garrulus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A113	Coturnix coturnix		c		P	DD	C	A	B	A
B	A212	Cuculus canorus		c		P	DD	D			
B	A253	Delichon urbica		c		P	DD	C	A	B	A
P	1468	Dianthus rupicola		p		R	DD	C	B	A	B
B	A026	Eregetta garzetta		c		P	DD	C	B	C	B
P	4092	Elatine gussonei		p		V	DD	A	C	A	C
B	A269	Erihacus rubecula		c		P	DD	C	A	B	A
B	A100	Falco eleonorae		r		P	DD	A	B	C	A
B	A095	Falco naumanni		c		P	DD	C	A	B	A
B	A103	Falco peregrinus		p		R	DD	B	B	A	A
B	A099	Falco subbuteo		c		P	DD	C	A	B	A
B	A096	Falco tinnunculus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A097	Falco tverginus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A321	Ficedula albicollis		c		P	DD	C	B	C	B
B	A322	Ficedula hypoleuca		c		P	DD	C	A	B	A
B	A320	Ficedula parva		c		P	DD	C	A	B	A
B	A442	Ficedula semitorquata		c		R	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs		c		P	DD	C	A	B	A
B	A125	Fulica atra		c		P	DD	C	A	B	A
B	A153	Gallinago gallinago		c		P	DD	C	A	B	A
B	A123	Gallinula chloropus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A127	Grus grus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A092	Hieraetus pennatus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A131	Himantopus himantopus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A299	Hippoboscus icterina		c		P	DD	C	A	B	A
B	A438	Hippoboscus pallida		c		P	DD	D			
B	A300	Hippoboscus polyglotta		c		P	DD	C	A	B	A
B	A252	Hirundo daurica		c		P	DD	C	A	B	A
B	A251	Hirundo rustica		c		P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus		p		P	DD	A	A	B	A
B	A022	Ixobrychus minutus		c		P	DD	C	A	B	A
B	A233	Jynx torquilla		c		P	DD	C	A	B	A

Questo documento contiene informazioni di proprietà dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso.

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997**

B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	C	A	B	A
B	A341	Lanius senator			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	C	A	B	A
B	A183	Larus fuscus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A180	Larus genei			c				P	DD	C	A	B	A
B	A176	Larus melanocephalus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A604	Larus michahellis			r				P	DD	C	A	B	A
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A292	Locustella luscinioides			c				P	DD	C	A	B	A
B	A246	Lullula arborea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A271	Luscinia megarhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A230	Merops apiaster			c				P	DD	C	A	B	A
B	A383	Miliaria calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A073	Mivus microps			c				P	DD	C	A	B	A
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A281	Monticola solitarius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A262	Motacilla alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A261	Motacilla cinerea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	C	A	B	A
B	A319	Muscicapa striata			c				P	DD	C	A	B	A
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	B	A	B
B	A278	Oenanthe hispanica			c				P	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c				P	DD	C	A	B	A
B	A337	Oriolus oriolus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A214	Otus scops			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A355	Passer hispaniolensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A072	Pernis ptilorhynchus			c				P	DD	C	B	A	B
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			p				P	DD	B	B	A	A
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	D			
B	A151	Philematopus guineensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A663	Phoenicopatagus roseus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A273	Phoenicurus phoenicurus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			c				P	DD	D			
B	A313	Phylloscopus bonelli			c				P	DD	C	A	B	A
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	C	A	B	A
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			c				P	DD	C	A	B	A
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	C	A	B	A
B	A005	Podiceps cristatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A008	Podiceps nigricollis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A266	Prunella modularis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A464	Puffinus yelkouan			p	500	500	p		G	B	A	B	A
B	A318	Recurvirostra amurensis			c				P	DD	C	A	B	A
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	D			
B	A249	Riparia riparia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A275	Saxicola rubetra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A276	Saxicola torquata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A155	Scolopax rusticola			c				P	DD	C	A	B	A
B	A173	Stercorarius parasiticus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A190	Sterna caspia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D			
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	C	A	B	A

Questo documento contiene informazioni di proprietà dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso.

B	A311	Sylvia atricapilla		c			P	DD	C	A	B	A
B	A310	Sylvia borin		c			P	DD	C	A	B	A
B	A304	Sylvia cantillans		c			P	DD	C	A	B	A
B	A309	Sylvia communis		c			P	DD	C	A	B	A
B	A303	Sylvia conspicillata		c			P	DD	C	A	B	A
B	A308	Sylvia curruca		c			P	DD	C	A	B	A
B	A306	Sylvia hortensia		c			P	DD	C	A	B	A
B	A305	Sylvia melanocephala		c			P	DD	C	A	B	A
B	A301	Sylvia sarda		c			P	DD	C	A	B	A
B	A302	Sylvia undata		c			P	DD	C	A	B	A
B	A004	Tachybaptus ruficollis		c			P	DD	C	A	B	A
B	A048	Tadorna tadorna		c			P	DD	C	A	B	A
R	1217	Testudo hermanni		p			V	DD	C	C	A	C
B	A166	Tringa glareola		c			P	DD	C	A	B	A
B	A164	Tringa nebularia		c			P	DD	C	A	B	A
B	A162	Tringa totanus		c			P	DD	C	A	B	A
B	A286	Turdus iliacus		c			P	DD	C	A	B	A
B	A283	Turdus merula		c			P	DD	C	A	B	A
B	A285	Turdus philomelos		c			P	DD	C	A	B	A
B	A284	Turdus pilaris		c			P	DD	C	A	B	A
B	A282	Turdus torquatus		c			P	DD	C	A	B	A
B	A287	Turdus viscivorus		c			P	DD	C	A	B	A
B	A213	Tyto alba		c			P	DD	C	A	B	A
B	A232	Upupa epops		c			P	DD	C	A	B	A
B	A142	Vanellus vanellus		c			P	DD	C	A	B	A

Figura 25 – Allegati 3.2 del formulario standard del sito Natura 2000 ZSC ITA040002 Isola di Lampedusa e Lampione

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		CIRIVIP	IV	V	A	B	C	D
I		Actenodia distincta						R						X
I		Aelurillus lopadusae						R				X		
I		Alaocyba lampedusae						P			X			
P		Allium hemisphaericum						R			X			
P		Allium hirtovaginatatum						P			X			
P		Allium lopadusanum						R			X			
I		Allophylax costaticornis costaticornis						R						X
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
I		Anaspis akaira						P				X		
P		Anthemis lopadusana						P			X			
I		Anthrenus biskrensis						R						X
I		Aphodius beduinus						R						X
I		Aphodius viteellinus						R						X
I		Asida minima						P			X			
I		Attalus sicanius						R				X		
P		Bellium minutum						R			X			
I		Brachycerus schatzmayeri						R						X

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005**
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997

P		Brvonia acuta						R			X			
I		Callitriche italica grandis						P			X			
I		Campanula algerica						R					X	
P		Caralluma europaea subsp. europaea						R			X			
P		Carlina involucreta						P			X			
P		Centaurea acaulis						P			X			
R	1274	Chaetodes ocellatus						P	X					
P		Chiladenus lopadusanus						R			X			
P		Cistus parviflorus						P			X			
I		Colotes nunctatus						R					X	
I		Creoleon griseus						R				X		
P		Crucianella rupestris						R			X			
I		Cryptophagus fasciatus						R					X	
I		Cryptops punicus						R					X	
I		Cymidites (Cymidites) laevisstriata						R					X	
I		Dasytidius ragusai						R					X	
P		Daucus ginglydium subsp. rupestris						P			X			
P		Daucus lopadusanus						R			X			
P		Diplotaxis scaposa						P			X			
I		Dixus interruptus						R					X	
I		Dreuxius lopadusae						R			X			
I		Dyschirius armatus						R					X	
I		Erodium (Erodium) audouini destefanii						R				X		
P		Eruca vesicaria subsp. longirostris						P			X			
P		Euphorbia dendroidea						C				X		
P		Euphorbia eximia var. pycnophylla						P			X			
I		Eutagenia aegyptiaca tunisica						R					X	
I		Heliothys avarus avarus						R				X		
I		Heliotaurus seidlitzii						R					X	
P		Heliotropium dolosum						P			X			
I		Heterogomodes ursina						R					X	
I		Himantarium mediterraneum						R					X	
I		Hymenophyllum (Curimosphena) villosus						R					X	
P		Hyssopus aegyptiacus						P			X			
I		Julodis onopordi lampedusanus						R				X		
P		Juniperus phoenicea						R			X			
P		Launaea nudicaulis						P			X			
I		Leptotyphlops lopadusae						R				X		
P		Limonasium monopetalum						P			X			
P		Limonium albidum						R			X			
P		Limonium awei						P			X			
P		Limonium echinoides						P			X			
P		Limonium lopadusanum						R			X			
P		Linaria reflexa subsp. hubbockii						R			X			
I		Machlopsis dodonae						P			X			
R		Macroprotodon cucullatus						P					X	
R		Malpighia monspessulana						P					X	
P		Matricaria aurea						P			X			
I		Meloe brevicollis						R					X	

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997**

I	Meloe mediterraneus					R						X
I	Meloe murinus					R						X
I	Metopthalmus siculus					P				X		
I	Microleus lethierryi					R						X
I	Mordellistena irritans					P				X		
I	Nannophilus eximius					R						X
I	Neumatolera depressa					R						X
I	Niphona picticornis					R						X
I	Nitolodes elongatus					R				X		
I	Nitolodes nobilis					R				X		
P	Ogilta lojacconi					P			X			
I	Opatrum validum rottenbergi					R				X		
P	Ophrya scolopax					P					X	
I	Otiorynchus (Aramichnus) opadusae					P			X			
I	Pachychila (Pachychila) laxmaliensis					R				X		
I	Pachychila (Pachychilina) deisani doderi					R				X		
I	Pachydema hirticollis					R						X
I	Pamphagus ortolaniae					P			X			
I	Parmena aignica					R						X
P	Paronychia arabica subsp. longistola					P			X			
B	Phoenicurus moussieri					R						X
I	Pseudeudesia sulcipennis lampedusae					R				X		
I	Psyllodes hospes					R						X
I	Pterolepis cedata					P			X			
I	Pyromorphia conica conica					P			X			
P	Reichardia tingitana					R			X			
I	Rhacocleis berberica dubronyi					P			X			
P	Scilla dimartinoi					R			X			
I	Scymnus pavesii					P				X		
P	Stiene behen					P			X			
P	Stiene muscipula					P			X			
P	Stiene rubella subsp. lurbinata					P			X			
I	Smicromyrme lampedusae					P				X		
I	Sphinochotus azurescens					P			X			
I	Stenosia brignonei					P			X			
P	Suaeda pelagica					R			X			
I	Tentyria grossa sommieri					R				X		
I	Torreuma clandestinum					R				X		
I	Torreuma extinguerdum					R				X		
I	Trachyploeus melitensis					R				X		
I	Trachyscelis aphodiolides lapedusae					R				X		
P	Trigochin bubosum subsp. barretti					P			X			
I	Truxalis nasuta					R			X			
I	Tylos euroaeus					R						X

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting. (see [reference portal](#))
- Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

Figura 26 – Allegato 3.3 del formulario standard del sito Natura 2000 ZSC ITA040002 Isola di Lampedusa e Lampione.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A050	Anas penelope			c				P	DD	C	A	B	A
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	A	B	C	B
B	A258	Anthus cervinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A256	Anthus trivialis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			r				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A228	Apus melba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A227	Apus pallidus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	C	A	B	A

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005**
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997

B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	B	B
B	A024	Ardeola ralloides			p				P	DD	C	A	B	A
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	A	B	A
B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A221	Asio otus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A452	Bucanetes grithagineus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	B	B	C	B
B	A144	Calidris alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A145	Calidris minutilla			c				P	DD	C	A	B	A
B	A146	Calidris temminckii			c				P	DD	C	A	B	A
B	A010	Calonectris diomedea			r	10000	10000	i		G	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			w				P	DD	A	A	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	C	B	B	B
B	A366	Carduelis cannabina			c				P	DD	C	A	B	A
B	A364	Carduelis carduelis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A363	Carduelis chloris			c				P	DD	C	A	B	A
R	1224	Caretta caretta			p				P	DD	A	C	A	C
B	A268	Cercotrichas galactotes			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A136	Charadrius dubius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A139	Charadrius morinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A198	Chlidonias leucopterus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A030	Ciconia nigra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A083	Circus macrourus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A208	Columba palumbus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A113	Coturnix coturnix			c				P	DD	C	A	B	A
B	A212	Cuculus canorus			c				P	DD	D			
B	A253	Delichon urbica			c				P	DD	C	A	B	A
P	1468	Dianthus rupicola			p				P	DD	C	B	A	B
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	B	C	B
P	4092	Elanus caesus			p				V	DD	C	C	A	C
B	A379	Emberiza hortulana			c				P	DD	C	A	B	A
B	A269	Erithacus rubecula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A100	Falco eleonorae			r				P	DD	A	B	C	A
B	A100	Falco eleonorae			c				P	DD	A	B	C	A
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	C	A	B	A
B	A103	Falco peregrinus			p				R	DD	B	B	A	A
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A096	Falco tinnunculus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A321	Ficedula albicollis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	C	A	B	A
B	A320	Ficedula parva			c				P	DD	C	A	B	A
B	A442	Ficedula semitorquata			c				P	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			c				P	DD	C	A	B	A
B	A125	Fulica atra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	A	B	A
B	A123	Gallinula chloropus			c				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A092	Hieraetus pennatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	A	B	A

Questo documento contiene informazioni di proprietà dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso.

