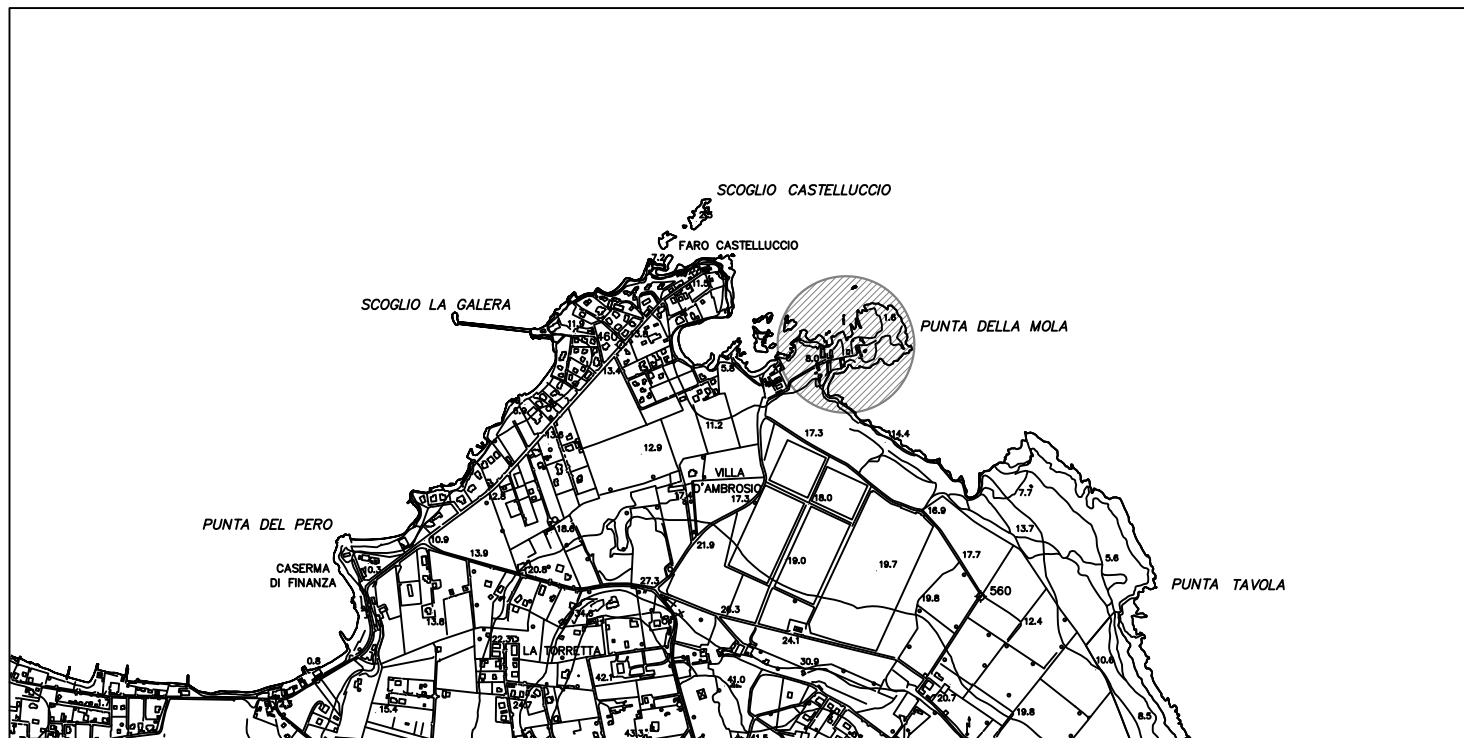


**REGIONE SICILIANA  
PROVINCIA DI SIRACUSA  
COMUNE SIRACUSA**



**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI  
PUNTA DELLA MOLA CON RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE DEI  
FABBRICATI ESISTENTI**

**Il Tecnico:**

**Dott. Agr. Carlo Nicosia**

Ditta Proprietaria e Committente: *ELEMATA MADDANELA SRL*  
*Via del Foro Siracusano n.40 - Siracusa*

Contenuto dell'elaborato: **STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

1	Introduzione	4
2	Obiettivi	5
3	La Rete Natura 2000	8
3.1	Strategie di Natura 2000 e innovazione nel concetto di protezione della natura	8
3.2	Cosa sono i SIC e le ZPS	8
3.3	Il programma Bioitaly e l'individuazione dei SIC in Italia	9
4	Valutazione d'incidenza	10
5	Aspetti legislativi	13
5.1	Riferimenti Normativi	13
6	Descrizione progettuale	17
6.1	ASPETTI GENERALI	17
6.1.1	SITUAZIONE CATASTALE, RIFERIMENTI URBANISTICI E VINCOLI	17
6.1.1.1	Dati catastali	17
6.1.1.2	Destinazione dell'area (P.R.G.)	18
6.1.1.3	Vincoli	18
6.1.2	CARATTERISTICHE DEI SITO E NOTE STORICHE	18
6.1.2.1	Le latomie	19
6.1.2.2	Le batterie	19
6.1.2.3	I caseggiati	20
6.1.2.4	Il sistema vegetazionale	20
6.1.3	RILIEVI ED INDAGINI CONOSCITIVE	20
6.2	DIRETTRICI DEL PROGETTO	21
6.2.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	21
6.2.2	SINTESI DEL PERCORSO PROGETTUALE	25
6.3	SOLUZIONI TECNICHE OPERATIVE	26
6.3.1	CANTIERIZZAZIONE E FASI ESECUTIVE	26
6.4	SINTESI DELLE SOLUZIONI PROPOSTE	27
7	Inquadramento Area di studio	28
7.1	Inquadramento geologico e geomorfologico	29
7.2	Inquadramento climatico dell'area vasta e locale	30
7.3	ZSC ITA 090008 - Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	32
7.4	ZSC ITA 090030 - Fondali del Plemmirio	35
7.5	Aspetti botanici	38
7.5.1	Vegetazione delle coste rocciose	39
7.5.2	Vegetazione arbustiva	40
7.5.3	Praterie steppiche	41

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

7.6	Habitat presenti nel sito natura 2000 _____	41
7.7	Inquadramento della Flora _____	43
7.8	Inquadramento della vegetazione della ZSC dal punto di vista fitosociologico _____	45
7.9	Indagine faunistica _____	47
7.10	Incidenza del progetto sulle zoocenosi _____	52
7.11	Descrizione della vegetazione presente nell'area d'intervento _____	53
7.12	Metodi e procedure _____	55
8	Incidenza del Piano sulla tutela delle zoocenosi e biocenosi _____	57
8.1	Uso dell'area _____	57
8.2	Valenze paesaggistiche e naturalistiche _____	57
8.3	Incidenza del progetto sulle emergenze faunistiche _____	57
8.4	Polveri all'interno dell'area Emissioni in atmosfera _____	57
8.5	Analisi e valutazioni delle modifiche indotte _____	57
8.6	Utilizzazione delle risorse naturali _____	57
8.7	Traffico indotto _____	57
8.8	Protezione delle acque dall'inquinamento _____	57
8.9	Radiazioni Ionizzanti _____	57
8.10	Produzione di rifiuti _____	58
8.11	Salute pubblica _____	58
8.12	Perdita o modificazione di habitat, Frammentazione degli habitat _____	58
8.13	Interferenze sulle componenti abiotiche _____	58
8.14	Interferenze sulle componenti biotiche _____	58
8.15	Commissioni ecologiche _____	58
8.16	Impatto sull'ambiente marino _____	58
8.17	Impatti sull'ambiente idrogeologico _____	58
8.18	Valutazione cumulativa con altri interventi _____	59
8.19	Valutazione quantitativa e qualitativa degli impatti indotti e delle interferenze sul Sito Natura 2000. _____	59
8.20	Metodo di valutazione delle incidenze _____	59
9	Opere di restauro ambientale _____	62
10	Attestazione di non significatività degli Impatti _____	64

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 1 Introduzione

Nel caso in esame Valutazione d'incidenza per il progetto relativo ai lavori di riqualificazione di un lotto costiero nell'area di Punta della Mola, con restauro e consolidamento dei fabbricati esistenti **ricadente all'interno della ZSC ITA 090008 denominata Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino e confinante con la ZSC ITA 090030 denominata Fondali del Plemmirio e con l'Area Marina Protetta Plemmirio**, 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 particolare 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, come definiti nel decreto del Ministero dell'Ambiente del 3.4.2000.

Si giustifica allora l'attenzione posta nell'esame delle tipologie d'intervento previste per la realizzazione dell'opera atte a migliorare le condizioni ecologiche della zona.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 2 Obiettivi

L'obiettivo del presente studio è quello di valutare l'incidenza del progetto sulla ZSC ITA 090008 denominata Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino, sulla ZSC ITA 090030 denominata Fondali del Plemmirio e sulla confinante l'Area Marina Protetta Plemmirio (coincidente con la ZSC ITA090030).

Per quanto attiene alle componenti naturalistiche la valutazione degli impatti è stata approfondita puntualmente sull'intera area di progetto. L'indagine sugli habitat e sulle componenti flora e fauna è stata concentrata sul territorio interessato dal progetto, territorio che costituisce una minimissima 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 degli ZSC e dello ZPS quasi tutti in relazione tra loro. Inoltre si è ritenuto opportuno redigere una carta della vegetazione/habitat del territorio circostante nella quale oltre ad essere evidenziate le tipologie vegetali sono riportati gli habitat Natura 2000 corrispondenti alle singole associazioni.

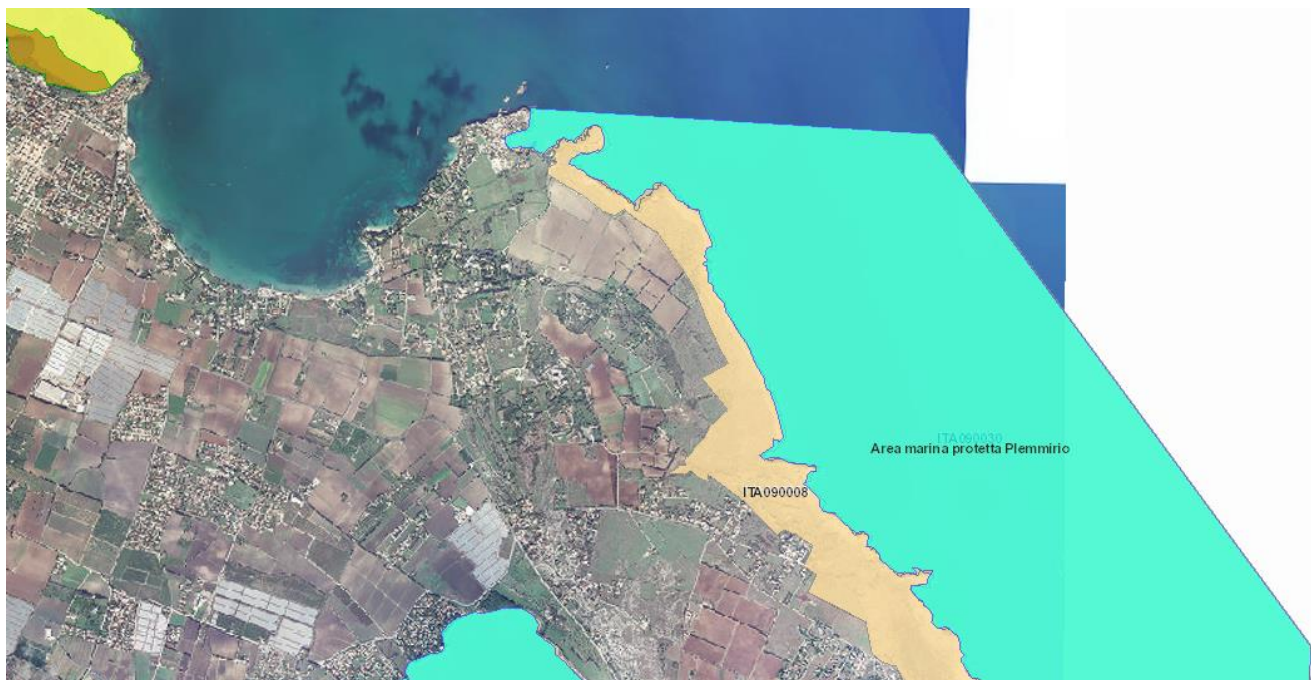


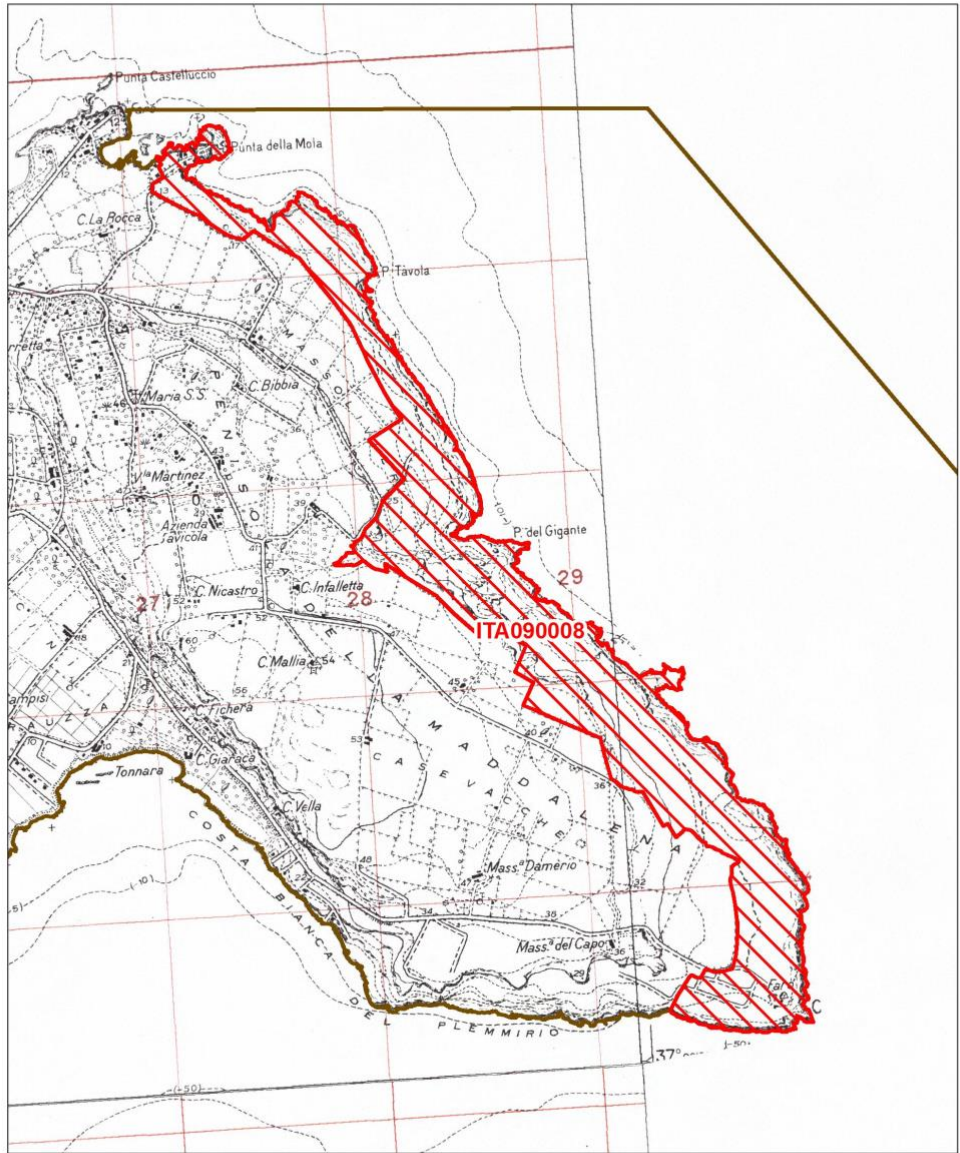
Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area di intervento

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 5 di 64
--	---	--------------

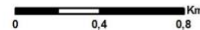
<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022



Regione: Sicilia      Codice sito: ITA090008      Superficie (ha): 172  
 Denominazione: Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino



Data di stampa: 18/10/2012



Scala 1:25.000

**Legenda**

- sito ITA090008
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Figura 2 - ZSC ITA 090008 denominata Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 6 di 64
--	---	--------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

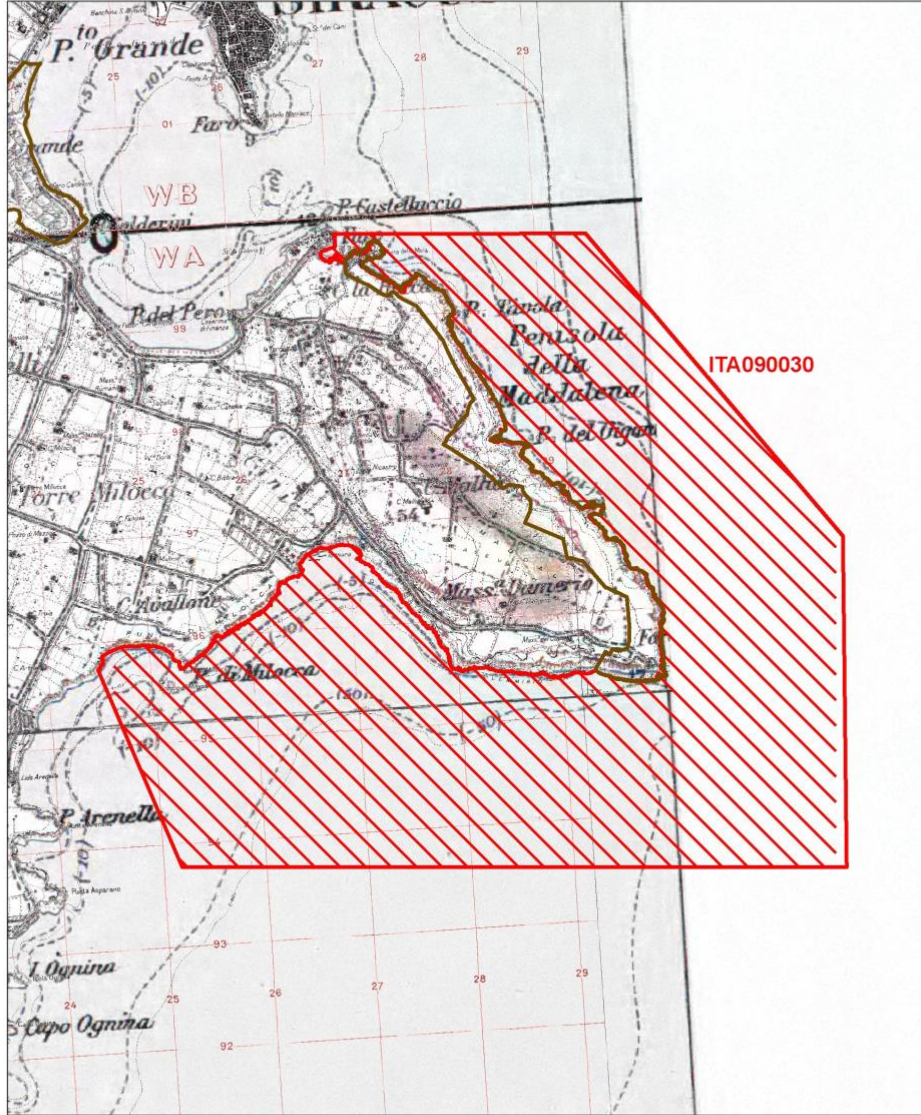


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA090030

Superficie (ha): 2423

Denominazione: Fondali del Plemmirio



Data di stampa: 20/09/2011

0 0.3 0.6 Km

Scala 1:50'000



**Legenda**

- sito ITA090030
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 3 - ITA090030 Fondali del Plemmirio

	<p>Documento ad uso esclusivo          La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.</p>	<p>Pag. 7 di 64</p>
--	--	---------------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 3 La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat". L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome.