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997**

B	A299	Hippoboscus ictericus		c				P	DD	D				
B	A438	Hippoboscus pallidus		c				P	DD	D				
B	A300	Hippoboscus polytoma		c				P	DD	D				
B	A252	Hirundo daurica		c				P	DD	D				
B	A251	Hirundo rustica		c				P	DD	D				
B	A014	Hydrobates pelagicus		c				P	DD	A	A	B	A	
B	A014	Hydrobates pelagicus		p				P	DD	A	A	B	A	
B	A022	Ixobrychus minutus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A233	Jynx torquilla		c				P	DD	D				
B	A338	Lanius collurio		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A341	Lanius senator		c				P	DD	D				
B	A181	Larus audouinii		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A183	Larus fuscus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A180	Larus gmelini		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A176	Larus melanocephalus		w				P	DD	C	B	C	B	
B	A604	Larus michahellis		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A604	Larus michahellis		r				P	DD	C	A	B	A	
B	A179	Larus ridibundus		c				P	DD	C	A	B	A	
P	4114	Linaria pseudolaxiflora		p				P	DD	D				
B	A292	Locustella luscinioides		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A246	Lullula arborum		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A271	Luscinia megarhynchos		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A242	Melanocorypha calandra		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A230	Merops asiaticus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A383	Miliaria calandra		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A073	Mihus migrans		c				P	DD	C	A	B	A	
M	1310	Miniopterus schreibersii		p				P	DD	D				
B	A280	Monticola saxatilis		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A281	Monticola solitarius		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A262	Motacilla alba		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A261	Motacilla cinerea		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A260	Motacilla flava		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A319	Muscicapa striata		c				P	DD	C	A	B	A	
M	1324	Myotis myotis		p				P	DD	D				
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				P	DD	C	B	A	B	
B	A278	Oenanthe hispanica		c				P	DD	D				
B	A277	Oenanthe oenanthe		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A337	Oriolus oriolus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A214	Otus scops		c				P	DD	D				
B	A094	Pandion haliaetus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A355	Passer hispaniolensis		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A072	Pernis apivorus		c				P	DD	C	B	A	B	
P	1395	Petalophidium rufum		p				P	DD	C	B	A	B	
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii		c				P	DD	B	B	A	A	
B	A017	Phalacrocorax carbo		w				P	DD	D				
B	A151	Philomachus pugnax		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A663	Phoenicopiterus roseus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A035	Phoenicopiterus ruber		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A273	Phoenicurus ochruros		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		c				P	DD	D				
B	A313	Phylloscopus bonelli		c				P	DD	D				
B	A315	Phylloscopus collybita		c				P	DD	D				
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		c				P	DD	D				
B	A316	Phylloscopus trochilus		c				P	DD	D				
B	A034	Platalea leucorodia		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A032	Platygaster falcinellus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A140	Pluvialis apricaria		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A141	Pluvialis squatarola		c				P	DD	D				
B	A005	Podiceps cristatus		c				P	DD	C	A	B	A	
B	A008	Podiceps nigricollis		c				P	DD	D				

B	A266	<i>Prunella modularia</i>			c				P	DD	D			
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>			p				P	DD	C	A	B	A
B	A318	<i>Regulus ioniacapillus</i>			c				P	DD	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				P	DD	D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i>			c				P	DD	D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			c				P	DD	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A173	<i>Stercorarius parasiticus</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A190	<i>Sterna caspia</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A210	<i>Sireptopelia turtur</i>			c				P	DD	D			
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				P	DD	D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			c				P	DD	D			
B	A304	<i>Sylvia cantillana</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			c				P	DD	D			
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			c				P	DD	D			
B	A306	<i>Sylvia hortensis</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A302	<i>Sylvia undata</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>			c				P	DD	D			
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>			r				P	DD	D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>			c				P	DD	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>			c				P	DD	D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			c				P	DD	D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				P	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			c				P	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			c				P	DD	D			
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>			p				P	DD	D			
B	A213	<i>Uro alba</i>			c				P	DD	D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		CIRVIP	IV	V	A	B	C	D
I		<i>Actinodia distincta</i>						R						X
I		<i>Aetideus lopadusae</i>						R				X		
I		<i>Alacryba lampedusae</i>						P			X			

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli

**Lavori di ristrutturazione edilizia e riqualificazione ambientale e paesaggistica
dell'ex base Loran dell'isola di Lampedusa (AG) in uso all'Agenzia delle Accise,
Dogane e Monopoli CIG: 9454538393 – CUP: G52F22000480005**
Studio d'Incidenza Ambientale Valutazione Appropriata Livello II
ai sensi del D.A. 36 14 febbraio 2022 ed art 5 DPR n.357 8 settembre 1997

P		Allium hemisphaericum					R		X			
P		Allium hirtovaginatatum					P		X			
P		Allium lopadusanum					R		X			
I		Allophylax costatipennis costatipennis					R					X
I		Alphasida puncticollis moltonii					R			X		
I		Alphasida puncticollis moltonii					R			X		
P		Anthemis lopadusana					P		X			
I		Anthrenus biskrensis					R					X
I		Aphodius beduinus					R					X
I		Aphodius vniellinus					R					X
I		Asida minima					P			X		
I		Attalus sicanus					R			X		
M		Halaenoptera physatus					V		X			
P		Bellium minutum					R		X			
I		Brachycerus schatzmayri					R					X
P		Brvonia acuta					R		X			
A	1201	Bufo viridis					P	X				
I		Calliptamus italicus grandis					P		X			
I		Caminara olivieri					R					X
I		Campanula alpestris					R					X
P		Caralluma europaea subsp. europaea					R		X			
P		Carlina involucreta					P		X			
P		Centaurus aculeatus					P		X			
R	1274	Chalcidius ocellatus					P	X				
P		Chilodactylus lopadusanus					R		X			
I		Cylindera (Cylindera) trispinata siciliensis					R			X		
P		Cistus parviflorus					P		X			
I		Colletes punctatus					R					X
I		Creoleon oriseus					R			X		
P		Crucianella rupestris					R		X			
I		Cryptophagus fasciatus					R					X
I		Cryptops punicus					R					X
I		Cymindis (Cymindis) laevistriata					R					X
P		Cymodocea nodosa					C				X	
P		Cystoseira amentacea					C				X	
P		Cystoseira spinosa					C				X	
I		Dasynidius ragusai					R					X
P		Daucus sinuatum L. subsp. Rupestris					P		X			
P		Daucus lopadusanus					R		X			
M	1350	Delphinus delphis					V	X				
P		Diplotaxis scaposa					P		X			
I		Dixus interruptus					R					X
I		Dreuxius lopadusae					R			X		
I		Dyschirius armatus					R					X
I		Erodium (Erodium) audouini destefanii					R			X		
P		Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. Longirostris					P		X			
P		Euphorbia dendroidea					C				X	
P		Euphorbia exigua L. var. pseudophylla					P		X			
I		Eutagenia aegyptiaca tunisica					R					X
I		Heliotropium avarum avarum					R			X		
I		Heliotropium scutellarioides					R					X
P		Heliotropium scutellarioides					P		X			

106

I		Parnena alpicola						R					X
P		Paronychia arabica subsp. longiseta						P		X			
B		Phoenicurus moussieri						R					X
P	1377	Phymatolithon calcareum						C		X			
R	1237	Podarcis filloleensis						P	X				
P		Posidonia oceanica						C				X	
R		Psammodromus algerus						R		X			
I		Pseudoscorpion vorax						R			X		
I		Pseudoeudonia sulcifrons lampedusae						R			X		
I		Pseudomacropis squamiger						R					X
I		Psyllodes hospes						R					X
I		Pteropsalis pedata						P		X			
B		Putinus vellouan						R		X			
I		Pyromorpha conica conica						P		X			
P		Reichardia tingitana						R		X			
I		Rhacocleis herbarica dubronyi						P			X		
P		Sargassum vulgare						C					X
F		Sciaenops ocellatus						R				X	
P		Scilla dimartini						P		X			
I		Scymnus pavesii						P			X		
P		Senecio incrassatus						P		X			
P		Serapias parviflora						P				X	
P		Silene behen						P		X			
P		Silene muscipula						P		X			
P		Silene rubella L. subsp. turbinata						P		X			
I		Smicromyrme lampedusa						P			X		
I		Sphingonotus azurescens						P		X			
I		Sphingonotus personatus						R					X
I		Stenosis brignonei						P			X		
B		Streptopelia senegalensis						P					X
P		Suaeda melitensis						P		X			
B		Sylvia nana						R					X
I		Tenthrina grossa sommieri						R			X		
I		Torneuma clandestinum						R			X		
I		Torneuma extingendum						R			X		
I		Trachyploceus melitensis						R			X		
I		Trachyscelus aphodioloides lampedusae						R			X		
P		Trinlochin bulbosum L. subsp. barthelemyi						P		X			
I		Truxalis nasuta						R		X			
I		Tylos europaeus						R					X
P		Valantia calva						R		X			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

Figura 27 – Allegato 3.2 e 3.3 del formulario standard del sito Natura 2000 ZPS ITA040013 Arcipelago delle Pelagie.

Di seguito si riportano alcune delle specie descritte nel formulario del sito natura 2000 e che potenzialmente sulla base di dati bibliografici potrebbero essere presenti. La presenza descritta viene individuata sulla base dei sopralluoghi effettuati in data 13 e 14 giugno 2023.

I rilievi sono stati effettuati giorno 13 giugno 2023 per circa 2 ore di appostamento dalle ore 15.30 alle ore 17.30 circa. Giorno 13 giugno per 4 ore dalle ore 06.30 alle ore 10.30 .

I rilievi sono stati effettuati nell'area di intervento e poi in alcune area posizionate tra 500 e 2 km e successivamente in area lontane più di 2 km.

Gli avvistamenti non hanno fornito i risultati attesi in merito alla qualità/quantità di individui notati.

Di seguito si riportano i risultati degli avvistamenti:

Avvistamenti Faunistici campagna del 13 e 14 giugno 2023			
	Area di intervento	Raggio tra 500 m e 2 Km	Area maggiore di 2 Km
ANFIBI			
Rospo smeraldino nordafricano (Bufo boulengeri) Lataste, 1879	No	No	No
RETTILI			
Testuggine di Hermann (<i>Testudo hermanni</i>) Gmelin, 1789	No	No	Si
Tartaruga caretta (<i>Caretta caretta</i>) (Linnaeus, 1758)	No	No	No
Geco verrucoso (<i>Hemidactylus turcicus</i>) (Linnaeus, 1758)	No	Si	Si
Geco comune (<i>Tarentola mauritanica</i>) (Linnaeus, 1758)	No	Si	Si
Lucertola maltese (<i>Podarcis filfolensis</i>) (Bedriaga, 1876)	No	No	No
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>) (Rafinesque-Schmaltz, 1810)	No	No	No
Psammodromo algerino (<i>Psammodromus algirus</i>) (Linnaeus, 1758)	No	Si	No
Gongilo (<i>Chalcides ocellatus</i>) (Gmelin, 1789)	No	No	No
Colubro dal cappuccio algerino <i>Macroprotodon mauritanicus</i> (Guichenot, 1850)	No	No	Si
Colubro lacertino orientale <i>Malpolon insignitus</i> (Geoffroy St.Hilaire, 1827)	No	No	No
Mustiolo <i>Suncus etruscus</i> Savi, 1822	No	No	No

Coniglio selvatico <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	No	Si	Si
Ratto nero <i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	No	No	Si
Topo domestico <i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	No	No	No
Uccelli			
Marangone dal ciuffo (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	No	No	No
Berta maggiore (<i>Calonectris d. diomedea</i>) –	No	No	Si
Berta minore mediterranea (<i>Puffinus yelkouan</i>)ù	No	No	Si
Uccello delle tempeste mediterraneo (<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>)	No	No	Si
Falco della regina (<i>Falco eleonora</i>)	No	No	No
Pellegrino (<i>Falco peregrinus brookei</i>)	No	No	Si
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>) –	No	No	No
Gabbiano reale mediterraneo (<i>Larus michahellis</i>) –	No	Si	Si
Tortora dal collare orientale (<i>Streptopelia decaocto</i>)	No	No	Si
Tortora delle palme (<i>Streptopelia senegalensis</i>)	No	No	No
Rondone (<i>Apus apus</i>)	No	No	No
Barbagianni (<i>Tyto alba</i>)	No	No	No
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	No	No	No
Passero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	No	No	Si
Beccamoschino iberico (<i>Cisticola juncidis cisticola</i>) –	No	No	No
Occhiocotto (<i>Sylvia melanocephala</i>)	No	No	Si
Sterpazzola sarda (<i>Sylvia conspicillata</i>)	No	No	No
Averla capirossa (<i>Lanius senator</i>)	No	No	No
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	No	No	No
Passera sarda (<i>Passer hispaniolensis</i>)	No	No	No
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	No	No	Si

Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	No	No	No
Fanello (<i>Carduelis cannabina</i>)	No	No	No
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	No	No	No
Strillozzo (<i>Emberiza calandra</i>)	No	No	No

7 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

A mitigazione dell'intervento di riqualificazione e manutenzione straordinaria dell'ex base Loran l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli ha richiesto di prevedere un importante intervento di riqualificazione ambientale nelle aree non utilizzate della ex Base Loran. A seguito del sopralluogo avvenuto il 13 e 14 giugno si è deciso di riqualificare alcune aree interne alla base che negli anni per varie cause hanno subito un processo di depauperazione dal punto di vista vegetazionale.

L'intervento proposto è stato progettato seguendo scrupolosamente le direttive previste dal Piano di Gestione del Sito Natura 2000.

Sulla base dei consigli forniti da Legambiente Ente Gestore della limitrofa Riserva Naturale si è provveduta a distinguere due aree di intervento. Una individuata come area HAB ovvero area oggetto di riqualificazione ambientale, ed una seconda individuata come VOA area a Verde Ornamentale.

Di seguito si riporta la mappa con dette individuazioni.

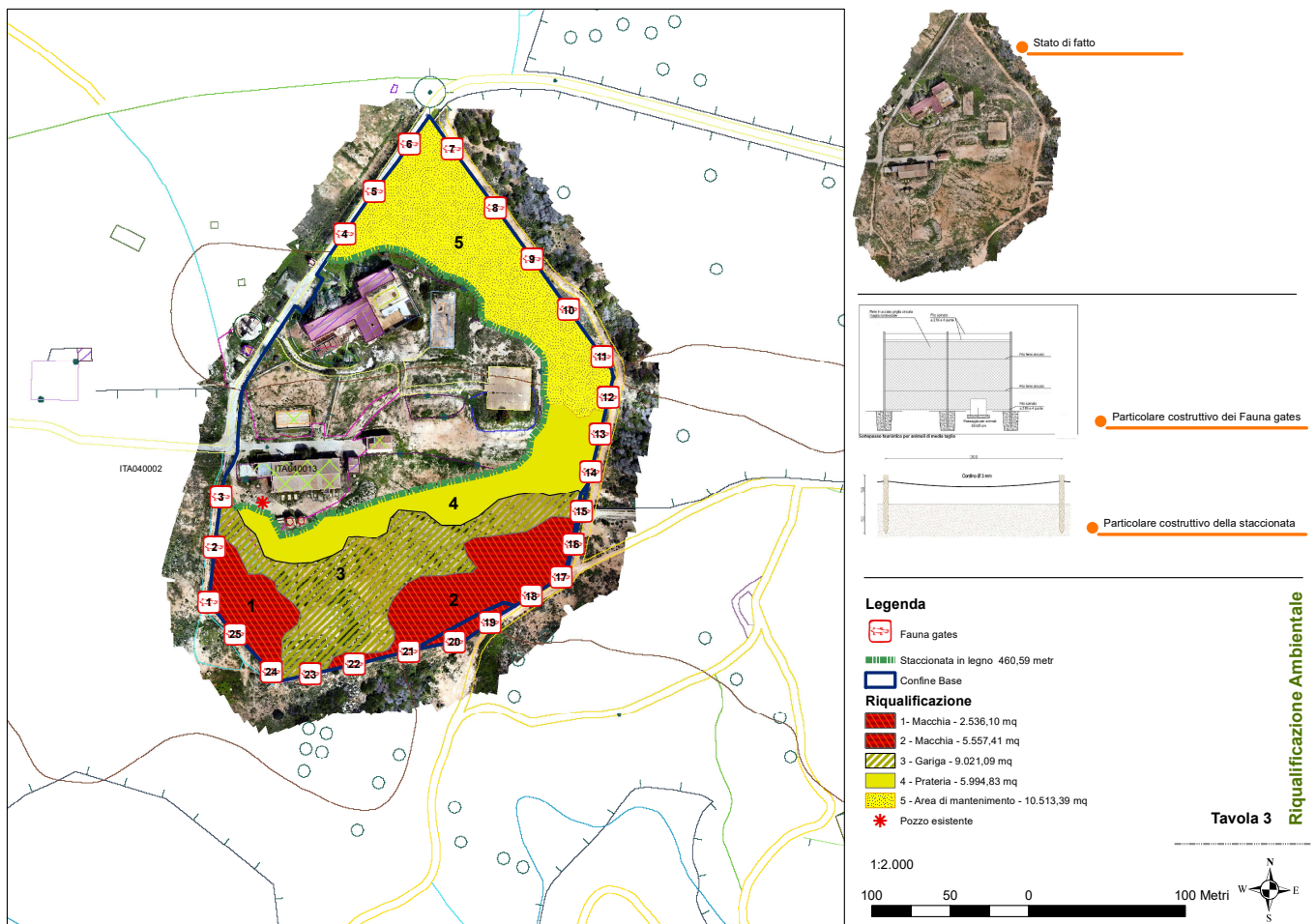


Area HAB – Habitat da recuperare e aree da rinaturalizzare secondo le indicazioni del Piano di Gestione.

Area VOA – Aree a verde ornamentale con specie autoctone (Carrubbo, Ginepro, Olivastro, Lentisco, Mirto)

L'area individuata con HAB a sua volta è stata suddivisa in cinque distinte zone a seconda degli interventi previsti e riportati nella planimetria di seguito rappresentata.