#### 3.1 Strategie di Natura 2000 e innovazione nel concetto di protezione della natura

Natura 2000 nasce, come abbiamo visto, dalle due direttive comunitarie Uccelli e Habitat, estremamente innovative per quanto riguarda la legislazione sulla conservazione della natura. Questi due strumenti non solo hanno colto l'importanza di tutelare gli habitat per proteggere le specie, recependo in pieno i principi dell'ecologia che vedono le specie animali e vegetali come un insieme con l'ambiente biotico e abiotico che le circonda, ma si pongono come obiettivo la costituzione di una rete ecologica organica a tutela della biodiversità in Europa. Con Natura 2000 si sta costruendo un sistema di aree strettamente relazionato dal punto di vista funzionale e non un semplice insieme di territori isolati tra loro e scelti fra i più rappresentativi. Si attribuisce un'importanza non solo alle aree ad alta naturalità ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale e ai corridoi ecologici, ovvero quei territori indispensabili per mettere in relazione aree distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica. Possiamo dire che le due direttive comunitarie sono il prezioso ago e filo indispensabile per ricucire gli strappi di un territorio, come quello europeo, che ha subito la frammentazione degli ambienti naturali a favore dell'urbanizzazione, dell'attività industriale, dell'agricoltura intensiva, delle infrastrutture, ecc.

L'isolamento di habitat e di popolazioni di specie è pericoloso perché compromette la loro sopravvivenza riducendo l'area minima vitale. Un concetto questo più facilmente comprensibile se riferito a specie come l'orso o il camoscio appenninico, che trovano una grave minaccia alla loro sopravvivenza se rimangono isolate in aree protette senza possibilità di comunicazione con altre aree e con altre popolazioni della loro specie, ma che è valido per tutte le specie e gli habitat.

La conseguenza pratica è che, per rendere funzionale la rete Natura 2000, si devono promuovere interventi che rimuovano le minacce alle specie e agli habitat e che vadano anche a intervenire su situazioni ambientali parzialmente compromesse (ma che abbiano la potenzialità di rinaturalizzarsi).

#### 3.2 Cosa sono i SIC e le ZPS

Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC), previsti dalla direttive "Habitat"; tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione, come sintetizzato nel seguente schema.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 8 di 64
--	---	--------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

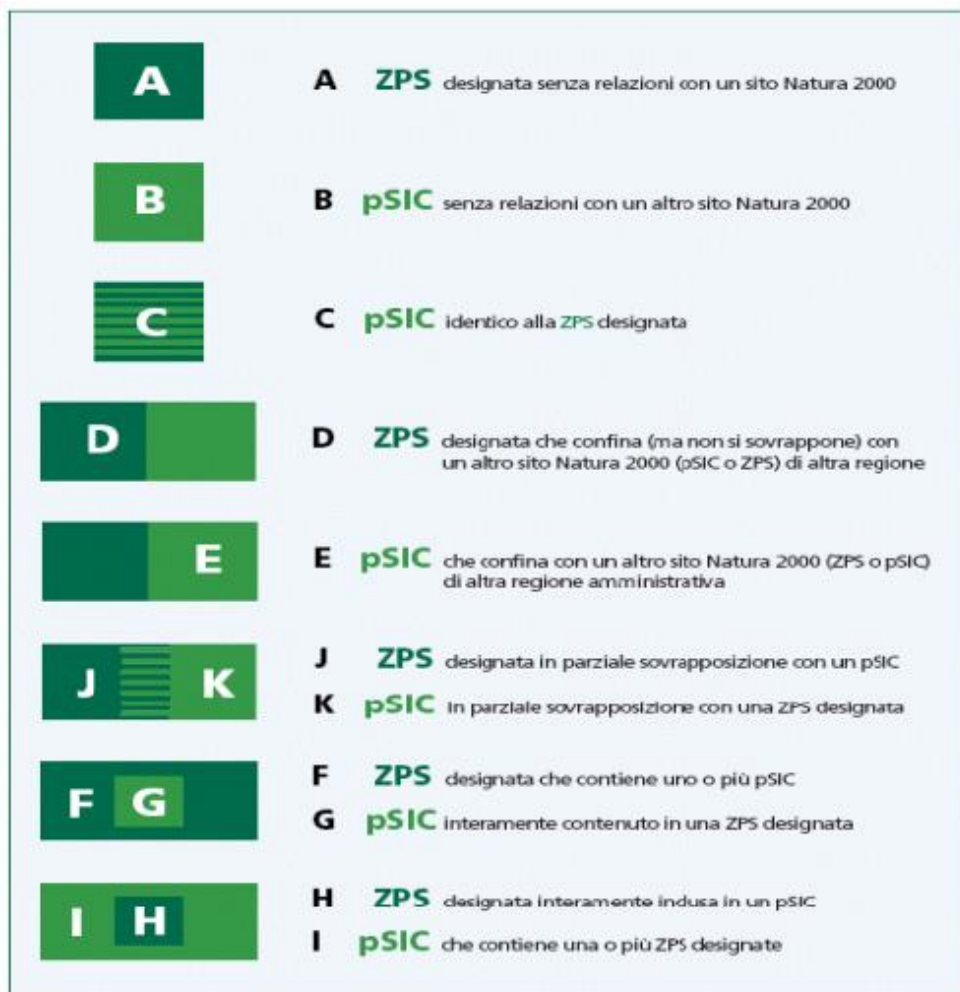


Figura 4 - Possibili relazioni tra pSIC e ZPS

### 3.3 Il programma Bioitaly e l'individuazione dei SIC in Italia

L'Italia, dal 1995 al 1997, ha individuato sul territorio nazionale le aree proponibili come SIC attraverso il programma "Bioitaly" (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura e le Regioni e Province autonome. Queste ultime si sono avvalse della collaborazione scientifica della Società Botanica Italiana (SBI), dell'Unione Zoologica Italiana (UZI) e della Società Italiana di Ecologia (SItE) mediante propri referenti regionali che hanno coordinato l'attività dei numerosi rilevatori di campo. L'Italia ha trasmesso i propri dati alla Commissione Europea il 30 giugno 1997, nei termini previsti. Successivamente ha preso avvio lo svolgimento dei cosiddetti seminari biogeografici, incontri tecnici tra Stati membri e Commissione europea, durante i quali vengono verificate le liste di habitat e specie presenti e valutata la sufficienza dei siti presentati per la tutela complessiva dell'habitat o della specie a livello comunitario. La banca dati informatizzata, le schede cartacee Natura 2000 e le relative cartografie sono disponibili presso le Amministrazioni regionali

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

competenti e presso la Direzione Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

#### 4 Valutazione d'incidenza

Il presente paragrafo sintetizza i risultati dello studio per la “valutazione d'incidenza” che ha permesso di individuare e valutare gli effetti che il progetto ricadente all'interno delle zone di conservazione e di protezione, potrà avere sui siti protetti ricadenti nel territorio del Comune di Messina, 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 del D.A. 36 del 14 febbraio 2022. 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 (Figura 6).

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 (Figura 5 - 6):

- 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.

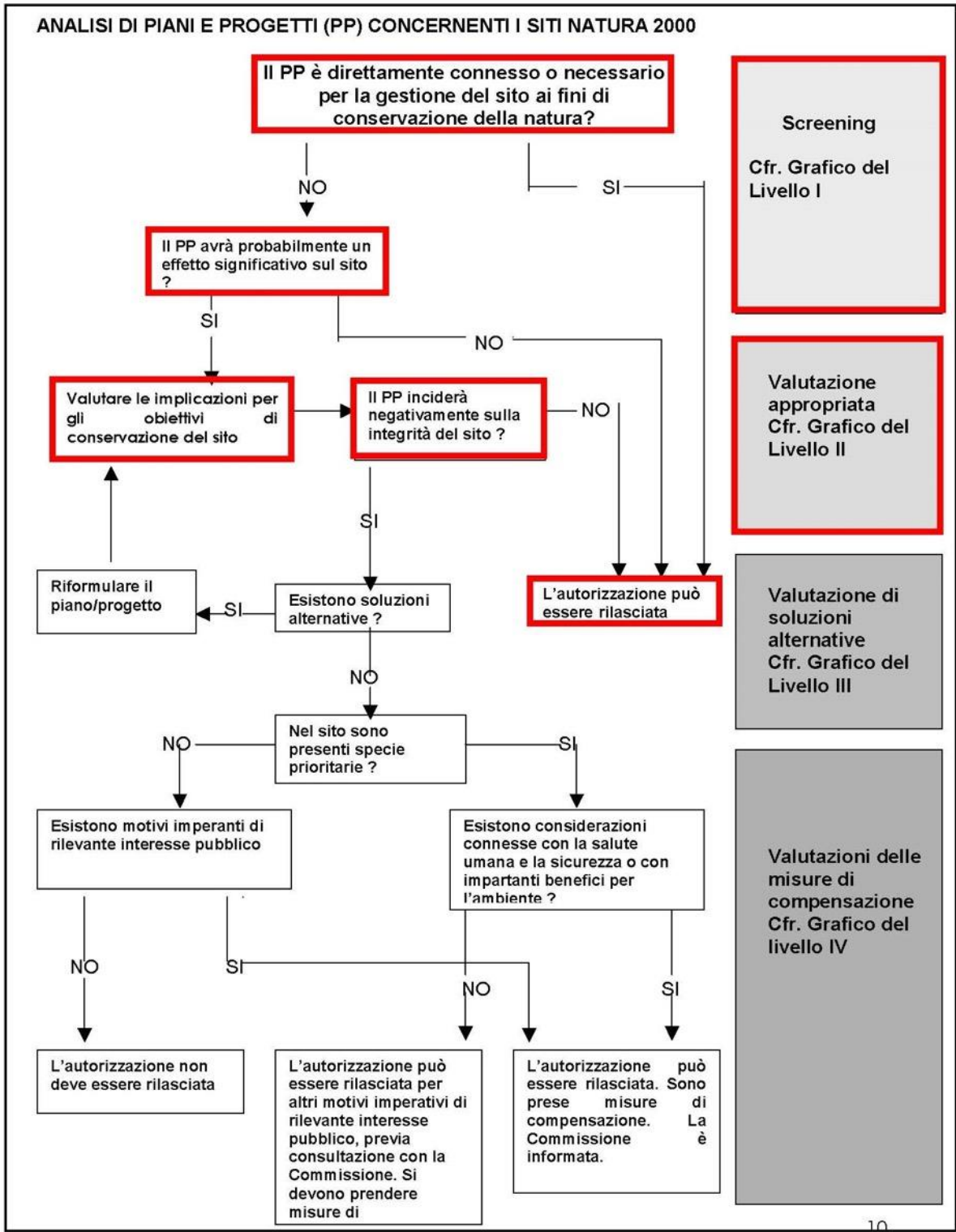


Figura 5 - Grafico della procedura sancita dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

Tenendo conto degli obiettivi e degli interventi previsti nel progetto, ritenuto che sussistano incidenze che potrebbero divenire suscettibili sui siti "Natura 2000", il presente studio è stato sviluppato con il livello II: valutazione appropriata.

Attraverso la valutazione appropriata è stata analizzata la possibile incidenza che il Progetto proposto potrà avere sui siti "Natura 2000". 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 Paesistico, nonché del Piano Territoriale Provinciale.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 5 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.

### 5.1 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

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 13 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

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 recepiscano 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;

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 14 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

- 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:**
  - 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

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

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/GAB del 14/02/2022 riguardante le “Procedure per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana”;

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 6 Descrizione progettuale

La Società Elemata Maddalena S.R.L., con sede a Siracusa in via del Foro Siracusano n.ro 40, ha affidato l'incarico di progettazione per i "Lavori di riqualificazione di un lotto costiero nell'area di Punta della Mola con restauro e consolidamento dei fabbricati esistenti".

La presente relazione descrive gli interventi, necessari per riqualificare un'area compromessa dalle alterazioni morfologiche subite negli ultimi anni, dovute allo stato di abbandono in cui versa questa parte di territorio. Le finalità del progetto mirano al ripristino di questa vasta area costiera sdemanializzata, (giusta nota n.82864 del 13 Ottobre 1982 con cui la Direzione Generale del Demanio del Ministero delle Finanze ha autorizzato la vendita ai pubblici incanti di questa porzione di territorio) attraverso il recupero dei fabbricati esistenti e la realizzazione di un sistema di rete impiantistica installata in esterno a servizio dell'area e collegata alla rete comunale.

Obiettivo della ditta proprietaria è proporre la riconfigurazione paesaggistica di quest'area, sino ad oggi enclave di discariche varie, il recupero dei caseggiati esistenti e dei percorsi ipogei che insieme alle postazioni di artiglieria caratterizzano storicamente quest'area. L'area oggetto d'intervento rientra tra le "Aree di Verde Naturalistico (VM)" del P.R.G. di Siracusa, ed è sottoposta a livello di tutela 3 da Piano Paesistico. I caseggiati esistenti saranno recuperati secondo le prescrizioni tecniche di intervento indicate per quest'area dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Siracusa. Sarà ripristinato per alcuni di questi fabbricati l'uso abitativo esercitato sino agli anni '60, interrotto dalla mancanza di manutenzione e di adeguamento alle norme igienico sanitarie vigenti, per altri sarà riservato l'uso di locale tecnico a servizio dell'area. In questo modo attraverso il recupero del complesso abitativo esistente, gravemente compromesso dal totale abbandono, e spesso nocumento per la incolumità di chi accede nell'area, si renderebbe più facile la fruizione dell'intero lotto costiero.

### 6.1 ASPETTI GENERALI

#### 6.1.1 SITUAZIONE CATASTALE, RIFERIMENTI URBANISTICI E VINCOLI

##### 6.1.1.1 Dati catastali

L'area è individuata al Catasto Terreni al foglio di mappa n. 130 con le particelle nn. 81, 138 e 140, mentre fabbricati esistenti sono censiti al Catasto Fabbricati al foglio di mappa 130 con le particelle 135, 136, 137, 139, 141, 142, 143, 144, e 150 per una superficie totale catastale di circa 22.000 mq. Si evidenzia che i tre fabbricati diruti posti in prossimità dell'ingresso al lotto, sono censiti come afferenti alla particella 140, come possibile osservare nell'Estratto di Mappa catastale (si veda tav. 01).

I caseggiati risultano censiti erroneamente al Catasto Fabbricati come "unità in corso di costruzione", con la categoria fittizia F/3, mentre dovrebbero essere accatastati come "unità collabenti" (categoria F/2). Di fatto questa categoria F/2 è regolamentata dal D.M. 02/01/1998, n. 28, art. 3, comma 2, ovvero è utilizzata per quelle costruzioni esistenti caratterizzate da un notevole livello di degrado che ne determina una incapacità reddituale temporalmente rilevante.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 17 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

La superficie lorda dei caseggiati è di circa 850 mq.

### 6.1.1.2 Destinazione dell'area (P.R.G.)

L'area di intervento ricade nella zona denominata "Aree di Verde Naturalistico (VN)", caratterizzate da peculiarità morfologiche, paesaggistiche e vegetazionali da salvaguardare.

In queste aree, come sancito dall'art. 102 delle N.T.A. del Piano Regolatore, sono consentiti:

- gli adeguamenti alla viabilità esistente finalizzati a rendere più funzionale l'accesso alle abitazioni esistenti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione degli edifici esistenti.

### 6.1.1.3 Vincoli

Sull'area ricadono i seguenti vincoli dettati dal piano paesaggistico vigente:

- a) carta componenti del paesaggio:
  - Biotipi "Capo di Murro"– sito di particolare interesse paesaggistico ambientale (Art. 13 N.D.A.).
- b) beni paesaggistici
  - Area ricadente nel vincolo archeologico "Necropoli del Plemmirio", di cui all'art. 10 D.lgs. 42/2004 (ex 1089/39);
  - Territori compresi entro la fascia costiera di 300 metri dalla battigia, di cui all'art. 142, comma 1, lettera a, del D. lgs. 42/2004;
  - Area di notevole interesse pubblico, denominata "Penisola della Maddalena", ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004.
- c) regimi normativi
  - Paesaggio locale 13n "Pianura costiera centrale – aree archeologiche" - Area con livello di tutela 3.