- Zona 1 - Macchia mediterranea - 2.536,10 mq
- Zona 2 - Macchia mediterranea - 5.557,41 mq
- Zona 3 - Gariga - 9.021,09 mq
- Zona 4 - Prateria - 5.994,83 mq
- Zona 5 - Area di Mantenimento - 10.513,39 mq



Nella recinzione attualmente presente, verranno realizzati, come riportato in mappa, 25 punti di attraversamento denominati Fauna gates. Questi permetteranno alla fauna attualmente presente esternamente alla base di attraversare detti terreni e facilitare la disseminazione dei semi e quindi facilitare ed accelerare i processi ecologici di rinaturalizzazione.

Tutte le azioni seguiranno il disposto nella normativa vigente, in particolare il piano di gestione della ZSC.

Le tipologie vegetazionali verranno ricreate in loco da semi locali, lì dove non fosse possibile

verranno acquistate presso vivai della forestale ma sempre con germoplasma certificato.

Le piante utilizzate saranno ottenute da materiali di moltiplicazione raccolti nell'Isola nel rispetto della normativa vigente.



Figura 28 – Panoramica dell'area oggetto della riqualificazione



Figura 29 – Panoramica dell'area oggetto della riqualificazione

Gli habitat verranno ricreati cercando di formare degli ecosistemi e quindi partendo dalle aree a macchia 1 e 2 per poi passare all'area a gariga e quindi alla prateria.

Lungo tutto il perimetro verranno posizionati degli irrigatori a cannoncino in modo da facilitare l'attecchimento delle specie. Il riformimento idrico avverrà attraverso l'utilizzo delle acque piovane di accumulo e/o comunque tramite ricarica per mezzo autobotte.

È previsto l'uso di concimi naturali consentiti in agricoltura biologica per velocizzare i processi di recupero della vegetazione e permettere un migliore attecchimento e sviluppo delle piante. Si farà ricorso soltanto a fertilizzanti organici consentiti in agricoltura biologica e ove possibile, si farà

ricorso al compost prodotto dal comune di Lampedusa.

I mezzi meccanici saranno utilizzati esclusivamente per il trasporto del materiale e per l'irrigazione, muovendosi quindi soltanto alle strade carrabili già esistenti.

Le aperture delle buche per le piante e per i paletti della recinzione saranno fatte esclusivamente a mano, evitando di danneggiare la vegetazione spontanea esistente.

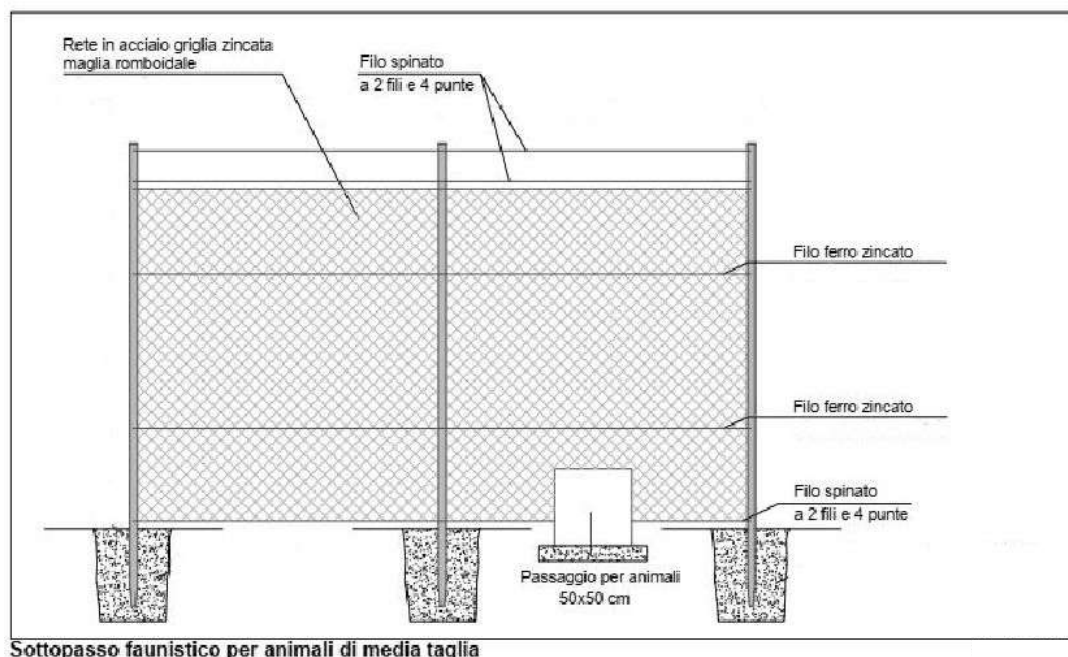
Tra le piante che verranno utilizzate si citano:

- *Asphodelus ramosus*
- *Capparis spinosa*
- *Carduus pycnocephalus*
- *Coridothymus capitatus*
- *Erica multiflora*
- *Euphorbia dendroides*
- *Euphorbia pinea*
- *Hyoseris radiata*
- *Hyparrhenia hirta*
- *Hordeum leporinum*
- *Juniperus turbinata*
- *Lathyrus clymenum*
- *Lolium rigidum*
- *Parietaria judaica*
- *Periploca angustifolia*
- *Phagnalon saxatile*
- *Polypogon maritimus*
- *Prasium majus*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Reseda alba*
- *Salsola oppositifolia*
- *Sueda pelagica*
- *Sonchus tenerrimus*
- *Teucrium fruticans*
- *Urginea maritima*

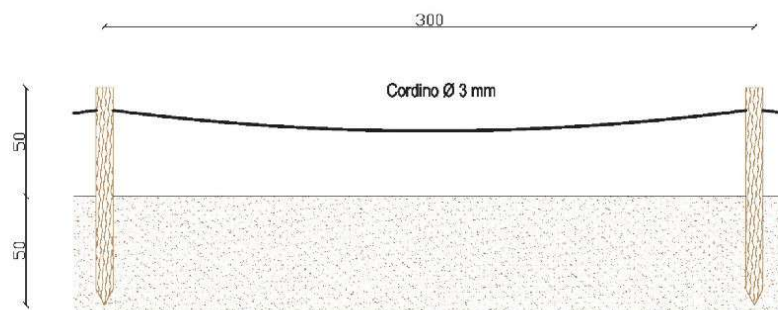
Le aree evidenziate in cartografia con il codice **5 Aree di mantenimento**, in considerazione del buon stato di ripresa della vegetazione verranno fatti interventi di mantenimento intervenendo solo in caso di regressione della vegetazione esistente.

Come riportato sopra lungo tutto il perimetro della base verranno realizzate nella rete esistente 25 aperture denominate fauna gates tali da permettere il transito della fauna presente nell'area vasta.

Tali aperture avranno una misura pari a 50 per 50 cm.



Tutto intorno alle aree rivegetate così come riportato in tavola sarà previsto il posizionamento di paletti di castagno dell'altezza di 1 metro infissi nel terreno per 50 cm. Tra i paletti per evitare l'accesso area sarà posizionato anche un cordino del diametro 3,5 mm.



Utilizzo del Waterboxx Groasis

Per alcune delle piante, lì dove non è utilizzabile un impianto di irrigazione sarà utilizzato il sistema waterboxx.

Il Waterboxx prodotto da Groasis (un sistema innovativo che è riuscito ad attirare anche l'attenzione del New York Times) altro non è che un semplice contenitore capace di condensare l'umidità notturna, raccoglierla e trasformarla in acqua da somministrare alle piante. Il tutto senza l'aiuto di elettricità o di prodotti chimici.

Ma come funziona nel dettaglio la Waterboxx? Si tratta di un contenitore in polipropilene (50 X 25 cm – 50x50cm o 25x25cm) con un'apertura al centro che fornisce spazio sufficiente per far germogliare la pianta dando vita a quel processo indispensabile per la crescita di un albero. Il vaso è progettato per catturare l'acqua piovana o direttamente dall'umidità dell'aria. L'acqua resta così

intrappolata all'interno del contenitore impedendo ogni possibile evaporazione e, in tal modo, riesce ad alimentare costantemente, in piccole gocce, le radici della pianta. Una volta che la pianta è riuscita ad attecchire nel terreno e a diventare abbastanza forte da raggiungere autonomamente una riserva d'acqua più profonda nel sottosuolo, il vaso viene sollevato e riutilizzato per far crescere un nuovo albero.



Figura 30 Particolare del WaterBoxx

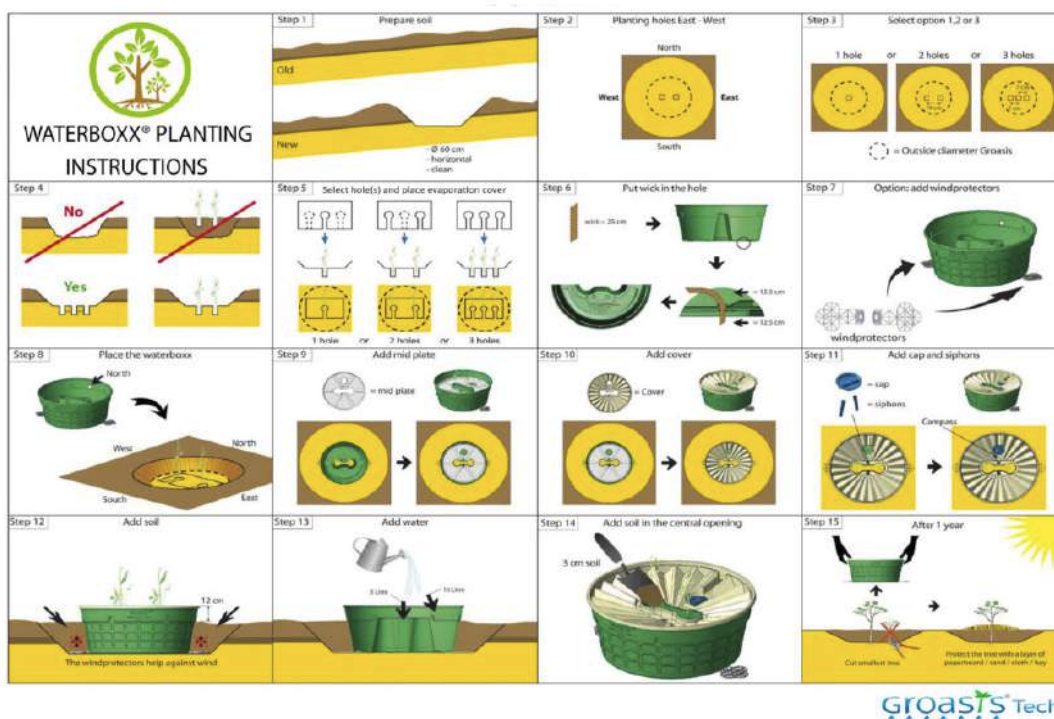


Figura 31 Scheda Tecnica WaterBoxx

Voci capitolato lavorazioni intervento di riqualificazione

n°	Articolo	Descrizione	Computo	Quantità
1	G.1.18	Scavo per l'apertura di buca delle dimensioni di cm 40x40x40 effettuato a mano in terreno incolto e con sistemazione del materiale amminutato a monte, l'onere delle necessarie operazioni di squadro della zona e comprensivo del decespugliamento localizzato preventivo.		
	G.1.17	Il prezzo delle voci G.1.14 - 16, qualora si operi in terreno frammisto a roccia nella misura compresa tra il 10 e il 30%, viene aumentato di una quota pari al 20% dell'importo previsto. Se la presenza di roccia supera il 30% si applica un ulteriore aumento del 10%.		
		Scavo su una superficie pari 50% ha. 0.80.93	4.000	4.000
		4.000 mq/1 mq di sesto = 4.000 piante	Sommano	4.000
2	G.2.1.4	Acquisto di piante arbustive in vaso di 1 - 2 anni	4.000	4.000
			Sommano	4.000
3	G.2.3	Trasporto a piè d'opera dal vivaio più vicino di piantine in fitocella o in vaso quadro	4.000	4.000
			Sommano	4.000
4	G.6.2.2	Messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio (a radice nuda, in zolla, in contenitore multiforo, in fitocella), con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 3-20 mq aventi altezza minima compresa tra 0,30 e 1,20 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. S'intendono inclusi: l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei; il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, etc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta; il ricalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedoclimatiche della stazione; la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee. Escluso solo la fornitura della pianta e compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.		
		Su una superficie pari 50% ha. 0.90.21	4.500	4.500
		4.500 mq/0,25 mq di sesto = 18.000 piantine	Sommano	4.500
5	G.2.1.4	Acquisto di piante arbustive in vaso di 1 - 2 anni	18.000	18.000

		Sommano	18.000
6	G.2.3	Trasporto a piè d'opera dal vivaio più vicino di piantine in fitocella o in vaso quadro	
		18.000	18.000
		Sommano	18.000
7	G.6.1.1	Spargimento manuale di sementi, di origine certificata, su superfici piane o inclinate destinate alla rivegetazione o su opere d'ingegneria naturalistica, in accordo con le condizioni stazionali sia pedoclimatiche che biologiche, per una quantità variabile da 30 a 60g/mq su superfici . Laddove ve ne sia la necessità, la semina è abbinata allo spargimento di concimanti organici (40-70 g/mq .) e/o inorganici in quantità e qualità opportunamente individuate. Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Su una superficie pari alla somma delle precedenti e di 7.769 mq di superficie a Prateria, per un totale di ha. 1.62.69	
		16.269	16.269
		Sommano	16.269
8	G.3.4	Risarcimento fallanze con piantine della "macchia mediterranea" allevate in contenitori alveolari comprensivo della riapertura manuale delle buche, messa a dimora delle piantine, reinterro ed eventuale risistemazione della protezione individuale. Compresi gli oneri per la fornitura e trasporto delle piantine e la distribuzione in cantiere. Circa il 10% delle piante messe a dimora	
		2.200	2.200
		Sommano	2.200

8 INCIDENZA DEL PIANO SULLA TUTELA DELLE ZOOCENOSI E BIOCENOSI

8.1 Incidenza del progetto sulle emergenze faunistiche

Per tutte le specie prima menzionate o comunque descritte nella scheda natura 2000, limitatamente alla fase di realizzazione e di esercizio, la realizzazione dell'intervento non comporterà nessuna incidenza sulle popolazioni animali presenti che costituiscono obiettivo di conservazione.

Incidenza: Nessuna

L'attuazione del progetto di riqualificazione ambientale proposto a mitigazione arrecherà effetti estremamente positivi sulla fauna locale.

Incidenza: Positiva

8.2 Incidenza del progetto sulle emergenze floristiche

Per tutte le specie prima menzionate o comunque descritte nella scheda natura 2000, limitatamente alla fase di realizzazione e di esercizio, la realizzazione dell'intervento non comporterà nessuna incidenza sulle popolazioni vegetali presenti che costituiscono obiettivo di conservazione.

Incidenza: Nessuna

L'attuazione del progetto di riqualificazione ambientale proposto a mitigazione arrecherà effetti estremamente positivi sulla vegetazione e sugli habitat.

Incidenza: Positiva

8.3 Fase di cantiere

Considerata la tipologia costruttiva utilizzata già descritta nel capitolo dedicata, non avrà grande rilevanza e grande impatto. Questi tipi di interventi non generano utilizzo di risorse naturali e non generano impatti a differenza della costruzione classica.

Incidenza: Nessuna

L'attuazione del progetto di riqualificazione ambientale proposto a mitigazione arrecherà effetti estremamente positivi sulla vegetazione e sulla fauna locale.

Incidenza: Positiva

8.4 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio grazie alle tipologie costruttive ed alla realizzazione delle opere di riqualificazione ambientale non verranno generate incidenze negative sul sito natura 2000.