## 6.1.2 CARATTERISTICHE DEI SITO E NOTE STORICHE

L'area oggetto dell'intervento è caratterizzata dalla compresenza di una matrice archeologica, storica, e naturalistica. Pertanto si è proceduto ad una analisi puntuale dei sistemi e sottosistemi che compongono l'area: il sistema archeologico con la presenza delle latomie, il sistema storico con la presenza delle batterie, il sistema costruito con i caseggiati esistenti, il sistema naturalistico con la presenza di un biotipo.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 18 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 6.1.2.1 Le latomie

L'area oggetto di intervento è ubicata all'estremità della penisola della Maddalena, lungo la fascia costiera a sud rispetto all'isola di Ortigia, denominata "Punta della Mola".

Come altre zone della fascia costiera di Siracusa, Punta della Mola è stata modificata dalla coltivazione di numerose latomie. "È noto come le latomie antiche possano, a certe condizioni, restituire interessanti dati sulle tecniche di estrazione della pietra e sul suo utilizzo. La latomia di fatto non è un edificio, ma è l'interfaccia negativa lasciata da un'asportazione sistematica, che può essere stata protratta anche molto a lungo, soprattutto nei centri con continuità di vita. Essa può dunque essere definita antica, archeologica, solo a posteriori, quando con ricerche sulle vicende storiche del territorio, con adeguate campionature sui monumenti, e – soprattutto – mediante analisi di dettaglio sulla tecnica di coltivazione, sia possibile ricavare confronti metrologici ed edilizi che riducano il più possibile gli altrimenti assai ampi margini di incertezza circa l'ambito cronologico e la "titolarità" dello sfruttamento". (E. Felici e L. Lantieri, "Tradizione, Tecnologia e Territorio", Bonanno Editori).

E' quasi certo che le latomie di Punta della Mola, in gran parte sommerse per l'innalzamento relativo del mare di circa 5 m., servirono per l'estrazione di blocchi e colonne per i numerosi edifici, monumenti e templi di Siracusa. Inoltre sulla parte settentrionale della stessa Punta della Mola, ancora sommersi e demoliti dal mare, si possono anche vedere i suggestivi resti di syloi-fornaci del periodo ellenistico-romano. (E. Felici e L. Lantieri, "Tradizione, Tecnologia e Territorio", Bonanno Editori).

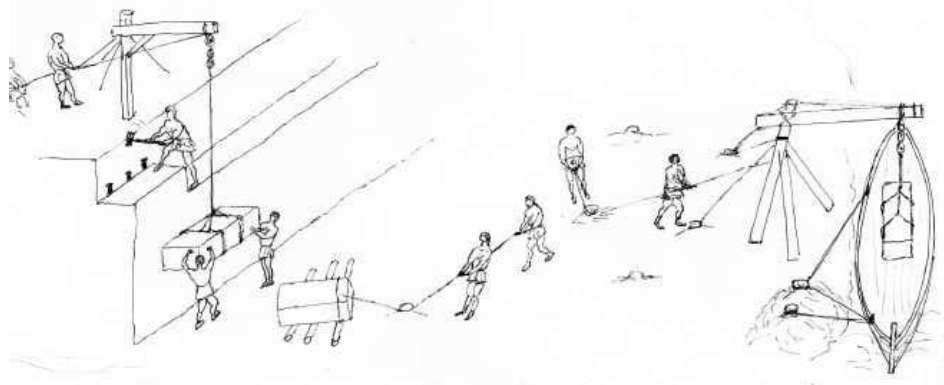


Figura 6 - schema del lavoro tratta da ("Tradizione, Tecnologia e Territorio", E. Felici e L. Lantieri Bonanno Editori)

### 6.1.2.2 Le batterie

All'interno dell'area si trovano dei relitti di archeologia-militare dell'ultima guerra (piazzaforte Siracusa - Augusta), caratterizzati da una serie di camminamenti, gallerie, postazioni circolari di mitragliatrici, casamatta, ed un bunker ipogeo che fanno capo alla batteria "Emanuele Russo". La superficie lorda totale di queste strutture è di circa 269 mq per i percorsi, e 35 mq per il bunker.

I camminamenti ipogei, che fanno parte della struttura bunker, meglio descritti nella tavola 07, sono stati realizzati in c.a., e ricoprono una superficie fino a ml 30, per un'altezza media di circa 2.40 metri. Nonostante l'inesistenza di partizioni di chiusura, lo stato di conservazione è discreto.

Fedele alla tipologie delle casematte costruite lungo il litorale costiero, la casamatta del gruppo delle Batterie Emanuele Russo è un'opera di fortificazione, chiusa all'interno e coperto nella parte superiore a prova di bomba, munito di una serie di vedute per le mitragliatrici. Lo stato di conservazione è piuttosto precario, per la mancanza di copriferro su diverse partizioni verticali e di copertura.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 19 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 6.1.2.3 I caseggiati

Distribuiti all'interno dell'area di Punta della Mola ritroviamo una serie di caseggiati in forte stato di abbandono, per una superficie totale lorda di circa 850 mq., costruiti in muratura ed in calcestruzzo armato ciclopico.

Lo stato di degrado avanzatissimo, aggravato dalla mancanza della copertura e dei serramenti esterni, impedisce la loro fruizione in sicurezza. Il rilievo metrico eseguito, la ricerca storica ed altre indagini conoscitive hanno permesso di ricostruire la loro geometria, anche lì dove l'esistenza di una vegetazione infestante ha impedito qualsiasi rilievo diretto.

### 6.1.2.4 Il sistema vegetazionale

Presente a tratti lungo la superficie dello sperone di punta della Mola la macchia sempreverde mediterranea caratterizzata dalle essenze autoctone tipiche di questi tratti costieri:

Distinguiamo:

- la macchia alta. Ritroviamo le specie tipiche: dal fico comune, al corbezzolo, alcune specie del genere Juniperus (in particolare Ginepro rosso), il lentisco e altre di minore diffusione.
- la macchia bassa. Ritroviamo una tipologia di macchia sempre verde composta da specie a portamento arbustivo, con chiome che raggiungono al massimo i 2-3 metri d'altezza: le garighe, l'euforbia arborea, le ginestre e altre cespugliose quali i cisti ed il rosmarino, le Myrtaceae, Leguminosae, Palmae, Cytrus Myrtifolia, Agavaceae, .

La maggior parte di queste essenze si sono sviluppate sui declivi rocciosi visto il suolo poco profondo e soggetto a un rapido drenaggio. Grazie alla presenza della macchia sempreverde che svolge una funzione importantissima di difesa del suolo dalla erosione da parte degli agenti atmosferici, si è assicurata una efficace regolamentazione idrogeologica del sito.

### 6.1.3 RILIEVI ED INDAGINI CONOSCITIVE

Punto di partenza per un intervento di recupero dell'area di Punta della Mola è stata un'attenta conoscenza dei tre sistemi principali che lo costituiscono:

- il sistema roccioso;
- il sistema vegetale;
- il sistema costruito.

Per la connessione che esiste fra questi sistemi, questa area ha assunto negli anni una identità morfologica consolidata, tale da far sì che tutto ciò che è presente nel sito è stato metabolizzato creando un biotipo, sicché qualsiasi azione di recupero e di trasformazione non può prescindere da una conoscenza dei tre sistemi sopra descritti.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 20 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

La conoscenza dei tre sistemi (roccioso, vegetale, costruito) è stata elaborata attraverso un approccio di tipo analitico-prestazionale dell'esistente e ci ha fornito gli strumenti per elaborare un progetto di recupero del sito.

Il rilievo orografico è stato affrontato con la volontà di individuare criteri e metodi per l'impostazione di una strategia per il recupero dell'area, dei canali ipogei, delle varie partizioni morfologiche (parete, buca, elementi calcarei verticali e sub verticali), del sistema vegetale esistente e del sistema, costruito.

- il sistema roccioso: distinzione delle composizioni rocciose calcaree esistenti in partizioni verticali, sub verticali, cavità, aree ipogee.
- il sistema vegetale: vegetazione spontanea, essenze arboree installate etc. (si veda la tav. 02 stato di fatto)
- rilievo del sistema costruito: caseggiati, percorsi, protezioni esistenti, attrezzature (si veda la tav. 02 stato di fatto)

Successivamente è stata affrontata l'elaborazione della mappatura del degrado.

La ricostruzione della esatta morfologia del sito è servita a capire l'evoluzione di un paesaggio determinato dagli agenti geomorfologici attivi (processi di alterazione fisica) e rappresenta il punto di partenza per una progettazione globale, rispettosa dell'esistente. Le tavole con una mappatura del degrado hanno pilotato una classificazione delle tipologie di degrado dell'area (sistema roccioso, sistema vegetale spontaneo, sistema viario) i caratteri morfologici, l'estensione del degrado e localizzazione ed i caratteri ambientali presenti.

## 6.2 DIRETTRICI DEL PROGETTO

### 6.2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente intervento è stato progettato al fine di riqualificare l'area nella sua globalità, agendo quindi su più livelli, senza comunque operare alcuno stravolgimento dell'esistente, nel pieno rispetto del valore paesaggistico ed archeologico del contesto in cui si trova.

Nello specifico gli interventi interessano:

- L'area esterna, con il ripristino dei percorsi in terra battuta esistenti e con il recupero delle scale in cemento ciclopico presenti;
- I caseggiati, con il restauro delle strutture esistenti;
- I presidi bellici, con il consolidamento e messa in sicurezza degli elementi ipogei ed affioranti presenti;
- Installazione della rete impiantistica a servizio dei caseggiati, senza l'ausilio di scavi sul terreno, nel rispetto del vincolo archeologico apposto all'area.

Di seguito si analizzano in dettaglio i livelli di progettazione sopra elencati.

Area esterna

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 21 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

1. Sarà ripristinato il percorso pedonale principale esistente, come naturale prosecuzione della Traversa Sant'Agostino, attraverso la rimozione in più tratti dell'asfalto bituminoso presente e del verde infestante, che in più punti lo ha occluso, e la sua successiva ricompattazione in terra battuta. I percorsi secondari naturali sempre pedonali diretti verso i fabbricati privati, che si inerpicano sul crinale, e verso le zone di arenile esistenti saranno ripristinati ricompattando lo strato esistente di terra battuta.
2. Tutti i sentieri saranno adeguatamente segnalati tramite l'infissione di delimitazioni in legno di castagno alta 86 cm, con l'obiettivo di consentire una lettura in sicurezza e più agevole da parte degli utenti.
3. Le zone di pertinenza dei fabbricati esistenti, saranno recuperate attraverso la rimozione della vegetazione infestante e la ricompattazione della terra battuta esistente.
4. Alcuni collegamenti fra il percorso principale e le diverse quote d'imposta dei caseggiati saranno permessi attraverso il consolidamento dei percorsi pedonali esistenti realizzati in calcestruzzo ciclopico. Si prevede la rimozione dello strato superiore di calcestruzzo esistente sulle pedate, e la sua sostituzione con uno strato di livellamento in ghiaia a grossa pezzatura, ed uno strato superiore di finitura in terra battuta.
5. Per le aree a verde esistenti saranno tutelate le essenze vegetative esistenti e realizzate delle nuove isole di verde rispettando i seguenti parametri:
  - tutela igienico-ambientale;
  - tutela climatica
  - valorizzazione estetico-paesaggistica;
  - naturalistica;
  - di protezione idrogeologica.

#### Caseggiati

1. Recupero funzionale della coppia di fabbricati identificati nella planimetria di progetto riportata nella tavola 03 con le diciture "fabbricato diruto 1" e "fabbricato diruto 2", ricadenti entro la particella 140, così come identificata al catasto terreni.

I caseggiati saranno destinati rispettivamente il più piccolo (f.d.1) a locale tecnico dedicato all'impianto elettrico (quadri e generatori) ed il più grande (f.d.2) come locale per la riserva idrica e il raccoglimento dei reflui a servizio dei fabbricati.

Attualmente il fabbricato diruto 2 è realizzato in c.a. e presenta una copertura piana sempre in c.a.. Versa in condizioni piuttosto precarie.

Del fabbricato diruto 1 sono leggibili solo alcune porzioni di muratura, ma dalle analisi conoscitive eseguite sui nascimenti murari e dalle ricerche storiche, cartografiche e fotografiche sarà ricostruttivo fedelmente il volume e la tipologia originari, ovvero in muratura e copertura piana.

Azioni di recupero: Sono previsti interventi di carattere strutturale, sia sulle partizioni verticali che su quelle orizzontali. Gli infissi saranno realizzati in legno. Sul f.d.1 in muratura si applicherà un intonaco in coccio pesto color sabbia, mentre sul f.d.2 in cemento armato, si lascerà a vista la finitura in calcestruzzo liscio. Impianti e finiture interne varie (si veda tav. 05 G).

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 22 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

2. Recupero funzionale dei fabbricati identificati nella tavola 03 con le diciture: fabbricato diruto 3, part. 135, part. 136, part. 137, part. 139, part. 141, part. 143, part. 144.

Azioni di recupero: I fabbricati esistenti presentano degradi più o meno spinti, che in molti casi rendono difficile la lettura del loro esatto volume originario. Mediante analisi conoscitive sui ruderi presenti e dalle ricerche storiche, cartografiche e fotografiche, si è giunti alla ricostruzione della probabile configurazione originaria, che si è voluta mantenere nella proposta di progetto, come evidenziato nelle tavole 05-A, 05-B, 05-C, 05-D, 05-E, 05-F, 05-G.

I caseggiati, tutti destinati ad uso abitativo, a meno della part. 143 adibita a deposito, hanno strutture diverse: la part. 139 è in cemento armato con calcestruzzo ciclopico, mentre le restanti strutture sono in muratura portante. Per le due tipologie si sono previsti quindi interventi strutturali diversi, in ottemperanza della normativa sismica vigente, come sancito dal D.M. n. 8 del 17/01/2018:

- Per i fabbricati in muratura si prevede l'ampliamento della base fondale mediante l'inserimento di conci lapidei ammorsati alla muratura, poggiati sul piano di calpestio interno ed inseriti entro lo spessore del vespaio che si intende realizzare, così da evitare qualsiasi tipo di scavo; si vuole poi consolidare la muratura esistente con la ristilatura e la rincocciatura dei giunti, con interventi di cucì e scuci mirati a sanare le lesioni presenti, e con l'inserimento di diatoni al fine di irrigidire gli angoli; si prevede il rifacimento degli architravi nelle aperture, da realizzarsi in legno; al fine di consentire la ricostruzione delle coperture in legno, con stessa sagoma rispetto ai tetti originari, si provvederà alla realizzazione di cordoli sommitali con anima in c.a. inserita entro nuovi conci lapidei.
- Per il fabbricato in c.a. (e ciò varrà anche per il fabbricato diruto 2) si prevede: l'ampliamento della base fondale del muro esistente mediante realizzazione di cordolo di fondazione in c.a., inserito entro lo spessore del vespaio in materiale arido; risanamento delle armature scoperte esistenti, mediante pulitura delle porzioni ossidate e applicazione di prodotto rialcalinizzante; rinforzo degli elementi strutturali esistenti mediante inserimento di nuova armatura sovrapposta all'elemento stesso ed esecuzione di nuovo getto di calcestruzzo; rinforzo dei nodi trave-pilastro mediante inserimento di tessuti in fibra di acciaio.

Una volta recuperate le strutture, si procederà con le restanti opere edili, le quali prevedono in esterno l'installazione di infissi in legno di colore chiaro, la realizzazione di pluviali e grondaie con coppi in terracotta, il rifacimento del manto di copertura in coppi siciliani. Per quanto riguarda la finitura, i prospetti esterni dei caseggiati in c.a. verranno lasciati in calcestruzzo liscio con successiva scialbatura al fine di restituire la cromia esistente, mentre i caseggiati in muratura verranno intonacati con intonaco a "cocciopesto" o, laddove la muratura risulti non eccessivamente compromessa, con tecture muraria a vista.

Tutti i caseggiati saranno oggetto delle necessarie opere di finitura interna, nonché degli interventi vari per la realizzazione degli impianti tecnologici. A tal proposito, la rete impiantistica sarà messa in opera entro lo spessore del vespaio di fondazione appositamente realizzato.

Presidi bellici

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 23 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

1. Recupero e consolidamento dei presidi bellici esistenti (percorsi ipogei e strutture di artiglieria bellica) identificati nella tavola n.° 07. Il complesso ipogeo è caratterizzato in parte da percorsi realizzati con struttura in c.a., costruiti nella depressione del terreno durante il secondo evento bellico, ed in parte da cavità scavate nella nuda roccia. I presidi in c.a. presentano una acclarata patologia di degrado, dovuta fondamentalmente alla mancanza di manutenzione e al notevole tasso di umidità presente.

Azione di recupero: si vogliono soddisfare esigenze di conservazione e di messa in sicurezza. Sarà ripristinata la superficie intonacata esterna, laddove esistente. Si prevede l'illuminazione per consentire l'accesso in sicurezza delle strutture ipogee, con impianto realizzato con canaline in rame a vista. Saranno realizzate delle partizioni apribili in acciaio corten, a chiusura delle uscite.

2. Recupero funzionale dei presidi archeologici militari (n.ro 3 piattaforme circolari, n.ro 1 casamatta o bunker) identificati nella planimetria generale alla tav. 03.

Azioni di recupero: Si prevede la messa in sicurezza di queste strutture in c.a, le quali ad oggi presentano gravi patologie di degrado, senza alcuna alterazione morfologica (si veda tav. 07).

## Impianti

Al fine di rendere i caseggiati conformi alle norme igienico-sanitarie e alle ultime normative in materia di impianti tecnologici (elettrico, idrico, fognario), si è reso necessario pensare ad una rete di infrastrutture impiantistiche installata interamente fuori terra, senza alterare la morfologia del sito, in ottemperanza al livello di tutela del vincolo archeologico esistente.

A tal fine tutte le condutture impiantistiche saranno realizzate in appoggio rispetto al piano di calpestio esistente, senza la realizzazione di scavi, ed attraverso l'alloggiamento delle stesse all'interno di un cordolo cavo modulare in pietra, posto alla base della delimitazione in legno del percorso principale (si veda la tav. 04). Il raccordo delle suddette condutture con i singoli caseggiati sarà garantito mediante il passaggio entro carter in rame, appoggiati sui declivi naturali esistenti e mitigati dalla vegetazione esistente. Tutti i collegamenti della rete impiantistica che implicano il passaggio delle condutture sul percorso principale, saranno realizzati con l'installazione di dossi cavi in pietra naturale. Al di fuori dell'area di intervento, e nel rispetto del vincolo di tutela archeologico, la rete impiantistica raggiungerà i punti di consegna prescritti degli enti gestori (si veda nota di fattibilità SIAM allegata alla presente), attraverso la realizzazione di un carter alla base dei muri a secco esistenti.

Tutte le opere sopra descritte saranno realizzate a secco, così da garantirne l'eventuale rimozione, evitando qualsiasi tipo di segno permanente sull'area.

## Sistema di smaltimento reflui

Il complesso abitativo di punta della Mola è privo di impianti di smaltimento dei reflui conformi alle normative vigenti. Di fatto quasi tutte le unità abitative presentano un sistema di smaltimento "a perdere", in alcuni casi direttamente in mare, realizzato con l'ausilio di vecchie condotte in coccio o in taluni casi in ghisa (si veda la documentazione fotografica riportata alla tav. 02).

Le unità abitative saranno dotate di serbatoi ispezionabili per la raccolta e il sollevamento dei reflui, con una capienza di 550 litri, localizzati in prossimità dei fabbricati stessi, e rivestiti da partizioni in conci lapidei montati a secco che ne mitighino l'impatto visivo. A partire dal serbatoio di prima raccolta, e con l'ausilio di apposite pompe di sollevamento, i reflui saranno rilanciati verso il fabbricato diruto 2,

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 24 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

attraverso tubazioni Ø50 mm in PEAD. Entro il f.d.2 si realizzerà un impianto di raccolta generale in c.a., che, a sua volta, rilancerà i reflui, con idoneo sistema di elettropompe, verso il punto di consegna alla rete fognaria comunale esistente, sito al di fuori dell'area di intervento (via Isola), coprendo una distanza di circa 710 metri lineari.

### Sistema di adduzione idrica

Per l'approvvigionamento dell'acqua, si realizzerà una nuova linea di consegna a partire dall'allaccio all'acquedotto comunale esistente, localizzato all'esterno dell'area di intervento (via Isola). Tale nuova linea confluirà nel locale f.d.2, entro un serbatoio di accumulo, da cui si dipartiranno le tubazioni Ø40 in PEAD di distribuzione verso i fabbricati.

### Sistema elettrico

L'ente di distribuzione dell'energia elettrica ha assegnato il punto di consegna al di fuori dell'area di intervento, in prossimità della rete esistente posta nella Traversa Sant Agostino (si veda tav. 04). Il collegamento con l'area di intervento sarà garantita mediante il passaggio di una linea in bassa tensione entro il carter inserito nel muro a secco esistente. La nuova linea elettrica alimenterà il quadro generale a servizio dell'intera area, posto nel fabbricato diruto 1, e da qui sarà distribuita la rete delle linee elettriche dei singoli caseggiati e la linea per l'illuminazione esterna.

Per quanto riguarda l'illuminazione esterna, allo stato attuale l'intera area è priva di alcuna fonte di illuminazione artificiale. Per non alterare gli equilibri cromatici naturali, saranno inseriti degli spot luminosi del tipo "a lucciola" all'interno delle aree a verde. In questo modo sarà garantita una sicura fruizione dell'area durante le fasce orarie non diurne.

## 6.2.2 SINTESI DEL PERCORSO PROGETTUALE

L'elaborazione del progetto di recupero ha seguito tre fasi principali:

- a) processo di conoscenza dell'impianto attraverso:
  1. ricostruzione storica dell'intero complesso individuando le diverse fasi di costruzione della fabbrica;
  2. rilievi e documentazione fotografica per una quanto più attenta restituzione grafica delle caratteristiche dimensionali, formali e costruttive dell'intera area e dei fabbricati;
  3. indagini, campioni di restauro, saggi e prove non distruttive;
  4. analisi dei dati acquisiti per individuare lo stato di conservazione, delle singole parti del costruito, e il livello di benessere generale dell'area;
- b) diagnosi delle patologie riscontrate attraverso:
  1. valutazione dei diversi fenomeni patologici;
  2. valutazione delle reali condizioni dell'area e degli immobili esistenti e delle possibilità di recupero e restauro;
  3. individuazioni delle cause ;
- c) progettazione (interventi principali)

Il presente intervento è stato progettato al fine della riqualificazione dell'area, nel rispetto del suo valore paesaggistico, e garantendo al contempo una fruizione sicura degli spazi esterni e dei caseggiati.

Esso prevede:

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 25 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

1. interventi di recupero del sistema dei percorsi;
2. protezione del verde;
3. recupero dei fabbricati esistenti;
4. consolidamento dei presidi bellici;
5. realizzazione di impianti.

Le analisi condotte e le tavole tematiche elaborate hanno fornito un sistema informativo, che registra le peculiarità del sito e individuerà gli elementi deboli necessarie per la conoscenza nel processo produttivo della conservazione.

### 6.3 SOLUZIONI TECNICHE OPERATIVE

#### 6.3.1 CANTIERIZZAZIONE E FASI ESECUTIVE

I cicli di lavoro previsti per il recupero dell'area di Punta della Mola, non possono prescindere dal livello di tutela archeologica del sito, pertanto le aree di carico e scarico dei materiali, e i percorsi di manovra dei mezzi e degli operatori del settore, sono state opportunamente individuate, nell'ottica della minimizzazione del loro impatto sull'esistente.

E' stata ipotizzata una fase iniziale in cui si sono predisposte tutte le attività di incantieramento, illustrate nella tav. 08, che possono essere così schematizzate:

- esame documentale del progetto in termini di fattibilità tecnico-economica e analisi preventiva del programma dei lavori;
- formazione ed informazione delle squadre di lavoro su temi inerenti la specificità delle lavorazioni previste;
- realizzazione di segnaletica di cantiere, viabilità, recinzioni e approvvigionamenti;
- seganalazione dei percorsi di cantiere, transitabile unicamente a piedi o con mini-dumper elettrici a bassa vibrazione;
- installazione della baracche di cantiere all'esterno dell'area di intervento (wc, sala mensa, uffici, spogliatoi);
- preparazione dell'area per il carico e lo scarico dei materiali, nelle vicinanze delle baracche di cantiere e nelle vicinanze dei fabbricati;
- preparazione dell'area di cantiere sulla quale operare, poiché si procederà per aree contenute di intervento, al fine di non congestionare il sito affrontando tutti i lavori contemporaneamente;
- individuazione di un'area per il trattamento delle acque reflue di cantiere e di un'isola ecologica per il trattamento e la selezione dei rifiuti.

Di seguito si riporta l'elenco delle possibili macrofasi di lavoro:

- Installazione del cantiere;
- Picchettamento delle aree oggetto di intervento;
- Definizione della viabilità di pertinenza;

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 26 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

- Individuazione delle aree di stoccaggio di dettaglio per i materiali di consumo;
- Trasporto del materiale di risulta prodotto dai lavori di recupero (stonacatura, rimozioni presidi metallici, piante infestanti e quant'altro);
- Realizzazione delle predisposizioni impiantistiche;
- Realizzazione delle opere di finitura;
- Completamento delle opere impiantistiche interne;
- Realizzazione delle predisposizioni impiantistiche esterne;
- Realizzazione delle opere di finitura delle aree esterne;
- Completamento della dotazione impiantistica esterna;
- Smobilizzo del cantiere.

#### 6.4 SINTESI DELLE SOLUZIONI PROPOSTE

##### QUALITA'

Verranno impiegati materiali di prima qualità, certificati e corrispondenti alle normative vigenti.

##### PREGIO TECNICO E CARATTERISTICHE ESTETICHE E FUNZIONALI

1. dal punto di vista estetico è stata prevista un'uniformità spaziale e materica dei fabbricati nel rispetto del sito oggetto dell'intervento.
2. l'impianto illuminotecnico dei percorsi esterni è stato dimensionato secondo la normativa UNI vigente.
3. le opere di mitigazione per il passaggio delle tubazioni impiantistiche esterne verranno eseguite a secco, così da poter anche essere facilmente removibili.

##### CARATTERISTICHE FUNZIONALI ED AMBIENTALI

La tipologia dell'impianto termico ed idrico previsto offre in sé tutte le caratteristiche di tecnologia innovativa, basso impatto ambientale.

##### COSTO DI UTILIZZAZIONE E MANUTENZIONE

Le soluzioni tecniche adottate abbattano notevolmente gli interventi manutentivi, poiché preservano la durata e l'efficacia dei sistemi tecnologici.

I costi risulteranno quindi ridotti al minimo (pulizia e manutenzione ordinaria)

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 27 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 7 Inquadramento Area di studio

L'area oggetto dell'intervento ricade all'interno della ZSC ITA 090008 denominata Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino ed è confinante con la ZSC ITA 090030 denominata Fondali del Plemmirio e con l'Area Marina Protetta Plemmirio

Il perimetro del sito Natura 2000 segue l'andamento della linea di costa da Capo Murro di Porco a Punta della Mola, confinando a monte con la paleofalesia retrostante e con i primi nuclei abitativi che si affacciano sul Golfo di Noto.

Nella Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R) l'area ricade all'interno della Sezione 646160 alla scala 1:10.000.



**Figura 7** - Veduta panoramica della costa del Plemmirio – Penisola della Maddalena.

Il biotopo “Capo Murro di Porco” corrisponde alla parte costiera della Penisola della Maddalena, che si estende a sud di Siracusa delimitandone il Porto Grande. Il substrato geologico è rappresentato da calcari miocenici, che formano una falesia rocciosa alta, a tratti, fino a 10 metri. Gran parte della superficie è adibita a colture o è caratterizzata da campi abbandonati e pascoli. Un gran numero di villini occupa un'ampia porzione della penisola e il notevole afflusso di turisti e villeggianti, soprattutto durante il periodo estivo, contribuisce a degradare uno dei siti costieri più suggestivi del siracusano.

Dal punto di vista vegetazionale sono ancora presenti aspetti molto interessanti, disposti secondo una seriazione a fasce partendo dalla linea di costa. In prossimità della falesia rocciosa si rinviene una vegetazione alo-casmofila caratterizzata da *Limonium syracusanum* che prende contatto, verso l'interno, con una vegetazione camefitica alo-casmofila a *Thymelaea hirsuta* e *Helichrysum siculum*, ormai ridotta a sporadici e frammentari lembi. La fascia più interna è occupata da una gariga caratterizzata da *Sarcopoterium spinosum*, *Coridothymus capitatus* e da *Chamaerops humilis*

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 28 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

(*Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi*), che ha ancora, fortunatamente, notevole estensione. Procedendo ancora verso l'interno, inizia la zona dei villini. Questo fenomeno di edilizia turistica ha determinato la quasi scomparsa di una pregevole vegetazione a macchia mediterranea, caratterizzata da *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus* (*Myrto-Lentiscetum*), di cui restano ormai pochi frammenti. La fascia costiera di vegetazione alo-casmofila a *Limonium syracusanum* che si mantiene in ottimo stato di conservazione. Notevole pregio naturalistico mostra la gariga del *Chamaeropo-sarcopoterietum spinosii*. Mentre nella fascia più interna si osservano lembi relitti del *Myrto-Lentiscetum*. Tra le maggiori criticità abbiamo il pascolo e gli incendi.

Habitat allegato I Direttiva CEE 43/92:									
Codice legenda	Nome legenda	Codice habitat Dir. CEE	% coperta	Rappres.	Superficie relativa	Conserv. struttura	Conserv. funzioni	Possibilità ripristino	Valutazione globale
111	Vegetazione delle scogliere marittime con limonio ( <i>Limonium</i> sp.pl.)	1240	21,4	B	C	A	B	B	Buona
322	Macchia a mirto ( <i>Myrtus communis</i> ) e lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )	5330	4,39	B	C	C	C	B	sufficiente
325	Macchia a palma nana ( <i>Chamaerops humilis</i> )	5330	18,75						
333	Gariga a timo ( <i>Coridothymus capitatus</i> )	5420	2,97						
421	Praterie steppiche a barboncino mediterraneo ( <i>Hyparrhenia hirta</i> )	6220	4,80						

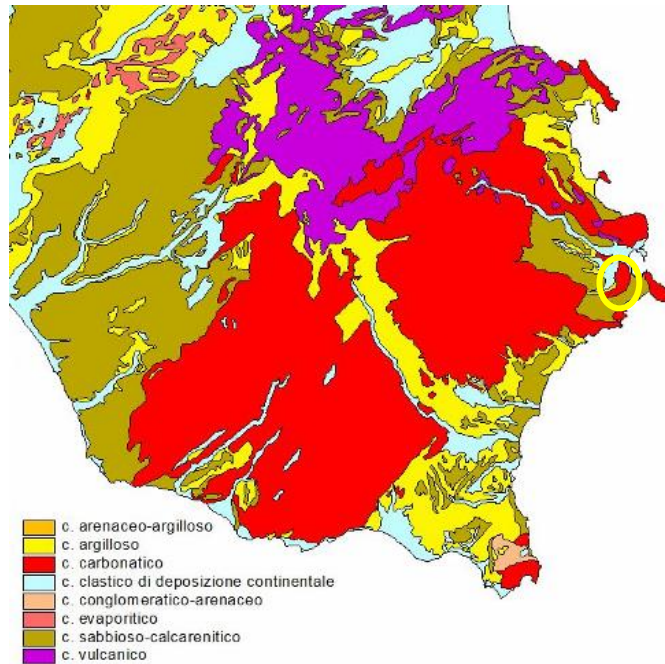
Figura 8 Habitat e tipologie vegetazionali presenti nel sito Natura 2000

### 7.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

Il substrato geologico è rappresentato da calcari miocenici, che formano una falesia rocciosa alta, a tratti, fino a 10 metri. L'area si inserisce nel più ampio contesto del comprensorio dei Monti Iblei, che occupano la parte sud-orientale della Sicilia e costituiscono un sistema collinare-montuoso che raggiunge la quota più elevata con M. Lauro (986 m s.l.m.). Questo territorio è ben distinto dagli altri rilievi dell'isola in quanto, sotto il profilo tettonico, fa parte della placca africana (Grasso, 1999) esso è delimitato a nord dalla Piana di Catania ad est dalla Piana di Gela e dai Monti Erei.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 29 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

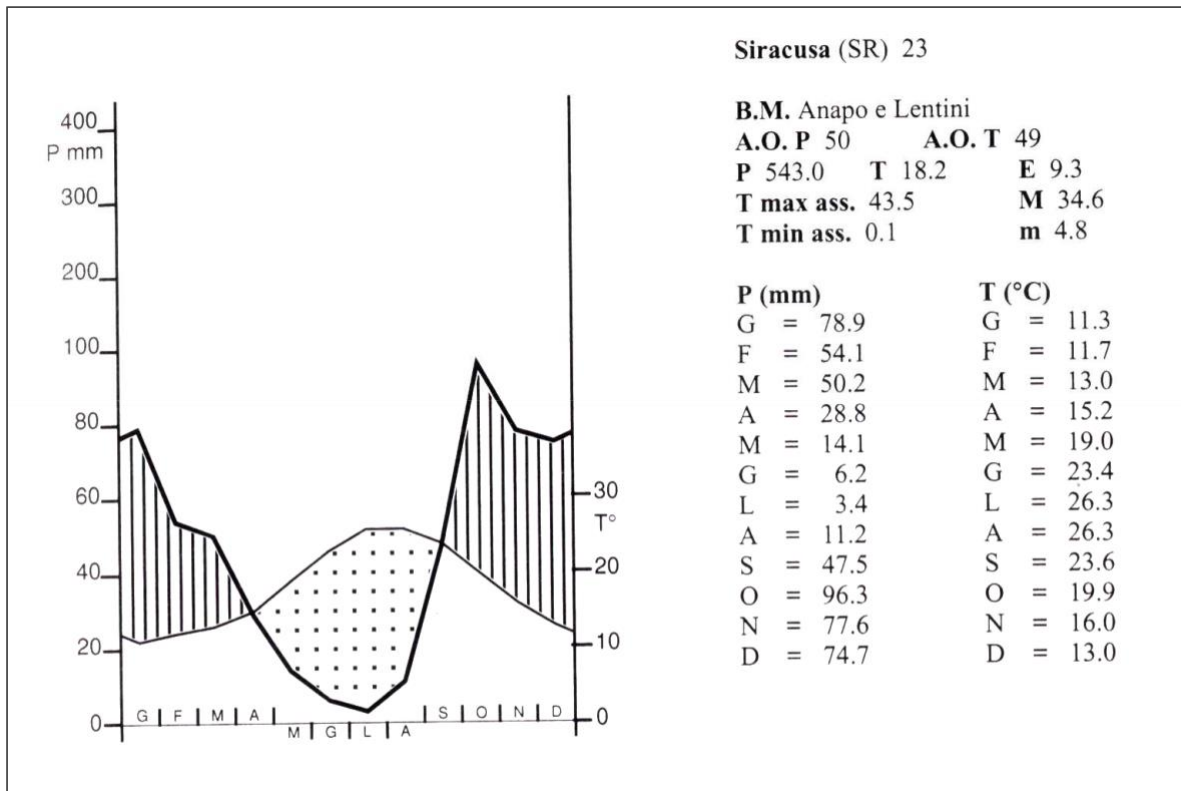


**Figura 9 –** Caratteristiche litologiche

## 7.2 Inquadramento climatico dell'area vasta e locale

Il clima è il fattore ecologico che più di ogni altro influenza la distribuzione delle specie vegetali e della vegetazione. Pertanto se si vogliono mettere in relazione gli aspetti di vegetazione osservati nel SIC con le condizioni climatiche locali è necessario passare brevemente in rassegna i dati climatici disponibili. La stazione termopluviometrica più vicina con caratteristiche climatiche comparabili all'area di studio è quella di Siracusa (da ZAMPINO et alii 1997) (fig. I B.2.1), che evidenzia un andamento climatico tipicamente mediterraneo con un'alternanza di una stagione più umida autunnale invernale alternata ad un periodo caldo arido abbastanza lungo che va dalla primavera a tutta l'estate. In questo periodo la vegetazione è soggetta ad uno stress idrico, che nel grafico corrisponde al periodo in cui la linea delle precipitazioni scende al di sotto di quella delle temperature, tenendo conto che la scala delle temperature è doppia rispetto a quella delle precipitazioni. Per quest'area la temperatura media annua è di 18,2 C°. Le precipitazioni medie annuali, pari a 543 mm, sono abbastanza limitate anche per un clima mediterraneo.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022



**Figura 10** - Climogramma della stazione termopluviometrica di Siracusa (da ZAMPINO et alii 1997). A destra del climogramma sono riportate le caratteristiche altimetriche della stazione, gli anni di osservazione (A.O.), le temperature e le precipitazioni medie annuali e mensili

Al fine di mettere in relazione il clima con la vegetazione osservata, vari autori hanno individuato, mediante appositi indici climatici e verifiche sul campo, i cosiddetti "bioclimi" e relative fasce bioclimatiche che tentano di spiegare su base climatica le variazioni della vegetazione osservata sul territorio. La variazione climatica è evidenziata dalla vegetazione che si dispone con differenti comunità secondo fasce altimetriche (dette anche "piani altitudinali").