Incidenza: Positiva

8.4.1 Occupazione di suolo

L'occupazione del suolo sarà limitata solamente ad alcune fasi di cantiere. Non verrà generata alcuna incidenza in quanto verranno utilizzate le piazzole esistenti in C.A. già impermeabilizzate. Non si prevedono rischi di sversamento accidentale diretto sul suolo, con potenziale contaminazione di sottosuolo e falda.

Incidenza: Nessuna

8.4.2 Perdita o modificazione di habitat, Frammentazione degli habitat

In considerazione di quanto già descritto nel paragrafo riguardante la descrizione del sito non si individuano danni potenziali generati dai lavori nei confronti della flora e della fauna nell'area di intervento già nel complesso impoverita di elementi specifici e caratterizzanti. Al contrario grazie ai lavori di riqualificazioni ambientale previsti l'area che attualmente risulta luogo di frammentazione diverrà un elemento attivo della rete ecologica locale.

Incidenza: Nessuna

8.4.3 Emissioni in atmosfera

Le eventuali criticità relative alle emissioni in atmosfera dipenderanno esclusivamente dal flusso dei veicoli di cantiere che cmq non dovrebbe generare particolari impatti. Sarà raccomandazione del Responsabile di cantiere attuare tutte le misure per evitare danni da collisione con la fauna nelle strade di accesso al cantiere.

Incidenza: Nessuna

8.4.4 Commessioni ecologiche

La realizzazione dell'intervento non comporterà la variazione in negativo delle connessioni ecologiche attualmente presenti. Al contrario grazie ai lavori di riqualificazioni ambientale previsti l'area che attualmente risulta luogo di frammentazione diverrà un elemento attivo della rete ecologica locale.

Incidenza: Nessuna

8.4.5 Impatti sull'ambiente idrogeologico

Il progetto è improntato sul riutilizzo e sul riciclaggio sia delle acque nere che delle acque raccolte dai pluviali. L'eventuale surplus idrico sarà stoccato per usi irrigui. Non si prevede alcun effetto negativo.

Incidenza: Nessuna

8.4.6 Valutazione cumulativa con altri interventi

Dai dati raccolti, sull'area di studio non sono stati evidenziati altri interventi significativi che possano interferire con il progetto e creare fenomeni di impatto cumulativo.

Incidenza: Nessuna

8.5 Valutazione della significatività degli interventi

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva di quanto prima esplicitato secondo quanto disposto dalla commissione europea con il manuale "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE".

Valutazione della significatività dell'incidenza del progetto		
1	L'attuazione del progetto può comportare un ritardo nel raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il sito?	NO
2	L'attuazione del progetto può vanificare o ridurre i progressi ottenuti per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il	NO
3	L'attuazione del progetto può eliminare o ridurre i fattori che contribuiscono a mantenere il sito in uno stato soddisfacente di conservazione?	NO
4	L'attuazione del progetto può interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità degli habitat e delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
5	L'attuazione del progetto può provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito (flussi trofici, siti	NO
6	L'attuazione del progetto può modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la funzionalità e la struttura del sito (rapporto suoloacqua, rapporto animali-habitat, ecc.)?	NO
7	L'attuazione del progetto può interferire con le dinamiche naturali degli ecosistemi naturali o seminaturali?	NO
8	L'attuazione del progetto può determinare l'interruzione di reti o corridoi	NO
9	L'attuazione del progetto può determinare la riduzione della superficie degli	NO
10	L'attuazione del progetto può determinare la riduzione delle popolazioni delle specie animali o vegetali?	NO

Tabella 1 - Tabella sulla valutazione della significatività degli interventi

8.6 Congruità al Piano di Gestione

Il progetto nella sua interezza risulta coerente con le previsioni del Piano di Gestione e non prevede interventi in contrasto con le azioni e strategie di Piano e le Misure di Conservazione.

8.7 Valutazione quantitativa e qualitativa degli impatti indotti e delle interferenze sul Sito Natura 2000.

Come detto precedentemente e ripetuto più volte, le previsioni dell'intervento non avranno ripercussioni sugli habitat studiati ed individuati. Per analizzare meglio i possibili fenomeni di vulnerabilità si è elaborata una matrice di seguito riportata che analizza e schematizza su basi matematiche le diverse unità ambientali relazionandole con gli habitat ed i tipi di impatti indotti dalla realizzazione del progetto e dalla sua collocazione nell'ambiente circostante, rilevando le possibili modificazioni di habitat e quindi del sistema paesaggistico esistente.

8.7.1 Metodo di valutazione delle incidenze

Di seguito è sviluppata la matrice di valutazione ambientale dell'intervento, con l'analisi delle possibili incidenze sull'ecosistema, che possono essere positive o negative.

Per incidenza "positiva" si intende l'impatto di quegli interventi che comportano sul territorio modifiche tendenti al miglioramento dell'ecosistema senza alterare la morfologia e l'assetto dello stesso.

Per incidenza "negativa" si intende, invece, l'impatto di tutte le opere tendenti ad alterare la vita dell'ecosistema o l'assetto del territorio.

L'incidenza, positiva o negativa, viene distinta in tre classi:

- Reversibile a breve termine (R_{bt});
- Reversibile a lungo termine (R_{lt});
- Irreversibile (I_{rr}).

La reversibilità di un impatto consiste nella ricostituzione nel tempo dell'ecosistema alterato, che si può configurare nel breve o nel lungo periodo. Tutte le opere che comportano modifiche permanenti all'ecosistema o all'assetto del territorio sono definite irreversibili (positive o negative).

Si è proceduto alla formazione di una scala di valori adimensionali (Tabella 2) da assegnare agli impatti stessi al fine di trovare un valore complessivo per l'intervento proposto, al fine di strutturare la matrice dell'incidenza.

INCIDENZA POSITIVA		INCIDENZA NEGATIVA	
Lieve		Molto Rilevante	
R_{bt}	+2	R_{bt}	-8
R_{lt}	+3	R_{lt}	-9
I_{rr}	+4	I_{rr}	-10
Rilevante		Rilevante	
R_{bt}	+5	R_{bt}	-5
R_{lt}	+6	R_{lt}	-6
I_{rr}	+7	I_{rr}	-7
Molto Rilevante		Lieve	
R_{bt}	+8	R_{bt}	-2
R_{lt}	+9	R_{lt}	-3
I_{rr}	+10	I_{rr}	-4

Tabella 2 Valori delle incidenze positive e negative.

Il parametro di riferimento scelto è "l'opzione zero" che sta ad indicare la scelta di non eseguire il progetto, o meglio indica la condizione dell'ecosistema e del territorio prima che venga realizzato l'intervento in oggetto. La sommatoria totale dei valori dei singoli fattori ambientali diventa un indicatore sulla fattibilità dell'opera (fattibile se la somma è positiva, produttrice di impatti negativi se la somma è negativa).

Per valutare l'incidenza degli interventi progettuali, sono stati presi in considerazione tutti i tipi di impatto che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento del cantiere, effetti isolati e cumulativi.

Dalla matrice sotto riportata si evince la non negatività dell'intervento che ha valori positivi per tutte le azioni a lungo termine e per gli effetti permanenti.

Dall'analisi della Matrice degli Impatti si ha un valore pari a **+3,14** ovvero un impatto positivo con un valore di **Rlt= Reversibile a lungo termine**.

AZIONI RILEVANTI			FASE DI PREPARAZIONE SITO - INSTALLAZIONE AREA DI CANTIERE (effetti momentanei)					FASE DI CANTIERE (effetti momentanei)						FASE DI ESERCIZIO (effetti permanenti)						Misure di Restauro Ambientale (effetto permanente) (M)		TEMPISTICA LAVORI gg (Tc)	TOTALE (T) $T=[(Tp1+Tp2)/Tc]*Tp3+M$		
			Trasporto attrezzature di cantiere, stoccaggio materiali	Occupazione di suolo	Rumore e vibrazioni	Produzioni polveri	Installazione di erogatore di acqua per mitigare le polveri	TOTALE PARZIALE FASE DI PREPARAZIONE DEL SITO (Tp1)	Occupazione di suolo	Rumore e vibrazioni	Produzioni polveri	Rischi di incidenti	Installazione di erogatore di acqua per mitigare le polveri	Plantumazione specie autoctone	TOTALE PARZIALE FASE DI CANTIERE (Tp2)	Utilizzo della Struttura	Danni causati dal carico antropico	Produzioni polveri	Rumore e vibrazioni	Rischi di incidenti	Gestione delle aree verdi	TOTALE PARZIALE FASE DI ESERCIZIO (Tp3)	Plantumazione essenze nella Aree 1, 2, 3, 4 come da tavola 3		
COMPONENTI AMBIENTALI																									
FATTORI FISICI	SUOLO	Morfologia	-1	-1	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	2	0,5	-0,5	0	0	0	0	0	2	2	4	420	3,99
		Idrologia e Idrogeologia	-1	-1	0	0	1	-1	-1	-1	0	0	2	0,5	0,5	0	0	0	0	0	2	2	3	420	3,00
	ARIA	Qualità aria	0	0	0	-1	1	0	-1	-1	-1	0	2	0,5	-0,5	0	0	0	0	0	2	2	4	420	4,00
		Ambiente Sonoro	0	0	-1	0	1	0	-1	-1	-1	0	2	0,5	-0,5	0	-1	0	0	0	2	1	4	420	4,00
FATTORI BIOTICI	Vegetazione		-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	0	-1	2	2	1	1	1	0	1	0	2	5	5	420	4,98
	Fauna terrestre		-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	2	2	0	1	1	0	1	0	2	5	5	420	4,96
	Avifauna		-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	2	2	0	1	1	0	1	0	2	5	5	420	4,96
FATTORI PAESAGGISTICI	Qualità Paesaggio		-1	-1	0	0	0	-2	-1	-1	-1	0	0	2	-1	0	0	0	0	0	2	2	5	420	4,99
	Disturbo percettivo		-1	-1	0	0	0	-2	-1	-1	-1	0	0	2	-1	0	0	0	0	0	2	2	5	420	4,99
	Modificazioni dello skyline		-1	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	2	5	420	5,00
FATTORI SOCO-ECONOMICI	Residenza		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	420	2,00
	Livelli di reddito		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3	2	420	2,01
	Struttura Occupazionale		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	3	1	420	1,01
	Sistema Trasporti		-1	-1	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	-2	1	0	0	0	0	0	1	1	420	0,99
	Sistema Vario		-1	-1	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	420	0,00
	Sistema Culturale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	1	2	2	420	2,01
	Economia Locale		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	420	3,03
	Benessere Sociale		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	3	5	3	420	3,06
	Risparmio energetico		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	420	1,01
	Salute e Sicurezza		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	3	3	3	420	3,04
PUNTEGGIO PARZIALE							-13							12							51	63	420	62,88	
Valore dell'impatto dato dalla media del punteggio totale per i fattore considerati.																									3,14

Tabella 3 - Matrice di valutazione del grado di incidenza ambientale

9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Considerata l'alta valenza ambientale del sito si prevede in tutte le fasi di cantiere di attuare un Piano di Monitoraggio Ambientale.

Il monitoraggio verrà strutturato in tre fasi ognuna delle quali comprenderà le diverse azioni così strutturate:

Fasi del Monitoraggio

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. Monitoraggio pre cantiere | Ante Operam |
| 2. Monitoraggio durante il Cantiere | In Operam |
| 3. Monitoraggio post cantiere | Post Operam |

Azioni del monitoraggio ambientale

1. Monitoraggio pre cantiere - Ante Operam

- Azione 1.1- Analisi dati meteorologici

Durante questa fase, verranno analizzati in continuo attraverso l'installazione di una centralina meteo evoluta tutti i dati relativi a vento, pioggia, temperatura.

- Azione 1.2 – Analisi dell'avifauna

Nella Fase Ante-Operam verrà attuata una campagna di rilievi faunistici mensile per analizzare le presenze nelle aree di cantiere ed in area vasta

- Azione 1.3 – Analisi degli habitat

Nella Fase Ante-Operam verrà attuata una campagna di rilievi vegetazionali fitosociologici per analizzare le presenze nelle aree di cantiere ed in area vasta. Detti rilievi aggiunti a quanto già svolto in fase di progettazione daranno un quadro completo della vegetazione esistente.

- Azione 1.4 – Analisi del rumore di cantiere

Verrà attuata una campagna di rilievi del rumore in fase pre cantiere Ante operam

2. Monitoraggio durante il cantiere – in Operam

- Azione 2.1- Analisi dati meteorologici

Durante questa fase, verranno analizzati in continuo attraverso l'installazione di una centralina meteo evoluta tutti i dati relativi a vento, pioggia, temperatura.

- Azione 2.2 – Analisi dell'avifauna

Nella Fase Corso-Operam continuerà la campagna di rilievi faunistici mensile iniziata nella fase precedente. In considerazione che il sito di Lampedusa risulta essere un importante Corridoio ecologico per l'avifauna migratrice per come riportato nel cronoprogramma dei lavori i mesi di Marzo, Aprile, Maggio, Luglio ed Agosto sono stati individuati come periodi di riproduzione per l'avifauna e per tale motivo in caso di avvistamento di aree di nidificazione/riproduzione si

interverrà sulle attività di cantiere limitando e/o sospendendo le lavorazioni che comportano rumori eccessivi.

- Azione 2.3 – Analisi degli habitat

Nella Fase In-Operam verrà continuata la campagna di rilievi vegetazionali fitosociologici iniziata nella fase precedente.

- Azione 2.4 – Analisi del rumore di cantiere

Verrà continuata la campagna di rilievi del rumore iniziata in fase pre cantiere Ante operam

- Azione 2.5 – Monitoraggio degli interventi di mitigazione ambientale

In questa fase inizieranno i lavori relativi agli interventi di mitigazione e riqualificazione ambientale previsti nel progetto e descritti nel presente studio. Detti lavori verranno monitorati in continuo anche attraverso l'installazione di web cam.

3. Monitoraggio post cantiere – Post Operam

- Azione 3.1 – Monitoraggio degli interventi di mitigazione ambientale. Analisi e monitoraggio delle fallanze

In questa fase a seguito della realizzazione degli interventi di mitigazione e riqualificazione ambientale con cadenza mensile verrà attuato un monitoraggio tale da verificare l'attecchimento delle specie ed analizzare la BTC (Biopermeabilità territoriale) del sito di intervento.

- Azione 3.2 – Analisi degli habitat

In questa fase verrà continuata la campagna di rilievi vegetazionali fitosociologici iniziata nelle fasi precedenti.

- Azione 3.3- Analisi dell'avifauna

In questa fase verrà continuata la campagna di rilievi iniziata nelle fasi precedenti.

- Azione 3.4 – Analisi dati meteorologici

Durante questa fase, verranno analizzati in continuo attraverso l'installazione di una centralina meteo evoluta tutti i dati relativi a vento, pioggia, temperatura.

Il monitoraggio verrà svolto secondo le specifiche temporali riportate nel cronoprogramma allegato al progetto. Per ogni fase del monitoraggio verrà redatta una relazione sullo stato dei lavori.

10 ATTESTAZIONE DI NON SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Come detto precedentemente e ripetuto più volte, le previsioni dell'intervento non avranno ripercussioni negative sugli habitat del limitrofo sito natura 2000.

Dopo aver esaminato le caratteristiche, modalità e finalità dell'intervento, approfondite le indagini volte alla individuazione del grado di naturalità e/o antropizzazione dell'area in esame in termini di area vasta e di area puntuale, in base ai dati floristici e vegetazionali, all'elaborazione dei dati fitosociologici ed alle osservazioni faunistiche reperite, si ritiene, di poter affermare che, l'intervento sia sufficientemente valido a garantire condizioni di sviluppo territoriale sostenibile, di corretta gestione del patrimonio naturalistico presente, di favorire la riqualificazione degli ecosistemi e di avviare una politica di gestione del territorio favorevole al ripristino della connettività ecologica.