RIVAS MARTINEZ (1981), RIVAS MARTINEZ et alii (1991), propongono una classificazione dei bioclimi di tipo mediterraneo che utilizza come parametro una combinazione delle temperature medie annue (T) e delle precipitazioni medie annue (P). Altro fattore discriminante è l'indice di termicità  $It$  ricavato utilizzando la seguente formula  $It = (T+M+m)10$ , dove  $m$  corrisponde alla temperatura media delle minime del mese più freddo ed  $M$  la temperatura massima del medesimo mese. La classificazione bioclimatica di Rivas Martinez è stata in seguito utilizzata anche per la Sicilia da BRULLO et alii (1996) e da SCELISI & SPAMPINATO (1998) per la Sicilia sud-orientale.

Sulla base dei dati disponibili, l'area oggetto di studio ricade nel tipo bioclimatico termomediterraneo inferiore ad ombrotipo secco Ad ogni tipo, o fascia bioclimatica, corrisponde una diversa vegetazione naturale di tipo climacico o "climax". Essa rappresenta la vegetazione naturale più evoluta per ogni fascia bioclimatica. Nel territorio in esame, le trasformazioni antropiche hanno determinato la pressoché totale scomparsa della vegetazione naturale legnosa. In accordo con le osservazioni di altri autori (BRULLO et alii 1998), si ipotizza che la vegetazione climax originaria di questo territorio fosse una macchia a dominanza di lentisco almeno nell'area più costiera. Nell'entroterra con suoli profondi in

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

normali condizioni idriche la vegetazione climax è rappresentata da boschi a dominanza di querce caducifoglie mentre su suoli più umidi dovevano essere boschi planiziari a salicacee e frassini. Le particolari condizioni edafiche delle ex saline determinano invece l'insediamento di comunità vegetali altamente specializzate al suolo umido e salato.

STAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	PRECIPITAZIONI (mm)
Canicattini Bagni	Pluviometro	362	796,7
Palazzolo Acreide	Pluviometro	695	732,0
Siracusa	Termo-pluviometro	9	452,0

Figura 11 - Stazioni termopluviometriche e pluviometriche nel settore compreso tra i bacini dei fiumi Anapo e Cassibile

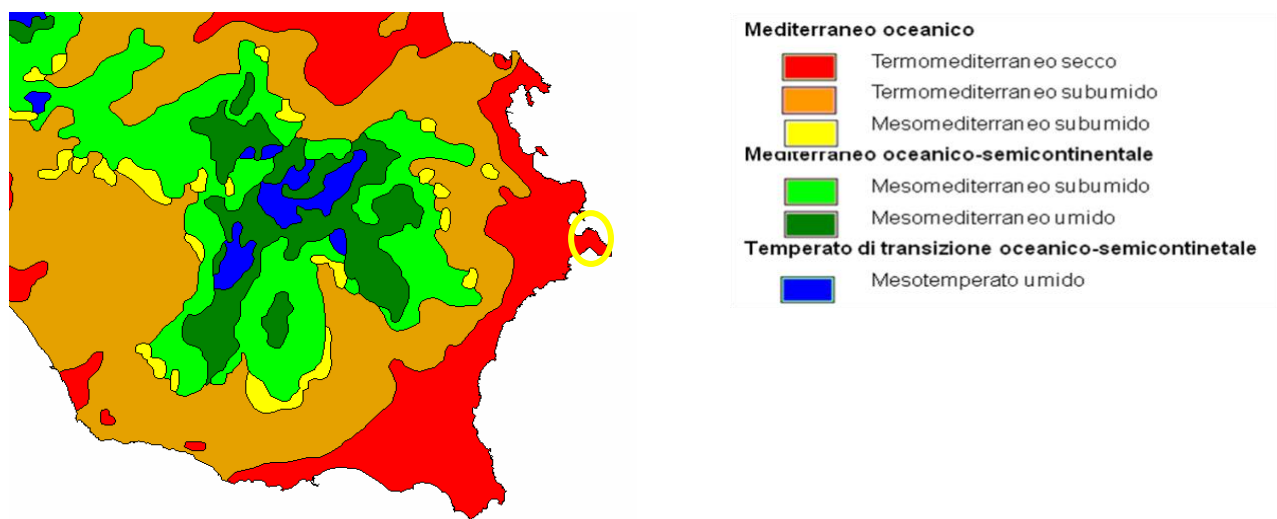


Figura 12 - Classificazione Bioclimatica (da Blasi 2005)

### 7.3 ZSC ITA 090008 - Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino

Il sito è limitato ad una parte della fascia costiera della Penisola della Maddalena, posta a sud dell'area urbana di Siracusa. Si tratta di un'area prettamente rocciosa costituita da calcari miocenici fortemente

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 32 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

influenzata da fattori marini (vento, aerosol, salinità). Il bioclimate rientra nel termomediterraneo inferiore secco superiore. La vegetazione è di tipo prettamente costiero ed è rappresentata da comunità alofile di scogliera a *Crithmum* e *Limonium*, da garighe a *Thymus capitatus* ed *Helichrysum siculum* e dalla macchia a *Chamaerops humilis* e *Sarcopoterium spinosum*. In alcuni tratti più depressi si rinvencono delle aree periodicamente sommerse in cui si insedia una vegetazione igrofila avente il suo optimum nel periodo estivo.

L'interesse di quest'area risiede soprattutto nella presenza di aspetti vegetazionali prettamente costieri ancora ben conservati e ben tipizzati floristicamente. In particolare è da evidenziare anche il suo valore naturalistico in quanto in questo sito si localizzano comunità che nel resto della costa siracusana sono diventate rare a causa della degradazione antropica. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D). La posizione geografica di questa penisola, protratta sul mar Ionio, la rende sito di grande importanza nella migrazione degli uccelli passeriformi. Alcune specie di uccelli sono note solo per questa area e poche altre in Sicilia. Inoltre è un sito privilegiato per l'osservazione degli uccelli marini. Si tratta di uno dei siti costieri più importanti dell'isola per lo studio delle migrazioni attraverso il canale di Sicilia. Una piccola area umida naturale, presente in prossimità del Capo, rappresenta un ambiente di estremo interesse e di spiccata fragilità. Per questo habitat sarebbe necessaria una particolare tutela.

#### 1. SITE IDENTIFICATION

<b>1.1 Type</b>	<b>1.2 Site code</b>	<a href="#">Back to top</a>
B	ITA090008	

#### 1.3 Site name

Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino
---

<b>1.4 First Compilation date</b>	<b>1.5 Update date</b>
1998-06	2019-12

#### 1.6 Respondent:

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

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

<b>Date site classified as SPA:</b>	0000-00
<b>National legal reference of SPA designation</b>	No data
<b>Date site proposed as SCI:</b>	1995-09
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No data
<b>Date site designated as SAC:</b>	2017-12
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 3. ECOLOGICAL INFORMATION

#### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover (ha)	Cave (number)	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			0.1		P	D			
1240			34.2		M	B	B	B	B
1420			0.1		P	D			
3170			3.42		M	C	C	C	C
5320			17.1		M	A	C	A	A
5330			34.2		M	B	C	B	B
5420			34.2		M	B	B	B	B
6220			34.2		M	B	B	B	B
8330				1	P	D			

- **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.	AIBICID			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				C	DD	D			
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			c				C	DD	D			
B	A133	<a href="#">Burdinus oedonemus</a>			c				R	DD	D			
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				C	DD	D			
B	A010	<a href="#">Calonectria diomedea</a>			w				C	DD	C	B	C	C
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			p	5	15	p	G	C	B	C	C	B
B	A139	<a href="#">Charadrius morinellus</a>			c				R	DD	D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				C	DD	D			
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				C	DD	C	C	C	C
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			c				R	DD	D			
B	A026	<a href="#">Enretta sarzetta</a>			c				C	DD	D			
R	1293	<a href="#">Elaeops altila</a>			p				R	DD	C	B	B	C
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			c				R	DD	C	C	C	C
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			w				C	DD	D			
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				P	DD	D			
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			c				C	DD	D			
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c				C	DD	D			
B	A014	<a href="#">Hydrobates pelagicus</a>			c				P	DD	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			c				R	DD	D			
B	A181	<a href="#">Larus audouinii</a>			c				C	DD	C	B	C	C
B	A180	<a href="#">Larus genei</a>			c				C	DD	D			
B	A176	<a href="#">Larus melanoccephalus</a>			w				C	DD	C	B	C	C
B	A176	<a href="#">Larus melanoccephalus</a>			c				C	DD	C	B	C	C
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>			p	2	10	p	G	D				
B	A072	<a href="#">Pernis ptilorhynchus</a>			c				R	DD	D			
B	A018	<a href="#">Phalacrocorax aristotelis</a>			c				V	DD	D			
B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			c				C	DD	D			

B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			w				C	DD	D			
B	A302	<a href="#">Sylvia undata</a>			w				C	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 [taxonomy.natura2000](#))
- **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)

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 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
I		<a href="#">Acinopus ambigua</a>						V				X		
R	1274	<a href="#">Chalcides ocellatus</a>						C	X					
P		<a href="#">Chamaerops humilis</a>						C						X
R	1284	<a href="#">Coluber viridiflavus</a>						C	X					
P		<a href="#">Damasonium bourgeoi</a>						P			X			
P		<a href="#">Helichrysum siculum</a>						C			X			
P		<a href="#">Limonium sycusarum</a>						C			X			
I		<a href="#">Lophviridia aphrodisia panormitana</a>						P				X		
B		<a href="#">Monticola solitarius</a>						V					X	
I		<a href="#">Murticaria aviracusa</a>						R				X		
B		<a href="#">Oenanthe hispanica</a>						V			X			
B		<a href="#">Oenanthe isabellina</a>						C						X
B		<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>						V			X			
R	1250	<a href="#">Podarcis sicula</a>						C	X					
R	1244	<a href="#">Podarcis wagleriana</a>						C	X					
P		<a href="#">Pulicaria vulgaris</a>						P						X
I		<a href="#">Rivetina baetica tenuidentata</a>						R						X
P		<a href="#">Sarcopoterium spinosum</a>						C			X			
B		<a href="#">Sylvia melanocephala</a>						V					X	
R		<a href="#">Tarentola mauritanica mauritanica</a>						C						X
I		<a href="#">Tasgius falcifer aliquoi</a>						P				X		
I		<a href="#">Tasgius olobulifer avitendus</a>						P				X		
P		<a href="#">Thymelaea hirsuta</a>						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

## 7.4 ZSC ITA 090030 - Fondali del Plemmirio

L'area marina protetta "Plemmirio" rappresenta un importante sito di notevole interesse naturale e paesaggistico caratterizzato, dal punto di vista geomorfologico, da un complesso sistema di faglie che interessa la piattaforma calcarenitica della Maddalena, e che condiziona la morfologia dell'ambiente marino. La presenza di una ricca e diversificata flora e fauna bentonica è testimoniata da numerosi habitat prioritari ed endemismi, tra cui le praterie di *Posidonia oceanica* e le biocenosi del coralligeno, che in quest'area sono ben rappresentate. La complessità dei fattori geomorfologici e di quelli idrodinamici, caratterizzati dall'influenza delle correnti intense dello Stretto e di quelle di provenienza atlantica, concorrono dunque al costituirsi di un ambiente complesso e di particolare ricchezza naturale

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 35 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

in termini di biodiversità, di specie a rischio e di habitat prioritari. Gli habitat bentonici e le biocenosi inclusi nell'area marina protetta risultano ben conservati. In particolare l'habitat 8330 nel mesolitorale presenta 12 grotte semisommerse che sommate alle altre grotte sommerse semioscure e oscure presenti nell'infralitorale e nel circolitorale, ricoprono complessivamente circa il 1% della superficie del sito proposto come SIC marino. Relativamente alla tipologia e alla morfologia di questi fondali, ci troviamo di fronte a una morfologia omogenea, con costoni che degradano dolcemente fino ai 20 - 30 metri dove insistono le praterie di *Posidonia oceanica* ; questo è il caso del golfo di Terrauzza, lungo il versante sud - occidentale, e di quello prospiciente la rada di Massolivieri, lungo il versante nord - orientale. Ripide pareti rocciose che nell'arco di poche decine di metri dalla costa sprofondano oltre i 50 metri di profondità sono presenti attorno a Capo Murro di Porco. I primi risultati di un recente studio dell'ISPRA nelle acque del Plemmirio hanno confermato l'effetto riserva sulle specie ittiche che risultano con maggiori biomasse, taglie e diversità specifica nelle zone a maggior protezione. In particolare, nella zona A vi è una presenza, non riscontrabile nelle altre aree, della cernia rossa *Mycteroperca rubra*. Sulla base dei criteri di definizione di vulnerabilità, dei dati relativi allo studio delle biocenosi e all'analisi degli usi antropici nell'area sono state individuate due aree a scarsa vulnerabilità (SV), che nonostante siano soggette a notevole pressione antropica sono caratterizzate da biocenosi estese e ben strutturate grazie alla loro elevata resilienza, due aree a vulnerabilità intermedia (IV), nelle quali non è possibile prevedere la reazione ad eventuali influenze sfavorevoli, nonostante la presenza di un limitato impatto antropico ed infine un'area a vulnerabilità elevata (EV), che anche se scarsamente antropizzata, presenta delle biocenosi ben strutturate, ma che a causa delle caratteristiche geomorfologiche dei fondali, hanno un'estensione molto limitata.

#### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA090030	<a href="#">Back to top</a>
---------------	----------------------------	-----------------------------

#### 1.3 Site name

Fondali del Plemmirio
-----------------------

1.4 First Compilation date 2011-09	1.5 Update date 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:	2011-10
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2019-06
National legal reference of SAC designation:	DM 20/06/2019 - G.U. 155 del 04-07-2019

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 36 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 3. ECOLOGICAL INFORMATION

#### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1120B			573.84		M	A	C	A	A
1170B			484.6		M	A	C	A	A
8330B				1	P	A	C	A	A

- **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.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1224	<a href="#">Caretta caretta</a>			p				P	DD	D			
M	1349	<a href="#">Tursiops truncatus</a>			p				P	DD	C	B	C	B

- **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		CIRIVIP	IV	V	A	B	C	D	
F		<a href="#">Anguilla anguilla</a>						P						X	
I		<a href="#">Astroides calycularis</a>						P						X	
M	2618	<a href="#">Balaenoptera acutorostrata</a>						P	X						
M	2621	<a href="#">Balaenoptera physalus</a>						P	X						
I	1008	<a href="#">Centrostephanus longispinus</a>						P	X						
I		<a href="#">Charonia tritonis</a>						P						X	
I	1001	<a href="#">Corallium rubrum</a>						P		X					
P		<a href="#">Cymodocea nodosa</a>						P							X
P		<a href="#">Cystoseira amentacea</a>						P						X	
P		<a href="#">Cystoseira crinita</a>						P							X
P		<a href="#">Cystoseira dubia</a>						P							X
P		<a href="#">Cystoseira spinosa</a>						P						X	
P		<a href="#">Cystoseira zosteroides</a>						P						X	
M	1350	<a href="#">Delphinus delphis</a>						P	X						
I		<a href="#">Dendropoma petraeum</a>						P						X	
F		<a href="#">Epinephelus marginatus</a>						P						X	

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

I		<a href="#">Erosaria spurca</a>							X	
I		<a href="#">Eunicella cavolinii</a>								X
I		<a href="#">Eunicella singularis</a>								X
F		<a href="#">Hippocampus hippocampus</a>							X	
I		<a href="#">Homarus gammarus</a>							X	
I	1027	<a href="#">Lithochaga lithochaga</a>				X				
P		<a href="#">Lithophyllum byssoidea</a>							X	
P		<a href="#">Lithophyllum capillosum</a>								X
P		<a href="#">Lithophyllum strictaeforme</a>								X
P		<a href="#">Lithophyllum trochanter</a>							X	
I		<a href="#">Luria lurida</a>							X	
I		<a href="#">Maja squinado</a>							X	
I		<a href="#">Myriapora truncata</a>								X
P		<a href="#">Neoonolithon brassica-florida</a>								X
I		<a href="#">Ophidiaster ophidianus</a>							X	
I		<a href="#">Palinurus elephas</a>							X	
I		<a href="#">Paracentrotus lividus</a>							X	
I		<a href="#">Paramuricea clavata</a>								X
I		<a href="#">Parazoanthus axinellae</a>								X
P		<a href="#">Phyllariopsis brevipes</a>								X
P	1377	<a href="#">Phymatolithon calcareum</a>					X			
I	1028	<a href="#">Pinna nobilis</a>				X				
I		<a href="#">Pinna rudis</a>							X	
P		<a href="#">Posidonia oceanica</a>							X	
I		<a href="#">Ranella olearia</a>							X	
I		<a href="#">Reteporella elegans</a>								X
I		<a href="#">Reteporella fewerbomii</a>								X
P		<a href="#">Sargassum vulgare</a>								X
F		<a href="#">Sciaena umbra</a>							X	
I	1090	<a href="#">Scyllarides latus</a>				X				
I		<a href="#">Scyllarus arctus</a>							X	
I		<a href="#">Scyllarus ovomaeus</a>							X	
I		<a href="#">Serpula cavernicola</a>								X
I		<a href="#">Spongia agaricina</a>								X
I		<a href="#">Spongia officinalis officinalis</a>								X
M	2034	<a href="#">Stenella coeruleoalba</a>				X				
M		<a href="#">Steno bredanensis</a>							X	
F		<a href="#">Thunnus thynnus</a>							X	
I		<a href="#">Toona galea</a>							X	
P		<a href="#">Xiphias olandicus</a>							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

## 7.5 Aspetti botanici

Dal punto di vista vegetazionale, localizzati lungo la costa e nelle aree più vicini al sito interessato, sono ancora presenti aspetti frammentati molto interessanti, disposti secondo una seriazione a fasce partendo dalla linea di costa. In prossimità della falesia rocciosa si rinviene una vegetazione alo-casmofila

Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 38 di 64
---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

caratterizzata da *Limonium syracusanum* che prende contatto, verso l'interno, con una vegetazione camefitica alo-casmofila a *Thymelaea hirsuta* e *Helichrysum siculum*, ormai ridotta a sporadici e frammentari lembi. La fascia più interna è occupata da una gariga caratterizzata da *Sarcopoterium spinosum*, *Coridothymus capitatus* e da *Chamaerops humilis* (*Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi*).