Si escludono, pertanto, eventuali **effetti significativi negativi sulle aree naturali presenti ovvero ZSC ITA040002 Isola di Lampedusa e Lampione, ZPS ITA040013 Arcipelago delle Pelagie – Area marina e terrestre e sulla limitrofa RNO Isola di Lampedusa.**

A tal fine il sottoscritto Dott Carlo Nicosia dichiara che l'intervento nella sua globalità e sinergia di indirizzi, volti alla riqualificazione, tutela, gestione e fruizione del territorio, non arrecherà effetti negativi sull'intero comprensorio e non determinerà conseguenze indesiderate sulla flora, sulla fauna, sugli habitat e sul paesaggio.

Si attesta la non significatività degli impatti.

Catania li 30 agosto 2023

Il Tecnico

Dott Carlo Nicosia



BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1995 – Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria - Naturalista sicil., XIX (suppl.), 900 pp.
- Bartolo G., Brullo S., Minissale P., Spampinato G., 1990 – Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa. – Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 21(334): 119-255.
- Brullo S., Grillo M., 1986 - Le associazioni psammofile effimere dei Malcolmietalia rinvenute in Sicilia. - Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat., s. 4, 18 (325)(1985): 271-282,
- Brullo S., Di Martino A., Marcenò C., 1977 - La vegetazione di Pantelleria (studio fitosociologico). - Pubbl. Ist. bot. Univ. Catania. Unico; pp. 110.
- Brullo S., Marcenò C., 1979 - Dianthion rupicolae nouvelle alliance sud-tyrrhenienne des Asplenietalia glandulosi. Doc. Phytosoc. n.s. 4: 131-146.
- Brullo S., Marcenò C. 1985. Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia. Not. Fitosoc. 19 (1): 183-229.
- Brullo S., Marcenò C., Siracusa G., 2004. La classe Asplenietea trichomanis in Sicilia. Coll. Phytosoc. 28 (1998):467-538.
- Brullo S., Siracusa G., 1995 – La Flora dell'Isola di Linosa. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 28: 471-497.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S. (Eds), 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati - WWF Italia, Roma.
- Cerfolli F., Petrassi F. & Petretti F. (Eds), 2002 – Libro Rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati – WWF Italia, Roma.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 – Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. – Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, pp. 104. Camerino (MC).
- Corso A., 2005 – Avifauna di Sicilia. Pp. 323. L'Epos, Palermo.
- European Commission Dg Environment, Nature and biodiversity, 2003 - The Interpretation Manual of European Union Habitats, Eur 25.
- Fantoli A., 1961 – Climatologia – In: Zavattari E. et alii (Ed.) – Biogeografia delle Isole. Pelagie – Rend. Accad. Naz. XL, (4) II (1960): 1-15.
- Grimmett R.F.A. & Jones T.A., 1989 – Important Bird Area in Europe - ICBP Technical Publication N.9, 900 pp.
- Iapichino C. & Massa B., 1989 – The Birds of Sicily - B.O.U. Checklist n.11, London.
- LIPU & WWF (a cura di), 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43.
- Lo Valvo F. 1998 – Status e conservazione dell'erpeto fauna siciliana - Naturalista sicil., XXII: 53-71.
- Lo Valvo M., Massa B. e Sarà M., 1994 – Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil. 17(suppl.): 1-373.
- Rivas-Martinez S., 1982 - Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et série de vegetation de l'Espagne mediterrannéenne. Ecol. Medit., 8: 275-288.
- Pavan M. (a cura), 1992 – Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia - Ist. Entom. Univ. Pavia, 720 pp.
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C., (Eds.), 2005 – Libro rosso degli habitat d'Italia - WWF Italia – ONLUS, Roma.

- Raimondo F.M., Gianguzzi L., Ilardi V., 1994 – Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. – Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.
- Riggio S. & Massa B., 1975 – Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico – Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.
- Rivas-Martínez S., 1987 - Bioclimatologia.– In: Peinado Lorca M., Rivas-Martínez S. (Eds.), “La vegetación de España”: 35-45. Coll. Aula Abierta, Alcalá de Henares.
- Rivas-Martínez S., 1995 – Clasificación bioclimática de la Tierra (Bioclimatical Classification System of the World). Folia Botanica Madritensis, 16: 1-25.
- Romano R., Sturiale C, Lentini F., 1979 – Carta geologica del Monte Etna. C.N.R.
- Sabella G., Sparacio I, 2004. – Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. – Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508. 69
- Scalera R., Capula M., Fornasari L., Zava B., Bombi P., Mariottini P., Bologna M. A. 2004. – Population structure, genetics and conservation of the Maltese wall lizard, *Podarcis filfolensis*, on Linosa Island (Reptilia, Lacertidae). Ital. J. Zool., 71 (suppl. 1): 153-159.
- Segre A.G., 1961 – Geologia. In: Zavattari E., ed., e coll.: “Biogeografia delle Isole Pelagie” – Rend. Accad. Naz. XL, s. 4, 11 (1960): 115-148.
- Societas Herpetologica Italica, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani - Annali Mus. Civ. St. nat. G.Doria, Genova, 91: 95-178.
- Sparacio I., 1993-1999 – Coleotteri di Sicilia. Vol.I, II, III. Ed. L'Epos.
- Tomarchio S., Turrisi G.F., 2003 – Gli Imenotteri. In: “Studi sulla fauna dell’R.NO. Isola Bella. Università di Catania, WWF: 69-123.
- Tucker G.M. & Heath F.H., 1994 - Birds in Europe: their conservation status - Birdlife Conservation Series n.3 - Birdlife International, Cambridge.
- Zampino D., Duro A., Piccione V., Scalia C., 1997 - Fitoclima della Sicilia. Termoudogrammi secondo Walter e Lieth delle stazioni termopluviometriche della Sicilia occidentale. In: Guerrini A. (Ed.), Atti del 6° Workshop del Progetto Strategico C. N. R. “Clima Ambiente e Territorio del Mezzogiorno” (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), I Tomo (a cura di V. Piccione e C. Antonelli): 229-291.

Allegato 1 Formulare Natura 2000



**For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)**

SITE	ITA040002
SITENAME	Isola di Lampedusa e Lampione

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	Back to top
B	ITA040002	

1.3 Site name

Isola di Lampedusa e Lampione

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2015-12
National legal reference of SAC designation:	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude	Latitude
12.562778	35.514444

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
1406.0	7.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
-------------------	-------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			20.45		M	B	C	B	B
1210			0.3		G	B	C	B	B
1240			54.91		G	B	C	B	B
1420			0.43		G	B	C	B	B
1430			13.45		G	B	C	B	B
2110			0.12		G	D			
2210			0.55		G	D			
2230			0.2		G	B	C	B	B
3140			0.2		G	B	C	B	B
3170			0.2		G	B	C	B	B
5210			0.1		M	D			
5330			16.13		G	B	C	B	B
5430			375.66		M	B	C	B	B
6220			531.11		G	C	C	B	C
8210			109.0		M	B	C	B	B
9320			11.0		P	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	A	B	C	B
B	A258	Anthus cervinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A256	Anthus trivialis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			r				P	DD	C	A	B	A
B	A228	Apus melba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A227	Apus pallidus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	B	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	A	B	A

B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A221	Asio otus			c				P	DD	C	A	B	A
I	4047	Brachytrupes megacephalus			p				R	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	B	B	C	B
B	A145	Calidris minuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			w				P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			r				P	DD	A	A	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	C	B	B	B
B	A366	Carduelis cannabina			c				P	DD	C	A	B	A
B	A363	Carduelis chloris			c				P	DD	C	A	B	A
R	1224	Caretta caretta			p				R	DD	A	C	A	C
B	A268	Cercotrichas galactotes			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A136	Charadrius dubius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A139	Charadrius morinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A198	Chlidonias leucopterus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A030	Ciconia nigra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A083	Circus macrourus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A208	Columba palumbus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A113	Coturnix coturnix			c				P	DD	C	A	B	A
B	A212	Cuculus canorus			c				P	DD	D			
B	A253	Delichon urbica			c				P	DD	C	A	B	A
P	1468	Dianthus rupicola			p				R	DD	C	B	A	B
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	B	C	B
P	4092	Elatine gussonei			p				V	DD	A	C	A	C
B	A269	Erithacus rubecula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A100	Falco eleonora			r				P	DD	A	B	C	A
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	C	A	B	A
B	A103	Falco peregrinus			p				R	DD	B	B	A	A
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A096	Falco tinnunculus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A321	Ficedula albicollis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	C	A	B	A
B	A320	Ficedula parva			c				P	DD	C	A	B	A
B	A442	Ficedula semitorquata			c				R	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			c				P	DD	C	A	B	A
B	A125	Fulica atra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	A	B	A
B	A123	Gallinula chloropus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A127	Grus grus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A092	Hieraetus pennatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A299	Hippolais icterina			c				P	DD	C	A	B	A
B	A438	Hippolais pallida			c				P	DD	D			
B	A300	Hippolais polyglotta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A252	Hirundo daurica			c				P	DD	C	A	B	A
B	A251	Hirundo rustica			c				P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			p				P	DD	A	A	B	A
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A233	Jynx torquilla			c				P	DD	C	A	B	A

B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	C	A	B	A
B	A341	Lanius senator			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	C	A	B	A
B	A183	Larus fuscus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A180	Larus genei			c				P	DD	C	A	B	A
B	A176	Larus melanocephalus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A604	Larus michahellis			r				P	DD	C	A	B	A
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A292	Locustella luscinioides			c				P	DD	C	A	B	A
B	A246	Lullula arborea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A271	Luscinia megarhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A230	Merops apiaster			c				P	DD	C	A	B	A
B	A383	Miliaria calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	C	A	B	A
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A281	Monticola solitarius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A262	Motacilla alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A261	Motacilla cinerea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	C	A	B	A
B	A319	Muscicapa striata			c				P	DD	C	A	B	A
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	B	A	B
B	A278	Oenanthe hispanica			c				P	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c				P	DD	C	A	B	A
B	A337	Oriolus oriolus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A214	Otus scops			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A355	Passer hispaniolensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	B	A	B
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			p				P	DD	B	B	A	A
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	A	B	A
B	A663	Phoenicopterus roseus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A273	Phoenicurus ochruros			c				P	DD	C	A	B	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			c				P	DD	D			
B	A313	Phylloscopus bonelli			c				P	DD	C	A	B	A
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	C	A	B	A
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			c				P	DD	C	A	B	A
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	C	A	B	A
B	A005	Podiceps cristatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A008	Podiceps nigricollis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A266	Prunella modularis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A464	Puffinus yelkouan			p	500	500	p		G	B	A	B	A
B	A318	Regulus ignicapillus			c				P	DD	C	A	B	A
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	D			
B	A249	Riparia riparia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A275	Saxicola rubetra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A276	Saxicola torquata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A155	Scolopax rusticola			c				P	DD	C	A	B	A
B	A173	Stercorarius parasiticus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A190	Sterna caspia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D			
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	C	A	B	A

B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	C	A	B	A
B	A310	Sylvia borin			c				P	DD	C	A	B	A
B	A304	Sylvia cantillans			c				P	DD	C	A	B	A
B	A309	Sylvia communis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A303	Sylvia conspicillata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A308	Sylvia curruca			c				P	DD	C	A	B	A
B	A306	Sylvia hortensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A305	Sylvia melanocephala			c				P	DD	C	A	B	A
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	C	A	B	A
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A048	Tadorna tadorna			c				P	DD	C	A	B	A
R	1217	Testudo hermanni			p				V	DD	C	C	A	C
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	C	A	B	A
B	A164	Tringa nebularia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A162	Tringa totanus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A286	Turdus iliacus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A283	Turdus merula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A285	Turdus philomelos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A284	Turdus pilaris			c				P	DD	C	A	B	A
B	A282	Turdus torquatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A287	Turdus viscivorus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A213	Tyto alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A232	Upupa epops			c				P	DD	C	A	B	A
B	A142	Vanellus vanellus			c				P	DD	C	A	B	A

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Actenodia distincta						R						X
I		Aelurillus lopadusae						R				X		
I		Alaocyba lampedusae						P			X			
P		Allium hemisphaericum						R			X			
P		Allium hirtovaginatum						P			X			
P		Allium lopadusanum						R			X			
I		Allophylax costatipennis costatipennis						R						X
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
I		Anaspis akaira						P				X		
P		Anthemis lopadusana						P			X			
I		Anthrenus biskrensis						R						X
I		Aphodius beduinus						R						X
I		Aphodius vitellinus						R						X
I		Asida minima						P			X			
I		Attalus sicanus						R				X		
P		Bellium minutum						R			X			
I		Brachycerus schatzmayri						R						X

P		Bryonia acuta						R			X			
I		Calliptamus italicus grandis						P			X			
I		Campalita algerica						R						X
P		Caralluma europaea subsp. europaea						R			X			
P		Carlina involucrata						P			X			
P		Centaurea acaulis						P			X			
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X					
P		Chiliadenus lopadusanus						R			X			
P		Cistus parviflorus						P			X			
I		Colotes punctatus						R						X
I		Creoleon griseus						R				X		
P		Crucianella rupestris						R			X			
I		Cryptophagus fasciatus						R						X
I		Cryptops punicus						R						X
I		Cymidis (Cymindis) laevistriata						R						X
I		Dasytidius ragusai						R						X
P		Daucus gingidium subsp. rupestris						P			X			
P		Daucus lopadusanus						R			X			
P		Diplotaxis scaposa						P			X			
I		Dixus interruptus						R						X
I		Dreuxius lopadusae						R			X			
I		Dyschirius armatus						R						X
I		Erodium (Erodium) audouini destefanii						R				X		
P		Eruca vesicaria subsp. longirostris						P			X			
P		Euphorbia dendroides						C					X	
P		Euphorbia exigua var. pycnophylla						P			X			
I		Eutagenia aegyptiaca tunisea						R						X
I		Heliopathes avarus avarus						R				X		
I		Heliotaurus seidlitzii						R						X
P		Heliotropium dolosum						P			X			
I		Heterogamodes ursina						R						X
I		Himantarium mediterraneum						R						X
I		Hymatismus (Curimosphena) villosus						R						X
P		Hypericum aegypticum						P			X			
I		Julodis onopordi lampedusanus						R				X		
P		Juniperus phoenicea						R			X			
P		Launaea nudicaulis						P			X			
I		Leptotyphlopsis lopadusae						R				X		
P		Limoniastrum monopetalum						P			X			
P		Limonium albiduum						R			X			
P		Limonium avei						P			X			
P		Limonium echioides						P			X			
P		Limonium lopadusanum						R			X			
P		Linaria reflexa subsp. lubbockii						R			X			
I		Machlopsis doderoi						P			X			
R		Macroprotodon cucullatus						P					X	
R		Malpolon monspessulanus						P					X	
P		Matricaria aurea						P			X			
I		Meloe brevicollis						R						X