L'ambiente costiero offre condizioni ecologiche molto difficili per la vita vegetale. Il forte irraggiamento solare, le alte temperature, insieme all'elevato tasso di salinità, creano un ambiente inospitale in cui possono insediarsi solo specie dotate di particolari adattamenti (microfillia, sclerofillia, succulenza, nanismo, etc.). La vegetazione costiera si trova attualmente in uno stato avanzato di degrado a causa delle massicce attività antropiche, soprattutto edilizia ed agricola, che si esercitano in questi ambienti ormai da diversi decenni.

Gli aspetti rilevati nel territorio e riportati cartograficamente sono riconducibili alle seguenti tipologie:

<b>111</b>	Vegetazione delle scogliere marittime con limonio ( <i>Limonium</i> sp.pl.)
	1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
<b>322</b>	Macchia a mirto ( <i>Myrtus communis</i> ) e lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )
	5330 Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
<b>325</b>	Macchia a palma nana ( <i>Chamaerops humilis</i> )
	5330 / 32.24 Formazioni di <i>Chamaerops humilis</i>
<b>333</b>	Gariga a timo ( <i>Coridothymus capitatus</i> )
	5420 Phrygane di <i>Sarcopoterium spinosum</i>
<b>411</b>	Pascoli subnitrofilii
<b>421</b>	Praterie steppiche a barboncino mediterraneo ( <i>Hyparrhenia hirta</i> )
	6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
<b>721</b>	Vegetazione infestante i seminativi non irrigui
<b>722</b>	Vegetazione infestante le orticole in pieno campo (seminativi irrigui)

### 7.5.1 Vegetazione delle coste rocciose

Le coste rocciose rappresentano un ambiente molto inospitale, principalmente per la formazione di incrostazioni saline dovuta al continuo infrangersi delle onde sulle scogliere. Qui si insedia una flora alofila altamente specializzata. La vegetazione è distribuita in fasce parallele alla linea di costa. La prima fascia, che si insedia sempre a una certa distanza dal mare, al riparo da flutti e mareggiate, è formata da una vegetazione a struttura molto diradata, a specie perenni marcatamente alofile, spesso cespugliose e di piccola taglia, tra cui dominano il finocchio di mare (*Chrythmum maritimum* L.) e *Limonium syracusanum* Brullo specie, quest'ultima, a distribuzione limitata ai litorali rocciosi a sud di Siracusa, nell'area compresa tra Augusta e Pachino (*Limonietum syracusani* Bartolo, Brullo & Marcenò 1982). Più internamente si insedia una vegetazione arbustiva un po' più folta, in cui domina la timelea (*Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.) (*Thymelaeo-Helichrysetum siculi* Bartolo, Brullo & Marcenò 1982). Infine, ancora dietro, laddove sia possibile lo sviluppo del suolo, si insedia la macchia a palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach) (*Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi*). Posteriormente si estende, come una cintura continua, la macchia a mirto e lentisco.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 39 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 7.5.2 Vegetazione arbustiva

Una delle tipologie di vegetazione naturale più diffusa del territorio è rappresentata dalle comunità arbustive. Esse coprono ampie superfici, e la loro diffusione è stata favorita soprattutto dal disboscamento e dal pascolo. Su base floristica, ecologica e fisionomico-strutturale è possibile distinguere i cespuglieti in tre tipologie: macchia mediterranea, gariga, cespuglieti mesofili. Il prevalere dell'uno sull'altro dipende sia da fattori ecologici, sia dal grado di disturbo antropico.

- **Macchia mediterranea**

Con il termine di "macchia" vengono generalmente indicate delle comunità arbustive a struttura molto fitta e intricata e a prevalenza di arbusti termoxerofili sclerofilli sempreverdi, come il carrubo (*Ceratonia siliqua* L.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), la fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il mirto (*Myrtus communis* L.), l'olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot.), il the siciliano (*Prasium majus* L.), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans* L.), etc. Spesso la macchia costituisce un aspetto di sostituzione dei querceti mediterranei ma, in ambienti costieri o collinari particolarmente aridi, può anche costituire la vegetazione "climacica" o potenziale.

Nel territorio questo tipo di vegetazione è abbastanza diffuso e, in base alle caratteristiche ecologiche e alle specie dominanti, se ne distinguono diversi tipi. Uno dei più caratteristici è la macchia a mirto (*Myrtus communis* L.) e lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) (*Myrto-Lentiscetum* (Molinier 1954 em. O.Bolòs 1962) Rivas-Martinez 1975), che ha distribuzione prevalentemente costiera, dove costituisce una macchia termofila "climacica". In passato la sua diffusione doveva essere notevole, e probabilmente questa macchia costituiva una larga cintura continua lungo la fascia costiera. Oggi è ridotta solo a pochi lembi distribuiti in varie località del litorale jonico e meridionale. Un altro tipo di vegetazione arbustiva costiera è la macchia bassa a palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach) che vegeta sulle coste rocciose del siracusano, lungo i tratti costieri che vanno da Augusta a Capo Passero e dove prende contatto, verso l'interno, con la macchia a mirto e lentisco. Sotto il profilo fitosociologico è inquadrata come *Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi* Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979.

- **Garighe**

Con il termine di gariga si intende una comunità ad arbusti e cespugli nani, di solito alti non più di 50 cm, per lo più xerofilli e sempreverdi, spesso aromatici e/o spinosi (tanto da risultare, per la maggior parte, sgraditi al bestiame) e che solitamente tendono ad assumere un habitus pulvinato (a cuscinetto). Inoltre, contrariamente alla macchia, questa vegetazione arbustiva presenta una struttura aperta, essendo i cespugli tra loro ben distanziati. Tra le essenze più comuni delle garighe vi sono il timo (*Coridothymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. creticus*), l'erica (*Erica multiflora* L.). Le garighe hanno ampia diffusione, sia per le caratteristiche climatiche e geomorfologiche del territorio, sia per l'intensa attività antropica che ha determinato la scomparsa, su ampie superfici, delle formazioni vegetazionali più mature, come i querceti mediterranei e la macchia. Il pascolo sembra essere il principale fattore della diffusione della gariga.

Ampia diffusione hanno le cenosi a *Sarcopoterium spinosum* e quelle a *Coridothymus capitatus*. Si tratta di comunità che non sono state caratterizzate fitosociologicamente, ma che interessano spesso ampi tratti del territorio. Un particolare rilievo fitogeografico ha lo spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*),

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 40 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

specie mediterraneo orientale che in Italia è rara e localizzata in alcune stazioni meridionali e che trova la sua più ampia diffusione nella Sicilia sud-orientale.

### 7.5.3 Praterie stepiche

Le praterie termoxerofile di tipo steppico a grosse graminacee trovano ampia diffusione nel territorio, tanto da aver assunto grande rilievo dal punto di vista paesaggistico. La loro notevole estensione è legata al degrado di boschi e cespuglieti ed al periodico verificarsi di incendi.

Il tipo di prateria steppica diffusa è quella a iparrenia (*Hyparrhenia hirta* Stapf).

#### • Gli iparrenieti

Le praterie ad *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf sono molto diffuse, specie in corrispondenza del piano collinare a quote inferiori ai 400 m fino a quasi il livello del mare, in corrispondenza di ambienti marcatamente termo-xerici e con suolo fortemente degradato, su substrati di varia natura. Rappresentano uno stadio molto avanzato di degradazione del mantello vegetale e in genere hanno un carattere sub-nitrofilo, legato cioè ad un certo accumulo di sostanze azotate nel terreno, per cui la loro comparsa è spesso favorita dalle pratiche pastorali o dall'abbandono delle colture. Oltre che da *Hyparrhenia hirta*, tale vegetazione è caratterizzata da un ricco contingente floristico di emicriptofite e geofite tra cui *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Carlina corymbosa* L., *Lathyrus articulatus* L., *Psoralea bituminosa* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Urginea maritima* (L.) Baker, etc. Queste fitocenosi sono riferibili all'*Hyparrhenietum hirto-pubescentis* A. & O. Bolòs & Br.-Bl. in A. Bolòs 1950.

### 7.6 Habitat presenti nel sito natura 2000

Nel Formulario natura 2000 del sito ZSC ITA 090008 - Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino vengono descritti i seguenti habitat natura 2000:

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			0.1		P	D			
1240			34.2		M	B	B	B	B
1420			0.1		P	D			
3170			3.42		M	C	C	C	C
5320			17.1		M	A	C	A	A
5330			34.2		M	B	C	B	B
5420			34.2		M	B	B	B	B
6220			34.2		M	B	B	B	B
8330				1	P	D			

- **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)

### 1170 Scogliere

#### Codifica CB 11.24

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 41 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

Note: Nel sito questo habitat, che ricade nel perimetro della ZSC, è rappresentato dai tratti di scogliera che in passato, sembra all'epoca della colonizzazione greca, sono stati sottoposti alla cavatura di materiale roccioso e oggi si presentano semisommersi e colonizzati da diverse specie di alghe bentoniche.

### **1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici**

#### **Codifica CB 18.22**

Note: Nel sito questo habitat è rappresentato dalla vegetazione alofila del *Limonietum syracusani* che si rinviene su tutte le scogliere della ZSC.

### **3170 \* Stagni temporanei mediterranei**

#### **Codifica CB 22.34**

Note: Habitat non evidenziato in cartografia ma da bibliografia (BARBAGALLO et alii 1978), presente nei pressi di Capo Murro di Porco).

### **5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere**

#### **Codifica CB 32.217**

Note: A questo habitat viene riferita la vegetazione camefitica subalofila a dominanza di *Thymus capitatus* caratterizzata da *Helichrysum conglobatum* e *Thymelaea hirsta*. Esso costituisce una stretta fascia di vegetazione su rocce calcaree o marnose legate a condizioni alofile più deboli rispetto al limonieto.

### **5333 Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici**

#### **Codifica CB 32.24**

Note: A questo habitat viene riferita la macchia mediterranea presente nel sito a dominanza di lentisco e palma nana. Frequentemente è presente anche il mirto che tuttavia scompare facilmente in condizioni di forte disturbo (fuoco, pascolo, ecc.) questo tipo di habitat è quello che avrebbe maggiore diffusione nell'area in assenza di disturbo. Nel suo aspetto ottimale esso è rappresentato dalla macchia del *Myrto-Pistacietum lentisci*. Tuttavia anche le forme moderatamente degradate sono inquadrare in questa tipologia.

### **5420 Phrygane di *Sarcopoterium spinosum***

#### **Codifica CB 33.6**

Note: A questo habitat viene riferita la gariga a *Thymus capitatus* e *Sarcopoterium spinosum* essa rappresenta un aspetto di degradazione della macchia a mirto e lentisco mentre in prossimità della costa va a costituire una stretta fascia di transizione tra gli aspetti alofili e la macchia vera propria.

### **6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

#### **Codifica CB 34.5135 - 34.634**

Note: Nel sito esso corrisponde alle praterie steppiche a barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*) a questo habitat vengono riferiti anche aspetti più eterogenei a dominanza di *Dactylis hispanica* presenti nel tratto costiero. Queste praterie rappresentano un aspetto di degradazione della vegetazione di macchia presente nell'area. In questo habitat rientrano anche i praticelli effimeri a dominanza di specie

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 42 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

annuali in prossimità delle scogliere dove è presente un suolo più o meno profondo inquadrati da BRULLO (1985) nel *Plantagini-Catapodium marini*.

### Altri habitat non di interesse comunitario (solo codifica CB)

**34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione postcolturale** Note: Poche aree in abbandono colturale recente.

**82.3 Seminativi e colture erbacee estensive.**

Note: All'interno del SIC occupano superfici irrilevanti.

**83.15 Frutteti**

Note: Piccole aree in abbandono colturale nella parte più a nord del SIC (Punta Mola?) con alberi di fico.

**86.22 Fabbricati rurali**

Note: In questa tipologia sono compresi edifici rurali o comunque isolati (es. il faro di Capo Murro di Porco) alcuni ancora uso ed altri allo stato di ruderi.

## 7.7 Inquadramento della Flora

Per il rilevamento floristico, la nomenclatura segue la "Check-list of the Italian Vascular Flora" (CONTI et alii., 2005), per accertare la vulnerabilità delle specie rilevate, sono stati consultati il Libro Rosso delle Piante d'Italia (CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997), nonché gli allegati della Direttiva 92/43/CEE.

Per ogni taxon descritto vengono inoltre indicati la forma biologica ed il gruppo corologico di appartenenza, nonché l'eventuale status IUCN in Sicilia secondo la Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia (CONTI et alii., 2005). Per quanto concerne le forme biologiche e le forme di crescita viene utilizzata la classificazione Raunkiaer (1905). Le forme biologiche rinvenute all'interno dell'area studiata sono le seguenti:

- terofita (T): pianta i cui soli organi vitali perduranti durante la stagione avversa sono i semi;
- geofita (G): pianta erbacea perenne, che nella stagione avversa sopravvive grazie a permanere dei soli organi sotterranei (bulbi, tuberi, rizomi);
- emicriptofita (H): pianta erbacea perenne o bienne, che nel periodo avverso sopravvive grazie al permanere di gemme al livello del suolo, spesso riparate da resti essiccati;
- camefita (Ch): suffrutice le cui innovazioni annuali si dipartono da rami legnosi posti mediamente a non più di 3 dm dal suolo;
- nanofanerofita (NP): arbusto nano le cui innovazioni annuali si dipartono da rami legnosi posti mediamente a non più di 1 m dal suolo;
- fanerofita (P): pianta legnosa le cui innovazioni annuali si dipartono da rami posti a più di 1 m dal suolo.

Le forme di crescita rinvenute all'interno dell'area studiata sono le seguenti:

- scaposa (scap): pianta con un singolo fusto ortotropo, cioè con portamento eretto o suberetto, eventualmente ramificato nella sua metà superiore;
- cespitosa (caesp): pianta con più fusti ortotropo, cioè con portamento eretto o suberetto, dipartentisi dal medesimo apparato radicale o dalla metà inferiore di un fusto;
- reptante (rept): pianta con uno o più fusti plagiotropi, cioè con portamento appressato al suolo;
- scandente (scand): pianta con uno o più fusti volubili o rampicanti mediante viticci, aculei o radici avventizie;

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 43 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

- rosulata (ros): pianta con una rosetta di foglie basali, da cui si dipartono uno o più un scapi fiorali senza foglie;
- bienne: pianta con un ciclo vitale della durata di due anni, che durante il primo anno di vita sviluppa soltanto una rosetta fogliare e nel secondo anno di vita fiorisce, sviluppando uno scapo fiorale foglioso;
- rizomatosa (rhiz): pianta con fusto plagiotropo ipogeo di forma allungata (rizoma), da cui si dipartono organi epigei annuali;
- bulbosa (bulb): pianta con fusto ipogeo estremamente raccorciato, solitamente a forma di disco o di breve cilindro ed interamente avvolto da segmenti fogliari ingrossati, da cui si dipartono organi epigei annuali.