I		Meloe mediterraneus						R						X
I		Meloe murinus						R						X
I		Metophtalmus siculus						P				X		
I		Microtelus lethierryi						R						X
I		Mordellistena irritans						P				X		
I		Nannophilus eximius						R						X
I		Neumatora depressa						R						X
I		Niphona picticornis						R						X
I		Niptodes elongatus						R				X		
I		Niptodes nobilis						R				X		
P		Oglifa lojaconoi						P			X			
I		Opatrum validum rottenbergi						R				X		
P		Ophrys scolopax						P					X	
I		Otiorhynchus (Arammichnus) lopadusae						P			X			
I		Pachychila (Pachychila) tazmaltensis						R				X		
I		Pachychila (Pachychilina) dejeani doderoi						R				X		
I		Pachydema hirticollis						R						X
I		Pamphagus ortolaniae						P			X			
I		Parmena algerica						R						X
P		Paronychia arabica subsp. longiseta						P			X			
B		Phoenicuros moussieri						R						X
I		Pseudoeudesis sulcipennis lampedusae						R				X		
I		Psylliodes hospes						R						X
I		Pterolepis pedata						P			X			
I		Pyrgomorpha conica conica						P			X			
P		Reichardia tingitana						R			X			
I		Rhacocleis berberica dubronyi						P			X			
P		Scilla dimartinoi						R			X			
I		Scymnus pavesii						P				X		
P		Silene behen						P			X			
P		Silene muscipula						P			X			
P		Silene rubella subsp. turbinata						P			X			
I		Smicromyrme lampedusia						P				X		
I		Sphingonotus azurescens						P			X			
I		Stenosis brignonei						P			X			
P		Suaeda pelagica						R			X			
I		Tentyria grossa sommieri						R				X		
I		Torneuma clandestinum						R				X		
I		Torneuma extinguendum						R				X		
I		Trachyphloeus melitensis						R				X		
I		Trachyscelis aphodioides lopadusae						R				X		
P		Triglochin bulbosum subsp. barrellieri						P			X			
I		Truxalis nasuta						R			X			
I		Tylos europaeus						R						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N15	8.0
N05	18.0
N09	32.0
N22	12.0
N20	10.0
N08	17.0
N23	3.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'area del SIC ricade nel comune di Lampedusa e Linosa e comprende l'isola di Lampedusa ed il disabitato isolotto di Lampione. L'isola di Lampedusa, estesa su 20,2 kmq e localizzata nel Canale di Sicilia a 128 Km dalla costa della Tunisia ed ad una distanza quasi doppia dalla Sicilia, è costituita da calcari stratificati bianchi miocenici, ed appartiene alla piattaforma continentale africana. Al nord-africa Lampedusa è stata collegata nel periodo pontico-pliocenico. L'isola dal punto di vista morfologico è rappresentata da un tavolato con massima altitudine di m 133, solcato da incisioni più o meno profonde che sboccano in numerose cale nella parte meridionale, mentre la costa settentrionale si presenta invece scoscesa ed è caratterizzata da un sistema di falesie. Il bioclina è stato riferito al tipo termo-mediterraneo semiarido secondo la classificazione di Rivas-Martinez; le piogge risultano comunque estremamente variabili di anno in anno e notevole importanza rivestono le precipitazioni occulte. Simile a Lampedusa per caratteristiche geologiche e climatiche è il piccolo isolotto di Lampione. Sotto l'aspetto vegetazionale di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (Periplocion angustifoliae e Cisto-Ericion), alofilo-rupicole (Crithmo-Limonietea) e le alo-nitrofile (Pegano-Salsoletea). Si tratta di ambienti insulari estremamente interessanti nonostante il pesante degrado di origine antropica per attività turistica cui sono stati sottoposti.

4.2 Quality and importance

Di grande interesse fitogeografico, zoologico. Il territorio include aree di notevole importanza naturalistico-ambientale, con aspetti di vegetazione xerofila peculiari, nel cui ambito sono rappresentate numerose specie vegetali di rilevante interesse fitogeografico, diverse delle quali esclusive; in molti casi sono anche presenti specie rare o del tutto assenti nel territorio italiano. Numerose le specie di insetti endemici esclusivi di Lampedusa. Particolarmente importante dal punto di vista ornitologico è la popolazione di Falco eleonoraee presente a Lampedusa e Lampione. Per quanto riguarda l'erpeto fauna, interessante è la presenza a Lampedusa di due ofidi di origine nordafricana e la storica zona di ovideposizione della Caretta caretta nella spiaggia dell'isola dei conigli.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	D02		b
H	E01		b
M	E03		i
M	C01.01.01		i
H	A10		i
M	D01		i
M	H06.01		b
M	G05.05		b
M	G01.03		i
H	H05.01		b
M	A04.01.05		i
H	F03		b
L	E04.02		i
M	J02.09		b
M	J03.02		i
M	B01.02		i
H	G05.01		i
M	D04		o

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA.VV., 1995 - Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria - Naturalista sicil., XIX (suppl.), 900 pp.BARTOLO G., BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1988 - Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 21: 119-255.BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati - WWF Italia, Roma.CERFOLLI F., PETRASSI F. & PETRETTI F. (Eds), 2002 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati - WWF Italia, Roma.CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp.CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 104 pp.GRIMMETT R.F.A. & JONES T.A., 1989 - Important Bird Area in Europe - ICBP Technical Publication N.9, 900 pp.IAPICHINO C. & MASSA B., 1989 - The Birds of Sicily - B.O.U. Checklist n. 11, London.LO VALVO F., 1998 - Status e conservazione dell'erpeto fauna siciliana - Naturalista sicil., XXII: 53-71.LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio - Naturalista sicil., XVII: 1-376.LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 - Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia - Palermo, 5 voll.PAVAN M. (a cura), 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia - Ist. Entom. Univ. Pavia, 720 pp.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani - Annali Mus. Civ. St. nat. G.Doria, Genova, 91: 95-178.SPARACIO I., 1993-

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	35.0	IT11	90.0	IT13	5.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	RNO Isola di Lampedusa	*	95.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒ Yes

Name: Piano di gestione Isole Pelagie decreto n.861 del 15/11/2010

Link:

☐ No, but in preparation

☐ No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes

☒ No

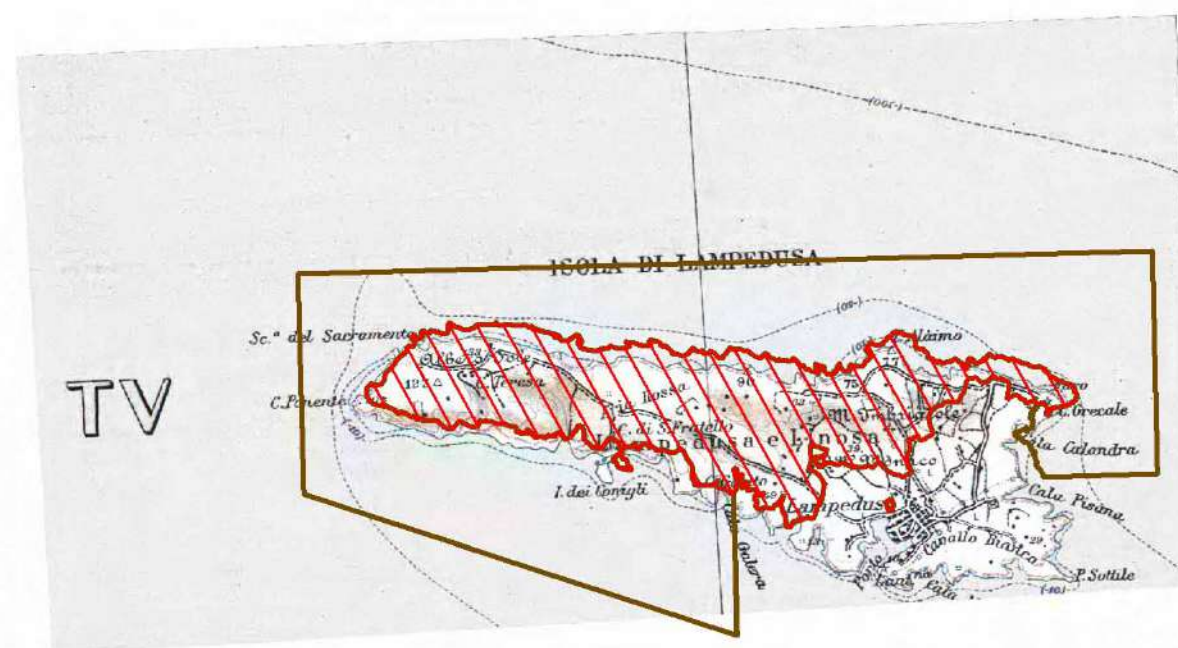
Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

61150 61160 1:10000 UTM32N WGS84

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA040002
Denominazione: Isola di Lampedusa e Lampedione

Superficie (ha): 1406



Data di stampa: 18/10/2012

SCALA 1:100'000



Legenda

-  ITA040002
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100.000



**For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)**

SITE	ITA040013
SITENAME	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	Back to top
A	ITA040013	

1.3 Site name

Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2005-04	2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-06
National legal reference of SPA designation	Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude	Latitude
12.574029	35.51453

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
388044.0	86.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITZZ	Extra-Regio
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			635.75		M	A	C	A	A
1120			3814.5		M	A	C	A	A
1170			70.93		M	B	C	A	A
1210			0.1		M	B	C	B	B
1240			90.12		M	B	C	B	B
1420			0.43		M	A	C	A	B
1430			13.45		M	B	C	B	B
2110			2.4		M	C	C	A	B
2210			0.55		M	C	C	A	B
2230			0.1		M	B	C	B	B
3140			0.1		M	B	C	B	B
3170			0.1		M	B	C	B	B
5210			0.1		M	B	C	C	B
5320			19.94		M	A	C	B	B
5330			189.45		M	B	C	B	B
5430			430.16		M	B	A	B	A
6220			558.8		M	C	C	B	B
8210			1.0		M	B	C	A	A
8220			0.27		M	B	C	A	A
8320			0.41		M	B	C	A	B
8330				1	P	B	C	A	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A050	Anas penelope			c				P	DD	C	A	B	A
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	A	B	C	B
B	A258	Anthus cervinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A256	Anthus trivialis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			r				P	DD	C	A	B	A
B	A226	Apus apus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A228	Apus melba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A227	Apus pallidus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	C	A	B	A

B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	B	B
B	A024	Ardeola ralloides			p				P	DD	C	A	B	A
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	A	B	A
B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A221	Asio otus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A452	Bucanetes githagineus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	B	B	C	B
B	A144	Calidris alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A145	Calidris minuta			c				P	DD	C	A	B	A
B	A146	Calidris temminckii			c				P	DD	C	A	B	A
B	A010	Calonectris diomedea			r	10000	10000	i		G	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	A	A	C	A
B	A010	Calonectris diomedea			w				P	DD	A	A	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	C	B	B	B
B	A366	Carduelis cannabina			c				P	DD	C	A	B	A
B	A364	Carduelis carduelis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A363	Carduelis chloris			c				P	DD	C	A	B	A
R	1224	Caretta caretta			p				P	DD	A	C	A	C
B	A268	Cercotrichas galactotes			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A136	Charadrius dubius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A139	Charadrius morinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A198	Chlidonias leucopterus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A030	Ciconia nigra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A083	Circus macrourus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A208	Columba palumbus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A113	Coturnix coturnix			c				P	DD	C	A	B	A
B	A212	Cuculus canorus			c				P	DD	D			
B	A253	Delichon urbica			c				P	DD	C	A	B	A
P	1468	Dianthus rupicola			p				P	DD	C	B	A	B
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	B	C	B
P	4092	Elatine gussonei			p				V	DD	C	C	A	C
B	A379	Emberiza hortulana			c				P	DD	C	A	B	A
B	A269	Erithacus rubecula			c				P	DD	C	A	B	A
B	A100	Falco eleonora			r				P	DD	A	B	C	A
B	A100	Falco eleonora			c				P	DD	A	B	C	A
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	C	A	B	A
B	A103	Falco peregrinus			p				R	DD	B	B	A	A
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	A	B	A
B	A096	Falco tinnunculus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A321	Ficedula albicollis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	C	A	B	A
B	A320	Ficedula parva			c				P	DD	C	A	B	A
B	A442	Ficedula semitorquata			c				P	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			c				P	DD	C	A	B	A
B	A125	Fulica atra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	A	B	A
B	A123	Gallinula chloropus			c				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A092	Hieraetus pennatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	A	B	A

B	A299	Hippolais icterina			c				P	DD	D			
B	A438	Hippolais pallida			c				P	DD	D			
B	A300	Hippolais polyglotta			c				P	DD	D			
B	A252	Hirundo daurica			c				P	DD	D			
B	A251	Hirundo rustica			c				P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			c				P	DD	A	A	B	A
B	A014	Hydrobates pelagicus			p				P	DD	A	A	B	A
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A233	Jynx torquilla			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	C	A	B	A
B	A341	Lanius senator			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	C	A	B	A
B	A183	Larus fuscus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A180	Larus genei			c				P	DD	C	A	B	A
B	A176	Larus melanocephalus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A604	Larus michahellis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A604	Larus michahellis			r				P	DD	C	A	B	A
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	C	A	B	A
P	4114	Linaria pseudolaxiflora			p				P	DD	D			
B	A292	Locustella luscinioides			c				P	DD	C	A	B	A
B	A246	Lullula arborea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A271	Luscinia megarhynchos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A230	Merops apiaster			c				P	DD	C	A	B	A
B	A383	Miliaria calandra			c				P	DD	C	A	B	A
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	C	A	B	A
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A281	Monticola solitarius			c				P	DD	C	A	B	A
B	A262	Motacilla alba			c				P	DD	C	A	B	A
B	A261	Motacilla cinerea			c				P	DD	C	A	B	A
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	C	A	B	A
B	A319	Muscicapa striata			c				P	DD	C	A	B	A
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	B	A	B
B	A278	Oenanthe hispanica			c				P	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c				P	DD	C	A	B	A
B	A337	Oriolus oriolus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A214	Otus scops			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A355	Passer hispaniolensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	B	A	B
P	1395	Petalophyllum ralfsii			p				P	DD	C	B	A	B
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	B	B	A	A
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	A	B	A
B	A663	Phoenicopterus roseus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	C	A	B	A
B	A273	Phoenicurus ochruros			c				P	DD	C	A	B	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			c				P	DD	D			
B	A313	Phylloscopus bonelli			c				P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			c				P	DD	D			
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				P	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	C	A	B	A
B	A141	Pluvialis squatarola			c				P	DD	D			
B	A005	Podiceps cristatus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A008	Podiceps nigricollis			c				P	DD	D			

B	A266	Prunella modularis			c				P	DD	D			
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	C	A	B	A
B	A464	Puffinus yelkouan			p				P	DD	C	A	B	A
B	A318	Regulus ignicapillus			c				P	DD	D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	D			
B	A249	Riparia riparia			c				P	DD	D			
B	A275	Saxicola rubetra			c				P	DD	D			
B	A276	Saxicola torquata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A155	Scolopax rusticola			c				P	DD	C	A	B	A
B	A361	Serinus serinus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A173	Stercorarius parasiticus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A190	Sterna caspia			c				P	DD	C	A	B	A
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D			
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	C	A	B	A
B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	D			
B	A310	Sylvia borin			c				P	DD	D			
B	A304	Sylvia cantillans			c				P	DD	C	A	B	A
B	A309	Sylvia communis			c				P	DD	D			
B	A303	Sylvia conspicillata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A308	Sylvia curruca			c				P	DD	D			
B	A306	Sylvia hortensis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A305	Sylvia melanocephala			c				P	DD	C	A	B	A
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	C	A	B	A
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	C	A	B	A
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c				P	DD	C	A	B	A
B	A048	Tadorna tadorna			c				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			r				P	DD	D			
B	A161	Tringa erythropus			c				P	DD	D			
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	C	A	B	A
B	A164	Tringa nebularia			c				P	DD	D			
B	A165	Tringa ochropus			c				P	DD	D			
B	A162	Tringa totanus			c				P	DD	C	A	B	A
B	A286	Turdus iliacus			c				P	DD	D			
B	A283	Turdus merula			c				P	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos			c				P	DD	C	A	B	A
B	A284	Turdus pilaris			c				P	DD	C	A	B	A
B	A282	Turdus torquatus			c				P	DD	D			
M	1349	Tursiops truncatus			p				P	DD	D			
B	A213	Tyto alba			c				P	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c				P	DD	C	A	B	A
B	A142	Vanellus vanellus			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Actenodia distincta						R						X
I		Aelurillus lopadusae						R				X		
I		Alaocyba lampedusae						P			X			