I tipi corologici rinvenuti nella flora studiata sono i seguenti:

End. Sicilia= specie endemica della Sicilia

End. Italia Sicilia= specie endemica della Sicilia e dell'Italia centro-meridionale o meridionale);

Medit. = circum-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori intorno al bacino mediterraneo);

C-Medit. = centro-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori centrali (ad es. Italia, Tunisia, Baleari) del bacino mediterraneo);

O-Medit. = ovest-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori della parte occidentale del bacino mediterraneo);

E. Medit. = est-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori della parte orientale del bacino mediterraneo);

S-Medit. = sud-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori della parte meridionale del bacino mediterraneo);

N-Medit. = nord-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori della parte settentrionale del bacino mediterraneo);

Euro-Medit. = euro-mediterranea (specie con areale che oltre alle coste mediterranee si estende anche nell'Europa media);

Medit.-Atl. = Mediterranea atlantica (specie con areale mediterraneo esteso alle coste atlantiche dell'Europa);

Medit.-Trop. = Mediterraneo-tropicale (specie ad areale circoscritto al bacino mediterraneo e alla fascia tropicale);

Boreo-Trop. = Boreo-tropicale (specie con areale delle zone temperate dell'emisfero boreale e della fascia tropicale);

Medit.-Ir-Tur. = Mediterraneo-irano-turaniana (specie con areale mediterraneo esteso all'Asia centrale);

Paleo-Temp. = Paleo-temperata (specie con areale eurasiatico e nordafricano); Circum-Bor. = Circumboreale (specie con areale eurasiatico e nord-americano); Paleo-Trop. = (specie con areale centrato sulla fascia tropicale di Africa e Asia); Subcosm. = (specie presente in molte zone del mondo);

Cosmop. = Cosmopolita (specie presente in quasi tutte le zone del mondo);

Avv. = avventizia (specie di altri territori che introdotta accidentalmente o volontariamente dall'uomo si è spontaneizzata nel nuovo territorio);

Colt. = specie esotica coltivata.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 44 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 7.8 Inquadramento della vegetazione della ZSC dal punto di vista fitosociologico

La vegetazione rappresenta la copertura vegetale osservabile in un dato territorio. Essa è la risultante delle interazioni che si stabiliscono tra il popolamento floristico di un territorio e l'insieme dei fattori ecologici che agiscono su di esso, compresa l'azione antropica che nell'area mediterranea ha esercitato un'influenza plurimillennaria. La vegetazione può avere pertanto il significato di bioindicatore, dal momento che, con le sue variazioni nella struttura e composizione floristica, rivela peculiari combinazioni di fattori ecologici o specifiche azioni antropiche (MAIORCA & SPAMPINATO 2003).

Nella vegetazione normalmente è possibile riconoscere unità discrete, dette fitocenosi. Le fitocenosi sono insiemi organizzati di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione che di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata un'altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. I limiti tra le fitocenosi saranno di conseguenza netti nel primo caso e sfumati nel secondo. L'osservazione nel territorio di fitocenosi simili, riguardo alla fisionomia, composizione floristica ed ecologia, permette di riconoscere peculiari comunità dette "associazioni vegetali"

Lo studio della vegetazione mirato all'individuazione delle associazioni vegetali viene effettuato con la metodologia fitosociologica la quale essendo di largo uso in Europa, permette di confrontare i dati raccolti nel territorio in esame con quelli pubblicati per altre località o regioni. Questa metodologia, in breve, prevede la redazione di liste di specie inerenti aspetti di vegetazione omogenei, per ognuna delle quali vengono espressi i valori di copertura percentuale, che ne esprimono l'abbondanza, in modo da individuare, se possibile, le "associazioni vegetali" anzidette. Le associazioni possono essere raggruppate in schemi gerarchici, cioè ordinate secondo similitudini ecologiche e floristiche e riunite in gruppi che sono le "alleanze". A loro volta queste possono essere riunite in "ordini" e questi in "classi" (PIGNATTI 1994). La conoscenza della vegetazione rappresenta la base indispensabile per la redazione di carte della vegetazione, ma anche per riconoscere i diversi habitat di interesse comunitario la cui individuazione è quasi sempre legata alla presenza di peculiari comunità vegetali. L'area SIC è caratterizzata da una discreta diversificazione della vegetazione formata da numerose comunità che interessano ambienti con caratteristiche differenti:

### **Vegetazione casmo-alofila delle coste rocciose Codici Habitat: 1240; 5320; C.B.: 18.22; 32.217**

Le scogliere più o meno alte che delimitano gran parte del tratto costiero della ZSC sono interessate dalla vegetazione casmoalofila tipica di questo habitat dove la specie dominante è rappresentata dall'endemico *Limonium syracusanum* al quale si associa *Limonium virgatum* e *Crithmum maritimum*. Tra questa vegetazione e la gariga a *Sarcopoterium spinosum* si osserva talora (Punta Mola) una vegetazione camefitica subalofila a dominanza di *Thymus capitatus* caratterizzata da *Helichrysum conglobatum* e *Thymelaea hirsta* legata a condizioni alofile più deboli rispetto al limonieto

### **Praticelli annuali costieri**

#### **Codice Habitat: 6220; C.B.: 34.5135**

In prossimità della costa nei tratti con suolo più o meno ridotto sono presenti di vegetazione annuale a precoce fioritura primaverile riferibili all'alleanza *Plantagini-Catapodium marini*.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 45 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### Praterie steppiche

**Codice Habitat: 6220; C.B.: 34.634**

Nell'area in esame una certa diffusione hanno le praterie steppiche a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o talora di *Dactylis hispanica*. Si tratta di aspetti di degradazione della macchia a lentisco che il ripetersi di incendi tende a favorire a scapito delle formazioni legnose in quanto queste comunità essendo formate per lo più da specie erbacee perenni come, oltre alle dominanti, *Carlina corymbosa*, *Asphodelus microcarpus*, *Foeniculum piperitum* per citare le più comuni che sono in grado di rigenerarsi facilmente dopo il passaggio del fuoco, con l'arrivo delle prime piogge autunnali.

### Macchie e garighe

**Codici Habitat: 5333; 5420; C.B.: 32.24; 33.36**

Nella ZSC è molto diffusa, rappresentando la formazione prevalente, la macchia bassa a lentisco e palma nana. La presenza di mirto induce a riferire questa comunità al Myrto- Pistacietum lentisci che rappresenta la vegetazione climax dell'area. Questa macchia è spesso diradata anche a causa del verificarsi di incendi. Altra vegetazione rilevante che fisionomicamente ha l'aspetto di gariga è la vegetazione pulvinare a timo arbustivo (*Thymus capitatus*) e spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*) ai quali si associa spesso la palma nana (*Chamaerops humilis*)

### Schema Sintassonomico

#### Vegetazione casmo-alofila delle coste rocciose

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. in Br- Bl., Roussine & Nègre 1952

CRITHMO-LIMONIETALIA Molinier 1934

CRITHMO-LIMONION MOLINIER 1934

Limonietum syracusani Bartolo, Brullo & Marcenò 1982

PLANTAGINI-THYMELAEION HIRSUTAE (Bartolo, Brullo & Marcenò 1982) Bartolo & Brullo in Bartolo et al. 1992

Thymelaeo-Helichrysetum siculi Bartolo, Brullo & Marcenò 1982

#### Praticelli annuali costieri

STIPO-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

STIPO-BUPLEURETALIA SEMICOMPOSITI Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

PLANTAGINI-CATAPODION MARINI Brullo 1985

Anthemido-Allietum lehmanii Brullo & Scelsi 1998

#### Vegetazione delle pozze temporanee

ISÖETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & R.Tx. ex Westhoff et al. 1946

ISÖETALIA Br.-Bl. 1936

ISÖETION Br.-Bl. 1936

Aggr. a *Damasonium bourgaei*

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 46 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### Praterie steppiche

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978

HYPARRHENIETALIA Rivas-Martínez 1978

HYPARRHENION HIRTAE Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

Hyparrhenietum hirto-pubescentis A.& O. Bolòs & Br.-Bl. in A.& O. Bolòs 1950

Macchie e garighe

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1947

PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975

OLEO-CERATONION Br.Bl.1936 em. Rivas-Martínez 1975

Myrto-Pistacietum lentisci (Molinier 1954 em. O. Bolòs 1962) Rivas-Martínez 1975

Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979

### 7.9 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 SZC ITA090008 Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino. Lungo il tratto costiero che non risulta interessato dal progetto sono stati individuati esemplari di *Ichthyaetus audouinii* - Gabbiano corso e *Larus melanocephalus* – Gabbiano corallino.

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 rappresentano 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 SZC ITA090008 Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 47 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

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				
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				C	DD	D				
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			c				C	DD	D				
B	A133	<a href="#">Burhinus oediconemus</a>			c				R	DD	D				
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				C	DD	D				
B	A010	<a href="#">Calonectria diomedea</a>			w				C	DD	C	B	C	C	
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			p	5	15	p		G	C	B	C	B	
B	A139	<a href="#">Charadrius morinellus</a>			c				R	DD	D				
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				C	DD	D				
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				C	DD	C	C	C	C	
B	A231	<a href="#">Coracina garrulus</a>			c				R	DD	D				
B	A026	<a href="#">Ereunetes pinnatus</a>			c				C	DD	D				
R	1293	<a href="#">Elaeoa situla</a>			p				R	DD	C	B	B	C	
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			c				R	DD	C	C	C	C	
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			w				C	DD	D				
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				P	DD	D				
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			c				C	DD	D				
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c				C	DD	D				
B	A014	<a href="#">Hydrobates pelagicus</a>			c				P	DD	D				
B	A338	<a href="#">Larus collurio</a>			c				R	DD	D				
B	A181	<a href="#">Larus audouinii</a>			c				C	DD	C	B	C	C	
B	A180	<a href="#">Larus genei</a>			c				C	DD	D				
B	A176	<a href="#">Larus melanoccephalus</a>			w				C	DD	C	B	C	C	
B	A176	<a href="#">Larus melanoccephalus</a>			c				C	DD	C	B	C	C	
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandria</a>			p	2	10	p		G	D				
B	A072	<a href="#">Pernis ptilorhynchus</a>			c				R	DD	D				
B	A018	<a href="#">Phalacrocorax aristotelis</a>			c				V	DD	D				
B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			c				C	DD	D				

B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			w				C	DD	D				
B	A302	<a href="#">Sylvia undata</a>			w				C	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)

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

### *Charadrius alexandrinus* – Frattino

#### **Habitat** - Suoli sabbiosi

**Descrizione** - L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km<sup>2</sup> (Boitani et al. 2002). Sulla base di osservazioni dirette, si ritiene che attualmente la popolazione italiana sia composta da circa 2000 individui maturi e che tale popolazione sia diminuita plausibilmente di almeno il 50% negli ultimi 10 anni. Essendo scomparse gran parte delle sub-popolazioni che nidificavano nelle zone umide della penisola, oggi la specie è legata esclusivamente a siti costieri, fatta eccezione della Sicilia. La specie in Italia è minacciata da vari fattori come l'urbanizzazione costiera, l'erosione dei litorali sabbiosi, il disturbo arrecato da attività turistiche e ricreative, la

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

presenza dei cani sulle spiagge (Biondi & Pietrelli 2011). La specie è, inoltre, in declino nella maggior parte del suo areale europeo (BirdLife International 2004). A causa del marcato declino della popolazione, la specie in Italia viene dunque classificata come In Pericolo (EN).

**Presenza nel sito di progetto** – Non presente nell'area di progetto. Sono stati individuati due esemplari al di fuori dell'area di progetto

**Stato di Conservazione** - Buona

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

#### *Egretta garzetta* – Garzetta

**Habitat** - Ambienti acquitrinosi, canali, stagni e fiumi,

**Descrizione** - La garzetta comune (*Egretta garzetta*) vive prevalentemente in ambienti acquitrinosi, canali, stagni e fiumi, dove si nutre di piccoli pesci, anfibi, rettili, crostacei, molluschi e insetti che cattura con il becco da un posatoio emerso o inseguendoli con i lunghi trampoli in acque basse. Le popolazioni presenti in Italia sono in parte migratrici e in parte sedentarie. In passato veniva cacciata dall'uomo per impadronirsi delle lunghe penne scapolari usate a scopo ornamentale. La garzetta è un piccolo airone bianco candido tipico degli ambienti umidi. Molto snella, ha becco sottile e zampe neri e piedi gialli. L'abito nuziale è contraddistinto da una lunga cresta di penne filiformi sulla nuca e da un ciuffo di penne ornamentali che ricadono sul dorso. Emette un verso gracchiante e ripetuto. Non presenta evidente dimorfismo sessuale. In volo la garzetta presenta la sagoma tipica degli Aironi con la testa retratta tra le spalle, il collo piegato a Z e le ali battute lentamente. La garzetta si ciba di piccoli pesci, larve, anfibi, coleotteri acquatici e crostacei che trova nelle acque basse e aperte. Il corteggiamento avviene da fine marzo a fine aprile. Le uova (blu-verdastre, in media 4) vengono covate per circa 20 giorni. Nidifica in colonie miste insieme ad altre specie, costruendo grandi nidi tra i cespugli più alti o fra i rami dei salici e dei pioppi. I pulcini rimangono nel nido per circa 30 giorni.

**Presenza nel sito di progetto** – Non individuati esemplari

**Stato di Conservazione** – Non Individuata

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

#### *Falco peregrinus* – Falco pellegrino

**Habitat** - Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).

**Descrizione** - L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km<sup>2</sup>, Boitani et al. 2002). La popolazione italiana è stimata in 1652-2096 individui maturi ed è in incremento (50-79% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 49 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

**Presenza nel sito di progetto** – Non individuati esemplari

**Stato di Conservazione** – Non Individuata

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

*Ichthyaetus audouinii* - Gabbiano corso

**Habitat** - Specie tipicamente delle zone costiere

**Descrizione** - Vive sulle coste del mar Mediterraneo, dove le acque sono meno inquinate. Nidifica principalmente in Spagna (Isole Chafarinas e foce dell'Ebro), in Algeria, in Grecia, in Italia (Sardegna, Arcipelago Toscano, Puglia e Campania); piccole colonie si trovano anche in Corsica, Tunisia, Marocco, Croazia (su alcune isole del mar Adriatico tra cui Curzola), in Turchia e a Cipro. In inverno si muove a sud, lungo la costa nordafricana, e oltre in Gambia, Mauritania Gabon e Senegal. Presenze accidentali sono segnalate in Bulgaria, Repubblica Ceca, Germania, Malta, Israele, Giordania, Svizzera, Egitto e Regno Unito.

La popolazione nidificante in Italia, stimata in 800-900 coppie, è seconda solo a quella spagnola (che costituisce da sola il 90% della popolazione mondiale). La maggior parte dei siti di nidificazione italiani si trovano in Sardegna e nell'Arcipelago Toscano; piccole popolazioni sono segnalate in Puglia, a Gallipoli (Isola di Sant'Andrea) e a Polignano a Mare ("Isolotto di S. Paolo" o "Scoglio dell'Eremita"), e in Campania, a Castellabate (isola di Punta Licosa) e a capo Palinuro. Si ciba preferibilmente di pesci, però non disdegna piccoli crostacei. La caccia si svolge preferibilmente al tramonto e la preda viene catturata con l'immersione della testa e del collo. Il Gabbiano corso è sempre alla ricerca di zone di mare pescose, una volta individuate le quali, attraverso un sistema di comunicazione, vengono informate le altre colonie.

Nidifica in primavera inoltrata, un mese più tardi del gabbiano reale, su piccole isole lungo le coste rocciose. Le uova, 2 o 3, sono deposte in un nido costruito durante il corteggiamento e caratterizzato da uno scavo nel terreno rivestito da materiale di origine vegetale, si schiudono dopo quasi un mese dalla deposizione, con il maschio che aiuta nella cova la femmina.

Non ama gli ambienti antropizzati, a differenza di molti altri gabbiani.

**Presenza nel sito di progetto** – Non presente nell'area di progetto. Sono stati individuati alcuni esemplari al di fuori dell'area di progetto

**Stato di Conservazione** - Buona

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

*Alcedo atthis* – Martin Pescatore

**Habitat** - specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere (Boitani et al. 2002).

**Descrizione** - L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km<sup>2</sup>, Boitani et al. 2002). La popolazione italiana è stimata in 12000-32000 individui maturi e il trend è stabile

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 50 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

(Brichetti & Fracasso 2007). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Presenza diffusa in tutta Italia specialmente al Nord. Localizzato in Sicilia e Sardegna.

Stimata in 6000-16000 coppie e ritenuta stabile (Brichetti & Fracasso 2007).

**Presenza nel sito di progetto** – Non individuati esemplari

**Stato di Conservazione** – Non individuata

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

#### *Larus melanocephalus* – Gabbiano corallino

**Habitat** - Specie tipicamente delle zone costiere

**Descrizione** - L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni e localizzato (502 km<sup>2</sup>, Boitani et al. 2002). La specie in Italia nidifica solamente in tre regioni, che tuttavia non vengono trattate come location (sensu IUCN) per l'assenza di minacce specifiche per la specie che è ancora in fase di espansione territoriale. Il numero di individui maturi è stimato in 3998-4198 e risulta stabile (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2006). Dunque la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC). Nidificante di recente immigrazione in Emilia Romagna, Veneto e Puglia. Popolazione italiana stimata in 1980 coppie nel 2000 (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2006) e 1999-2099 nel 2002 (Serra & Brichetti 2005). Trend considerato stabile.

**Presenza nel sito di progetto** – Non presente nell'area di progetto. Sono stati individuati alcuni esemplari al di fuori dell'area di progetto

**Stato di Conservazione** - Buona

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

#### *Sterna sandvicensis* – Beccapesci;

**Habitat** - Nidifica in ambienti lagunari aperti, in colonie anche dense

**Descrizione** - L'areale di nidificazione della popolazione italiana è di piccole dimensioni e localizzato (AOO, criterio B2). Il numero di individui maturi è stimato in 1596-1642 nel 2004 e risulta in incremento. La specie è di recente colonizzazione in Italia (Brichetti & Fracasso 2006) e nidifica solamente in quattro siti che vengono trattati come location (sensu IUCN) in quanto su di essi ricadono gravi minacce, anche capaci di incidere fortemente sul successo riproduttivo annuo. Ad esempio, la popolazione che nidifica nella Laguna di Venezia (circa il 35% della popolazione italiana) è gravemente minacciata dalla distruzione dell'habitat a causa dei cantieri

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 51 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

per la costruzione del Mo.S.E. Per questi motivi la popolazione italiana viene classificata Vulnerabile (VU) secondo il criterio D2 (meno di 5 location). La specie in Europa non riversa in uno stato sicuro (BirdLife International 2004) ed è in diminuzione in diversi Paesi nord europei. Al momento non si hanno dati che possano supportare il proseguimento di immigrazione da fuori regione, la valutazione rimane quindi invariata.

Nidificante di recente immigrazione dal 1979 nelle Valli di Comacchio e successivamente anche nella Laguna di Venezia, e Salina di Margherita di Savoia (Bricchetti & Fracasso 2006).