P		Allium hemisphaericum						R			X			
P		Allium hirtovaginatatum						P			X			
P		Allium lopadusanum						R			X			
I		Allophylax costatipennis costatipennis						R						X
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
I		Alphasida puncticollis moltonii						R				X		
P		Anthemis lopadusana						P			X			
I		Anthrenus biskrensis						R						X
I		Aphodius beduinus						R						X
I		Aphodius vitellinus						R						X
I		Asida minima						P				X		
I		Attalus sicanus						R				X		
M		Balaenoptera physalus						V			X			
P		Bellium minutum						R			X			
I		Brachycerus schatzmayri						R						X
P		Bryonia acuta						R			X			
A	1201	Bufo viridis						P	X					
I		Calliptamus italicus grandis						P			X			
I		Caminara olivieri						R						X
I		Campalita algirica						R						X
P		Caralluma europaea subsp. europaea						R			X			
P		Carlina involucrata						P			X			
P		Centaurea acaulis						P			X			
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X					
P		Chiliadenus lopadusanus						R			X			
I		Cilyndera (Cicindina) trisignata siciliensis						R				X		
P		Cistus parviflorus						P			X			
I		Colotes punctatus						R						X
I		Creoleon griseus						R				X		
P		Crucianella rupestris						R			X			
I		Cryptophagus fasciatus						R						X
I		Cryptops punicus						R						X
I		Cymidis (Cymindis) laevistriata						R						X
P		Cymodocea nodosa						C					X	
P		Cystoseira amentacea						C					X	
P		Cystoseira spinosa						C					X	
I		Dasytidius ragusai						R						X
P		Daucus gingidium L. subsp. Rupestris						P			X			
P		Daucus lopadusanus						R			X			
M	1350	Delphinus delphis						V	X					
P		Diplotaxis scaposa						P			X			
I		Dixus interruptus						R						X
I		Dreuxius lopadusae						R				X		
I		Dyschirius armatus						R						X
I		Erodium (Erodium) audouini destefanii						R				X		
P		Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. Longirostris						P			X			
P		Euphorbia dendroides						C					X	
P		Euphorbia exigua L. var. pycnophylla						P			X			
I		Eutagenia aegyptiaca tunisea						R						X
I		Heliopathes avarus avarus						R				X		
I		Heliotaurus seidlitzii						R						X
P		Heliotropium dolosum						P			X			

[illegible]

I		Parmena algerica						R						X
P		Paronychia arabica subsp. longiseta						P			X			
B		Phoenicurus moussieri						R						X
P	1377	Phymatolithon calcareum						C		X				
R	1237	Podarcis filfolensis						P	X					
P		Posidonia oceanica						C					X	
R		Psammodromus algirus						R			X			
I		Pseudoapterogyna vorax						R				X		
I		Pseudoeudesis sulcipennis lampedusae						R				X		
I		Pseudomogoplistes squamiger						R						X
I		Psylliodes hospes						R						X
I		Pterolepis pedata						P			X			
B		Puffinus yelkouan						R			X			
I		Pyrgomorpha conica conica						P			X			
P		Reichardia tingitana						R			X			
I		Rhacocleis berberica dubronyi						P				X		
P		Sargassum vulgare						C						X
F		Sciaena umbra						R					X	
P		Scilla dimartinoi						P			X			
I		Scymnus pavesii						P				X		
P		Senecio incrassatus						P			X			
P		Serapias parviflora						P					X	
P		Silene behen						P			X			
P		Silene muscipula						P			X			
P		Silene rubella L. subsp. Turbinata						P			X			
I		Smicromyrme lampedusia						P				X		
I		Sphingonotus azurescens						P			X			
I		Sphingonotus personatus						R						X
I		Stenosis brignonei						P				X		
B		Streptopelia senegalensis						P						X
P		Suaeda pelagica						P			X			
B		Sylvia nana						R						X
I		Tentyria grossa sommieri						R				X		
I		Torneuma clandestinum						R				X		
I		Torneuma extinguendum						R				X		
I		Trachyphloeus melitensis						R				X		
I		Trachyscelis aphodioides lopadusae						R				X		
P		Triglochin bulbosum L. subsp. barrelieri						P			X			
I		Truxalis nasuta						R			X			
I		Tylos europaeus						R						X
P		Valantia calva						R			X			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	15.0
N23	4.0
N20	4.0
N05	6.0
N01	40.0
N04	1.0
N09	12.0
N15	18.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'area dello ZPS ricade nei comuni di Lampedusa e Linosa. L'Arcipelago delle Pelagie, situato nello Stretto di Sicilia, è costituito dalle isole maggiori di Lampedusa e Linosa e dall'isolotto di Lampione. L'isola di Lampedusa, estesa su 20,2 kmq e localizzata nel Canale di Sicilia a 128 Km dalla costa della Tunisia e a una distanza quasi doppia dalla Sicilia, è costituita da calcari stratificati bianchi miocenici, ed appartiene alla piattaforma continentale africana. Al nord-africa Lampedusa è stata collegata nel periodo pontico-pliocenico. L'isola dal punto di vista morfologico è rappresentata da un tavolato con massima altitudine di 133 m, solcato da incisioni più o meno profonde che sboccano in numerose cale nella parte meridionale, mentre il versante settentrionale è costituito esclusivamente da falesie che scendono bruscamente fino a 30 metri di profondità, mentre gli altri versanti digradano dolcemente verso il largo e sono ricchi di cale e baie (Scammacca et al., 1993). Il bioclina è stato riferito al tipo termo-mediterraneo semiarido secondo la classificazione di Rivas-Martinez; le piogge risultano comunque estremamente variabili di anno in anno e notevole importanza rivestono le precipitazioni occulte.L'isola di Linosa, seconda per estensione ed estesa su 5,4 kmq, è di natura vulcanica (Serio et al., 2005) ed è formata da substrati irregolari e da pareti verticali fino alla profondità di 30-45 metri. L'isola è costituita da un edificio vulcanico quaternario legato ad attività eruttive ripetute. Essa risulta quindi caratterizzata da diversi coni formati da materiale piroclastico con massima altitudine di 195 m (Monte Vulcano). Lungo le limitate aree pianeggianti risulta ancora oggi praticata l'agricoltura, con riferimento in particolare a vigneti e colture orticole. Così come per Lampedusa, anche a Linosa le precipitazioni annue risultano estremamente variabili, anche se i valori medi appaiono superiori a testimoniare una maggiore oceanicità climatica. L'arcipelago delle Pelagie, situato nello Stretto di Sicilia, è costituito da due isole maggiori (Lampedusa e Linosa) e dall'isolotto di Lampione. Lampedusa, la maggiore e la più meridionale delle Pelagie è di natura calcarea; il versante settentrionale è costituito esclusivamente da falesie che scendono bruscamente fino a 30 metri di profondità, mentre gli altri versanti digradano dolcemente verso il largo e sono ricchi di cale e baie (Scammacca et al., 1993).Linosa (Serio et al., 2005), seconda per estensione, è di natura vulcanica ed è formata da substrati irregolari e da pareti verticali fino alla profondità di 30-45 metri. Lampione (Alongi & Catra, 1999), la più piccola delle isole, è di natura calcarea e si erge dal mare formando alte falesie; i fondali rispecchiano la morfologia costiera digradando rapidamente sul fondale sabbioso posto a circa -40 metri. Sotto l'aspetto vegetazionale, di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (Periplocion angustifoliae e Cisto-Ericion), alofilo-rupicole (Crithmo-Limonietea) e le alo-nitrofile (Pegano-Salsoletea).La tipologia della vegetazione marina bentonica di substrato duro dell'arcipelago si diversifica notevolmente a causa della diversa natura del substrato tuttavia i popolamenti vegetali appaiono ben strutturati e in equilibrio con le condizioni ambientali. Inoltre su substrati mobili sono presenti estese e ben strutturate praterie a Posidonia oceanica.Intorno all'Isola di Lampedusa notevole è la presenza di Cymodocea nodosa in sacche sabbiose.E' da segnalare la presenza di una specie aliena Caulerpa racemosa (Alongi et al. 1993), che nell'ultimo decennio si è ampiamente diffusa in tutto il Mediterraneo (Piazzi et al., 2005) e che nell'arcipelago forma estesi prati anche a ridosso dei Posidonieti.

4.2 Quality and importance

L'Arcipelago delle Pelagie include aree di notevole interesse naturalistico-ambientale, con aspetti di vegetazione xerofila peculiari, nel cui ambito sono rappresentate diverse specie vegetali esclusive o di rilevante interesse fitogeografico(sezione 3.3: D), in relazione alla rarità o assenza nel territorio italiano al di fuori di queste isole . Sotto l'aspetto vegetazionale, di un certo rilievo sono le formazioni arbustive (Periplocion angustifoliae e Cisto-Ericion), alofilo-rupicole (Crithmo-Limonietea) e le alo-nitrofile (Pegano-Salsoletea).L'isola di Linosa ospita la più grande colonia di Calonectris diomedea presente nel Mediterraneo con oltre 10.000 coppie. Numerose le specie di insetti endemici esclusivi di Lampedusa. Numerosa la popolazione di Falco eleonoraе presente a Lampedusa e Lampione. Per quanto riguarda l'erpetofauna, interessante è la popolazione endemica di Podarcis filfolensis laurentiimuelleri, la presenza a Lampedusa di due ofidi di origine nordafricana e la storica zona di ovideposizione della Caretta caretta nella spiaggia dell'isola dei conigli.I popolamenti vegetali presenti sia su substrato duro, pur non rispecchiando la zonazione tipica del Mediterraneo, sono estesi, ben strutturati e mantengono una elevata biodiversità.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	J02		i
H	G01.01.01		i
M	H03.01		b
H	G05.03		i
M	G05.05		b
L	F02.01.04		i
H	D03.01		b
H	G05.02		i
M	H03.03		b
H	F02		b
M	F01		o
H	K03.05		b
L	J02.11.02		b
M	H03.02.02		b
M	F01		b
M	C02		b
M	F02.01.02		i
H	F03		b
L	J03.03		i
L	K02.01		b
M	J02.11.01		o
H	J03.02		i
M	G01.01.01		i
H	I01		b
M	H03		b
M	F02.02		i
H	G05.03		b
M	K01.01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

M	H03.03		b
L	M02.01		b
M	F05		b
M	D06		b
M	H03.02.01		b
M	J03.01		i
L	F02.01.01		i
L	F02.01.03		i

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA.VV., 1995 - Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria - Naturalista sicil., XIX (suppl.), 900 pp.BARTOLO G., BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1988 - Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 21: 119-255.BRULLO S., SIRACUSA G., 1995 - La Flora dell'Isola di Linosa - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 28: 471-497.BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati - WWF Italia, Roma.CERFOLLI F., PETRASSI F. & PETRETTI F. (Eds), 2002 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati - WWF Italia, Roma.ALONGI G., CATRA M. (1999) - La flora sommersa dell'isolotto di Lampione (Isole Pelagie). Boll. Acc. Gioenia Sci Nat., Catania, 31: 89-100.ALONGI, G., CORMACI, M., FURNARI, G. & GIACCONE, G. (1993) - Prima segnalazione di Caulerpa racemosa (Chlorophyceae, Caulerpales) per le coste italiane. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 26(342): 49-53.CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp.CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 104 pp.GRIMMETT R.F.A. & JONES T.A., 1989 - Important Bird Area in Europe - ICBP Technical Publication N.9, 900 pp.IAPICHINO C. & MASSA B., 1989 - The Birds of Sicily - B.O.U. Chechlist n.11, London.Lo Valvo F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana - Naturalista sicil., XXII: 53-71.LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio - Naturalista sicil., XVII: 1-376.LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 - Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia - Palermo, 5 vol.LORENZ R. & LORENZ K., 2002 - Zur Orchideenflora zirkumsizilianischer Inseln - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, 55: 100-162.PAVAN M. (a cura), 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia - Ist. Entom. Univ. Pavia, 720 pp.PIAZZI, L., MEINESZ, A., VERLAQUE, M., AÇALI, B., ANTOLIC, B., ARGYROU, M., BALTANA, D., BALLESTEROS, E., CALVO, S., CINELLI, F., CIRIK, S., COSSU, A., D'ARCHINO, R., DJELLOULI, A.S., JAVEL, F., LANFRANCO, E., MIFSUD, C., PALA, D., PANAYOTIDIS, P., PEIRANO, A., PERGENT, G., PETROCELLI, A., RUITTON, S., ZULJEVIC, A. & CECCHERELLI, G. (2005) - Invasion of Caulerpa racemosa var. cylindracea (Caulerpales, Chlorophyta) in the Mediterranean Sea: an assessment of the spread. Cryptogamie, Algologie 26: 189-202.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.SCAMMACCA, B., GIACCONE, G., PIZZUTO, F. & ALONGI, G. (1993) - La vegetazione marina di substrato duro dell'Isola di Lampedusa (Isole Pelagie). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 26: 85-126.SERIO D., ALONGI G., CATRA M., CORMACI M., FURNARI G. (2005) - Changes of the benthic algal flora of Linosa Island (Straits of Sicily, Mediterranean Sea). Botanica Marina, in stampa.SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani - Annali Mus. Civ. St. nat. G.Doria, Genova, 91: 95-178.SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol.I, II, III. Ed. L'Epos.TUCKER G.M. & HEATH F.H., 1994 - Birds in Europe: their conservation status - Birdlife Conservation Series n.3 - Birdlife International, Cambridge.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	80.0	IT05	12.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Isola di Lampedusa	+	100.0
IT05	R.N.O. Isola di Linosa	+	100.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Area marina protetta "Isole Pelagie" Istituita con D.M. 21 Ottobre 2002, Ente gestore provvisorio Comune di Lampedusa e Comune di Linosa.
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒ Yes	Name: Piano di gestione Isole Pelagie decreto n.861 del 15/11/2010 Link:
☐ No, but in preparation	

No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes

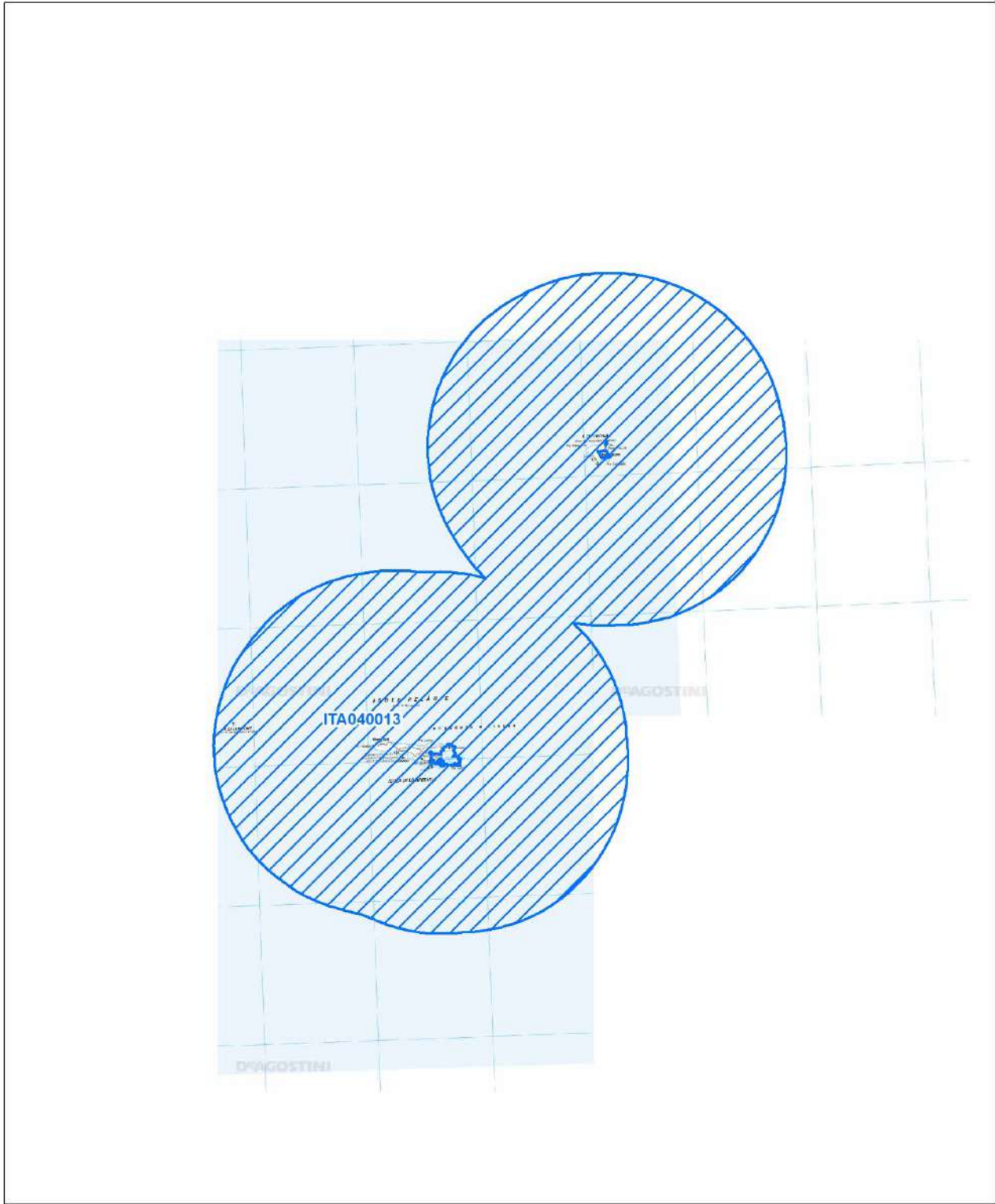
X

No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

81050 81090 1:10000 UTM32N WGS84

Regione: Sicilia Codice sito: ITA040013 Superficie (ha): 387.289
Denominazione: Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre



Data di stampa: 17/04/2020

SCALA 1:500.000



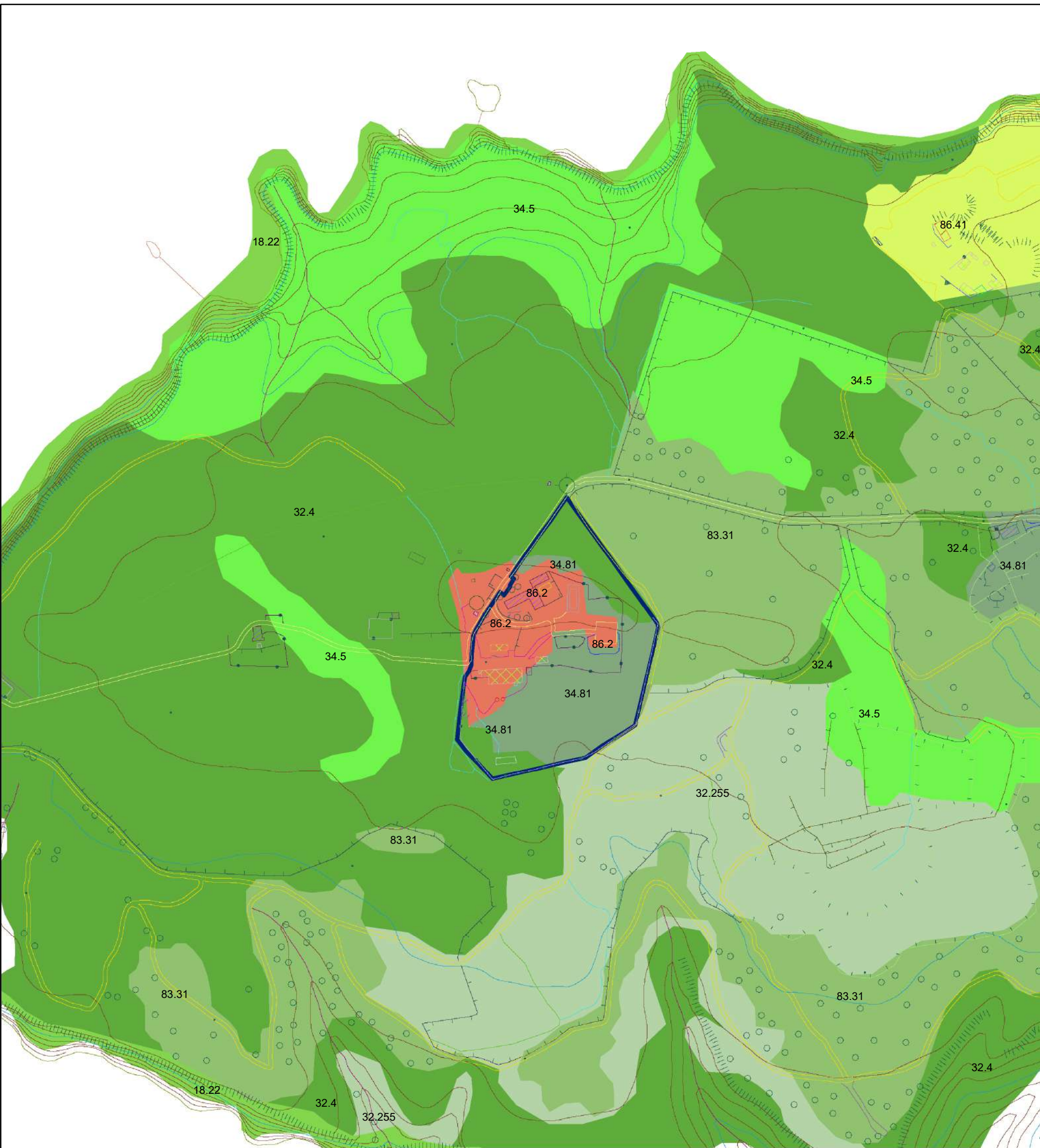
Legenda
 ITA040013
 altri siti
Base cartografica: De Agostini 1:250.000

Allegato 2 Elaborati Cartografici

Tav 1- Carta della vegetazione (Corine Biotopes)

Tav 2 – Carta Habitat Natura 2000

Tav 3 – Interventi di Riqualificazione



Legenda

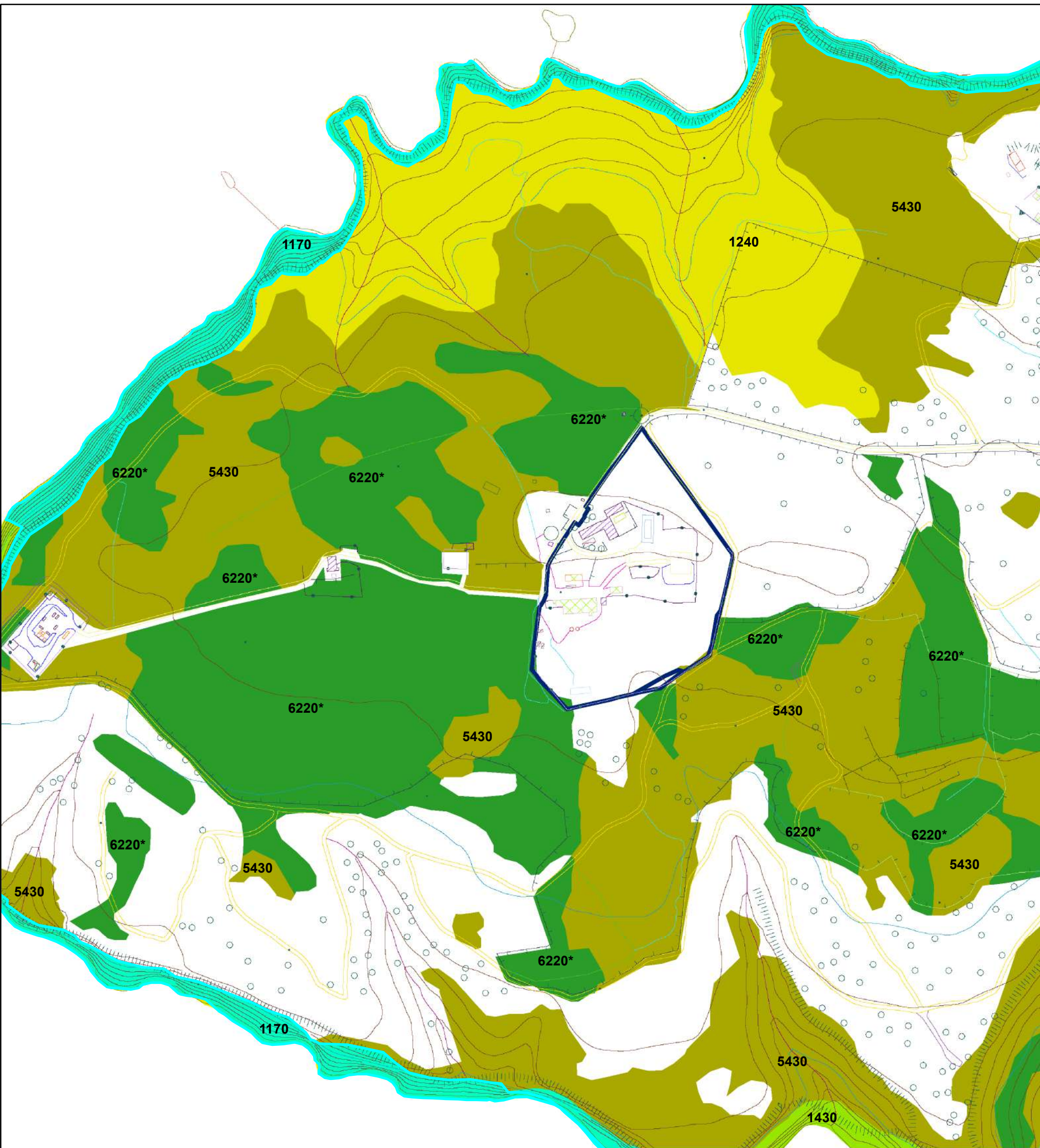
 Confine Base

Corine Biotopes

-  18.22 Comunità casmofitiche di scogliere e rupi marittime (Crithmo-Limonietea)
-  32.255 Arbusteti a Periploca del Canale di Sicilia
-  32.4 Macchie e garighe discontinue su aree calcicole (Cisto-Micromerietea)
-  34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)
-  34.81 Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (Brometalia rubenti-tectori)
-  83.31 Rimboschimenti a prevalenza di conifere (generi Pinus, Cupressus, Cedrus, ecc.)
-  86.2 Villagi
-  86.41 Cave

Tavola 1





Legenda

Confine Base

hab

- 1170 - Scogliere
- 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici
- 1430 - Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)
- 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 5430 - Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion
- 6220* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

1:5.000

240

120

0

240 Metri

N

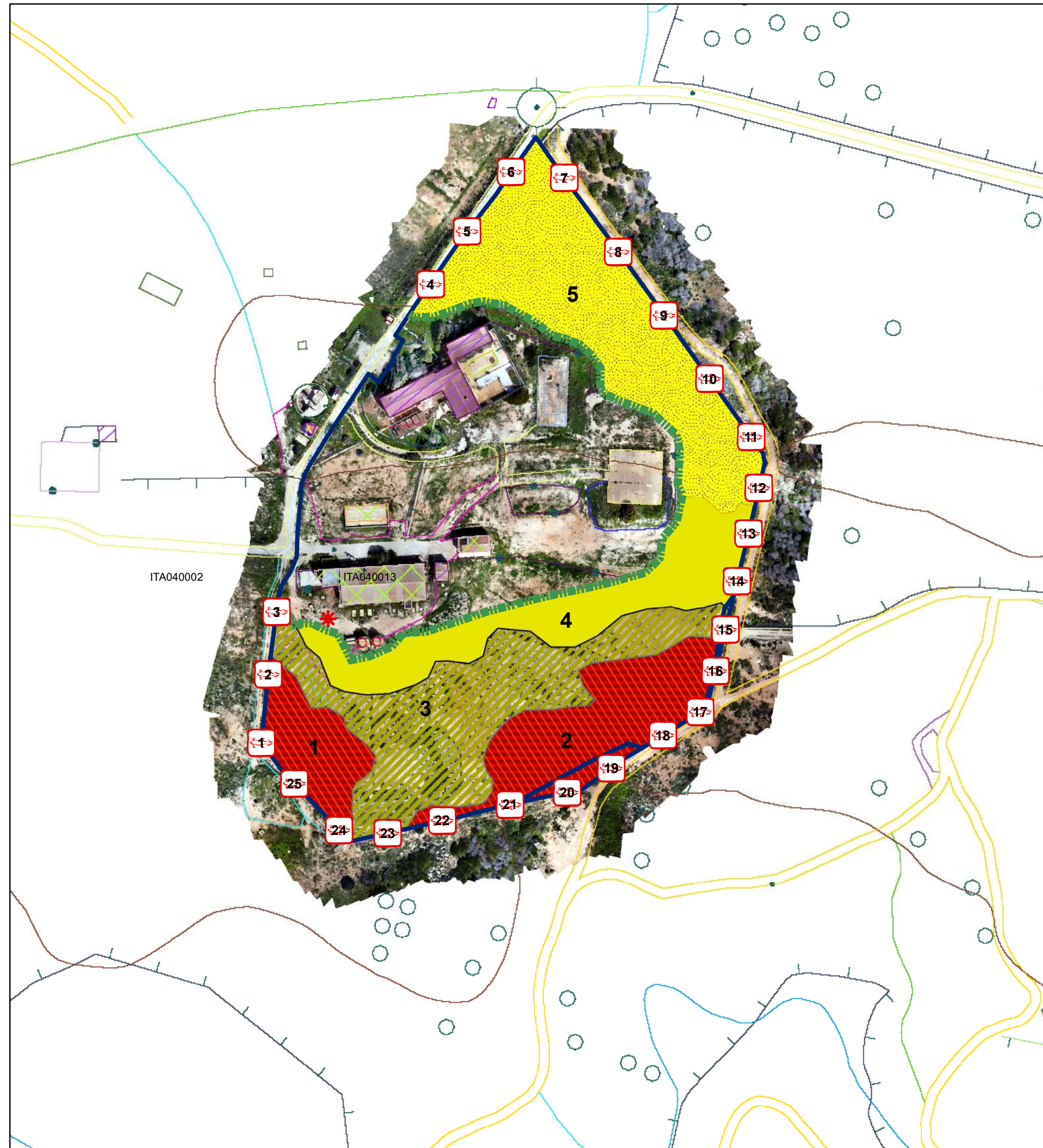
W

S

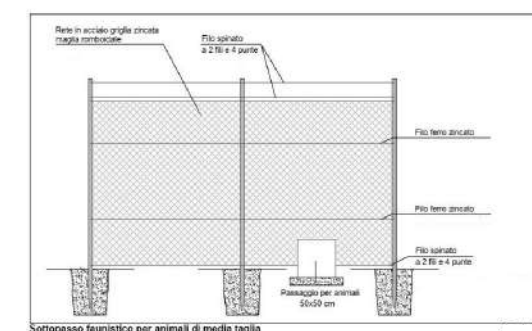
E

Tavola 2

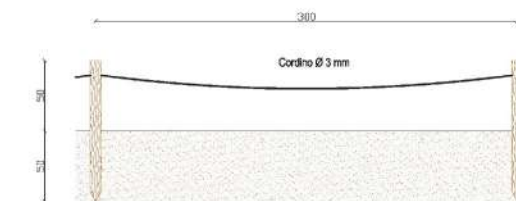
Carta degli Habitat Natura 2000



Stato di fatto



Particolare costruttivo dei Fauna gates



Particolare costruttivo della staccionata

Legenda



Fauna gates



Staccionata in legno 460,59 metr



Confine Base

Riqualificazione



1- Macchia - 2.536,10 mq



2 - Macchia - 5.557,41 mq



3 - Gariga - 9.021,09 mq



4 - Prateria - 5.994,83 mq



5 - Area di mantenimento - 10.513,39 mq



Pozzo esistente

1:2.000

100

50

0

100 Metri



Tavola 3

Riqualificazione Ambientale