Popolazione italiana stimata in 798-821 coppie nel 2004 ed è considerata in incremento (Bricchetti & Fracasso 2006).

Nidifica in ambienti lagunari aperti, in colonie anche dense.

**Presenza nel sito di progetto** – Non presente nell'area di progetto. Sono stati individuati alcuni esemplari al di fuori dell'area di progetto

**Stato di Conservazione** - Buona

**Effetti Indiretti** - Nessuno

**Interferenza funzionale** - Nessuna

**Perturbazione delle specie** - Nessuna

### 7.10 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.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 52 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

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.**

### 7.11 Descrizione della vegetazione presente nell'area d'intervento

L'area oggetto d'intervento si presenta come una zona già in parte antropizzata per la presenza di fabbricati anche se abbandonati.

Da un punto di vista cartografico si sono individuate i seguenti codici Corine Biotopes:

- 11.24 Vegetazione marina algale fotofila dei fondi rocciosi (*Cystoseiretea*) *Cystoseiretum* s.l. (habitat natura 2000 1170 Scogliere);
- 18.22 Vegetazione alofila delle scogliere (*Crithmo-Limonietaea*) *Limonietum syracusani* (habitat natura 2000 1240 *Vegetazione casmo-alofila delle coste rocciose*)
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
- 86.22 Fabbricati Rurali

Per dette tipologie vegetazionali di seguito si riportano le descrizioni citate nel Piano di Gestione:

- **11.24 Vegetazione marina algale fotofila dei fondi rocciosi (*Cystoseiretea*) *Cystoseiretum* s.l. (1170 Scogliere);**

Nel sito questo habitat, che ricade nel perimetro della ZSC, è rappresentato dai tratti di scogliera che in passato, sembra all'epoca della colonizzazione greca, sono stati sottoposti alla cavatura di materiale roccioso e oggi si presentano semisommersi e colonizzati da diverse specie di alghe bentoniche.

- **18.22 Vegetazione alofila delle scogliere (*Crithmo-Limonietaea*) *Limonietum syracusani* (1240 *Vegetazione casmo-alofila delle coste rocciose*)**

Le scogliere più o meno alte che delimitano gran parte del tratto costiero della ZSC sono interessate dalla vegetazione casmoalofila tipica di questo habitat dove la specie dominante è rappresentata dall'endemico *Limonium syracusanum* al quale si associa *Limonium virgatum* e *Crithmum maritimum*. Tra questa vegetazione e la gariga a *Sarcopoterium spinosum* si osserva talora (Punta Mola) una vegetazione camefitica subalofila a dominanza di *Thymus capitatus* caratterizzata da *Helichrysum conglobatum* e *Thymelaea hirsta* legata a condizioni alofile più deboli rispetto al limoniato

- **34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei**

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 53 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

Queste aree sono rappresentate dalle aree libere tra i fabbricati. Queste aree sono rappresentate da specie di basso profilo ecologico. In queste condizioni si insedia una peculiare vegetazione composta per lo più da piante annuali nitrofile a fioritura primaverile dell'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. Le specie presenti sono molto numerose, si possono citare fra le tante le graminacee *Bromus* sp. pl., *Catapodium rigidum*, *Medicago* sp. pl., *Lotus ornithopodioides*, *Trifolium* sp. pl. *Galactites tomentosa*, *Anthemis arvensis*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Hirschfeldia incana*, *Echium plantagineum*. Nelle vicinanze del sito sono presenti garighe a *Sarcopoterium spinosum* (Codice Corine Biotopes 33.6), nonché Comunità casmofitiche delle scogliere e delle rupi marittime (Codice Corune Biotopes 18.22).

- **86.42 Vegetazione delle aree ruderali**

Queste sono le aree rappresentate dai fabbricati interessati dal progetto.

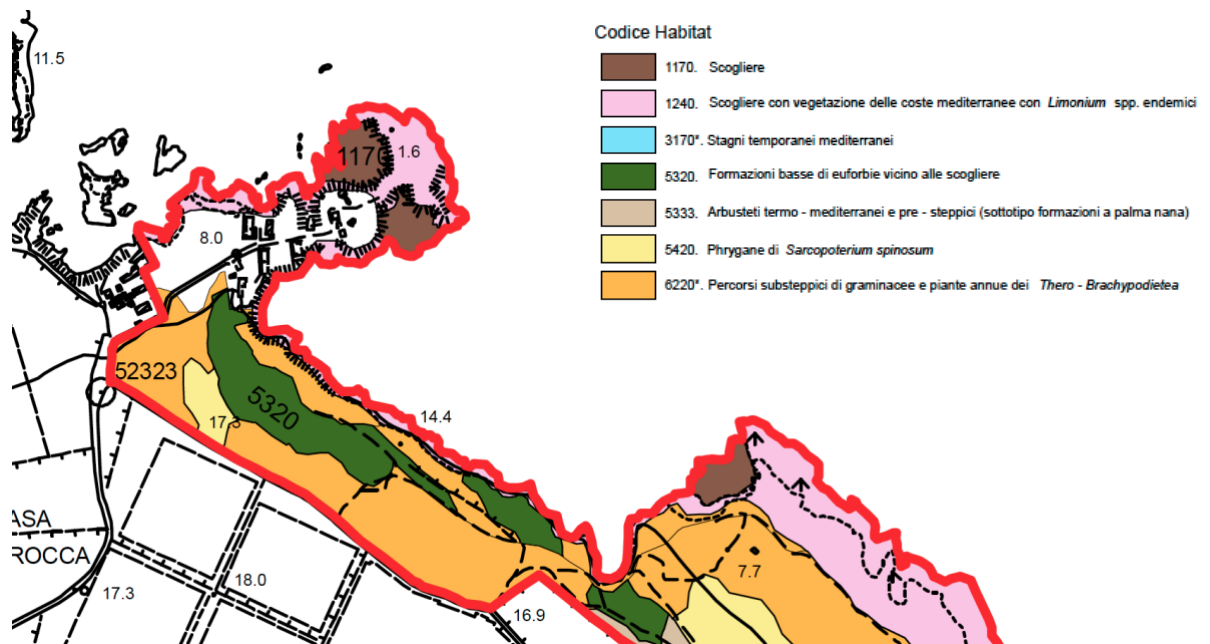


Figura 13 - Carta degli habitat natura 2000 - fonte PdG

<b>Progettista:</b> Dott. Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

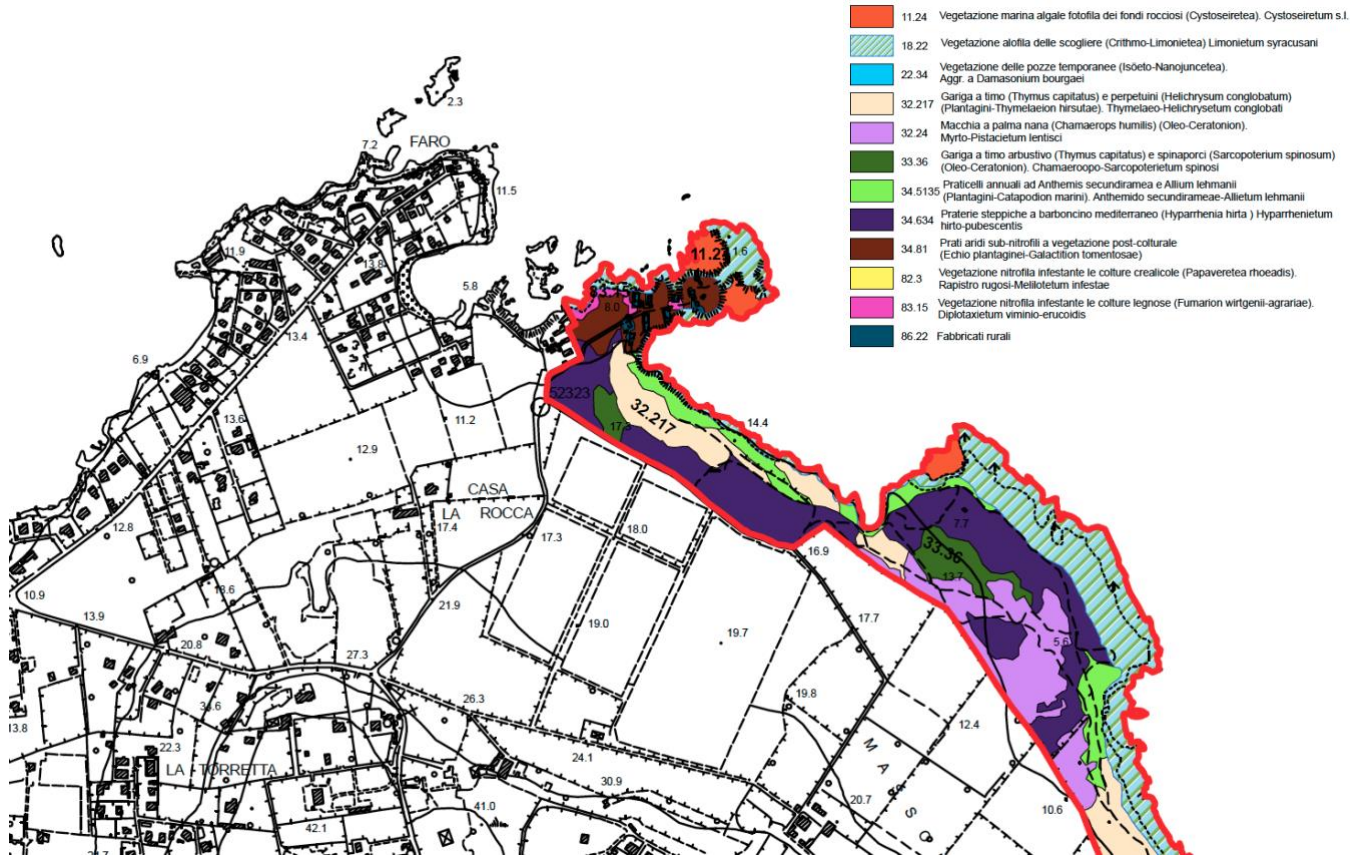


Figura 14 - Carta della vegetazione Corine Biotopes - fonte PdG

### 7.12 Metodi e procedure

La metodologia applicata ed i criteri di individuazione delle tipologie vegetazionali/habitat attribuite ai Siti Natura 2000 nel corso dell'analisi estesa al territorio circostante, consente di soffermarci su taluni degli aspetti di vegetazioni riportati nelle pagine precedenti. Da questo esame territoriale su base fitosociologica si può desumere in che misura, l'analisi della vegetazione attualmente presente nell' area esaminata, interagisca con le unità di paesaggio umanizzato ed i processi di frammentazione degli ambienti naturali residui.

La procedura eseguita è stata la seguente:

#### A- Riconoscimento in campo, su basi fisionomiche-strutturali e fitosociologiche delle unità di vegetazione

Sono stati esaminati i dati bibliografici delle località limitrofe e i dati inediti sulla fascia costiera allo scopo di raggiungere una visione reale della localizzazione delle emergenze naturalistiche riconosciute nel territorio.

Le tipologie di vegetazione riconosciute interessano, come riferimento utile ad assegnare all'area in esame un corretto coefficiente di naturalità e/o antropizzazione, taluni confronti di consistenza/presenza delle associazioni vegetali individuate con siti abbastanza prossimi all'area interessata dall'area di progetto e vanno considerate solo in un contesto di complessiva definizione della

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

reale localizzazione, definizione e composizione degli habitat riferiti alle tipologie Corine (*Corine programme biotopes, 1990*).

**B -Previsioni a breve e lungo termine dell'evoluzione della vegetazione in caso di interventi o in assenza dei medesimi.**

Gli aspetti di vegetazione descritti nelle pagine precedenti suggeriscono interventi idonei a garantire nelle aree individuate e riportate in cartografia, misure atte a favorire ed a migliorare le condizioni di naturalità delle associazioni vegetali degli ambienti naturali costieri.

**C -Individuazione e gerarchizzazione delle aree in funzione del loro valore naturalistico, ambientale e paesaggistico estrapolato soprattutto sulla base del grado di naturalità della vegetazione**

L'argomento è stato affrontato nel corso dell'individuazione delle aree tipo e rappresentative dello scenario che coinvolge il territorio interessato dallo studio.

Alcune considerazioni vengono evidenziate attraverso i commenti sulle tipologie di vegetazione riscontrate nel corso dell'indagine intrapresa. Si rimanda pertanto ai paragrafi inerenti le relative tematiche.

**Connettività ecologica e misure di mitigazione:**

*(descrizione delle misure progettuali, o dei provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere le refluenze sull'ambiente naturale, sia nel corso della fase di realizzazione che di esercizio, con particolare riferimento alla conservazione degli habitat e delle specie presenti nei limitrofi Siti natura 2000*

Le modalità degli interventi di progetto, su cui basare la valutazione d'incidenza si esprimono attraverso le seguenti linee:

- **mitigazione percettiva dell'intervento**  
intesa come interventi rivolti sia alla scelta delle soluzioni opportune, nella modulazione delle strutture precarie, volte a realizzare modesto impatto nel contesto paesaggistico, sia nel superamento degli ostacoli posti dalle passerelle in legno e altri manufatti agli spostamenti della fauna selvatica.
- **rinaturazione delle aree marginali,**  
impiego d'entità erbacee, arboree ed arbustive scelte tra le specie ancora presenti nel territorio e negli ambienti esaminati, oppure di specie citate in letteratura, tutte ritenute utili per ristabilire buoni livelli di naturalità:
- **tutela della biodiversità,**  
*considerata* a tutti i possibili livelli in quanto ormai riconosciuto un valore intrinseco ed indipendente dal valore che essa svolge per l'uomo. Il suo valore intrinseco deriva dalla storia evolutiva dei viventi, dal ruolo che ciascuna parte svolge nella biosfera, dalla proprietà intrinseca di esistere, che come tale va rispettata a priori:
- **interventi di deframmentazione,**  
rivolti al riconoscimento ed al monitoraggio di taluni neoeosistemi, riconosciuti di rilevante importanza come siti di rifugio per la fauna selvatica e per la presenza di popolamenti vegetali instauratesi in seguito alle mutazioni climatiche in corso:
- **ripristino della connettività ecologica,**  
mediante inserimento (attraverso un dettagliato progetto di rinaturazione) nella struttura posta a contorno della struttura ricettiva, di entità autoctone.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 8 Incidenza del Piano sulla tutela delle zoocenosi e biocenosi

### 8.1 *Uso dell'area*

I terreni in esame sono attualmente incolti ed allo stato naturale. Si tratta di zona ricoperta da vegetazione mista erbacea ed arbustiva in suolo prevalentemente sub pianeggiante su quali sono già presenti gli edifici da ristrutturare.

### 8.2 *Valenze paesaggistiche e naturalistiche*

Nelle Aree su cui insistono i fabbricati oggetto di ristrutturazione non si notano presenze botaniche o faunistiche tipiche di particolare pregio.

### 8.3 *Incidenza del progetto sulle emergenze faunistiche*

Per tutte le specie prima menzionate nella descrizione dell'intervento, limitatamente alla fase di realizzazione e di esercizio non comporterà nessuna incidenza sulle popolazioni animali presenti che costituiscono obiettivo di conservazione.

### 8.4 *Polveri all'interno dell'area Emissioni in atmosfera*

L'unica emissione in atmosfera che potrà verificarsi sarà strettamente limitata in alcune fasi di di inizio cantiere e limitatamente ad alcune attività di ristrutturazione. Al fine di limitare tale polverosità la ditta si doterà di sistemi di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri diffuse.

### 8.5 *Analisi e valutazioni delle modifiche indotte*

Le uniche modificazioni indotte saranno quelle dovute alla rinaturalizzazione del sito attraverso la piantumazione delle specie endemiche previste tra le opere di riqualificazione.

Non sono previste modifiche negative degli habitat.

### 8.6 *Utilizzazione delle risorse naturali*

La fase di realizzazione del progetto ormai definita, non prevede l'utilizzo rilevante di risorse.

### 8.7 *Traffico indotto*

Sulla base dei volumi di traffico analizzati si può ritenere che la realizzazione della struttura non genererà l'eccessivo aumento di traffico rispetto ai livelli attualmente esistenti. Di contro in fase di cantiere potrà essere generato un piccolo aumento di traffico dettato dai mezzi a servizio del cantiere.

### 8.8 *Protezione delle acque dall'inquinamento*

Saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici per evitare qualsiasi inquinamento delle acque. Comunque la tipologia costruttiva non genera inquinamento.

### 8.9 *Radiazioni Ionizzanti*

Il progetto non genererà emissioni ionizzanti.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 57 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### **8.10 Produzione di rifiuti**

Durante le fasi di cantiere tutti i rifiuti prodotti verranno trattati secondo le disposizioni di legge e non verrà generata alcuna area di stoccaggio temporanea. In fase di esercizio tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti secondo il trattamento degli RSU.

### **8.11 Salute pubblica**

La salute pubblica intesa come stato di benessere che coinvolge la sfera fisica, mentale e sociale ell'individuo e della comunità non viene influenzata dalla ristrutturazione dei fabbricati esistenti.

### **8.12 Perdita o modificazione di habitat, Frammentazione degli habitat**

Non verrà generata alcuna modificazione e frammentazione di habitat naturali. Al contrario l'intervento grazie alle opere di riqualificazione previste cercherà di ricucire gli habitat esistenti sull'area di intervento.

### **8.13 Interferenze sulle componenti abiotiche**

In relazione all'incidenza delle opere sulle componenti abiotiche, si rileva che i lavori di realizzazione del presente progetto non apporteranno modifiche all'attuale assetto dei suoli.

### **8.14 Interferenze sulle componenti biotiche**

In relazione all'incidenza delle opere sulle componenti biotiche si può affermare che non sarà in alcun modo arrecato danno a specie ed habitat presenti nei limitrofi siti natura 2000.

### **8.15 Commessioni ecologiche**

La realizzazione dell'intervento non comporterà la variazione in negativo delle connessioni ecologiche attualmente presenti, anzi attraverso la riqualificazione ambientale che prevede la rinaturazione per mezzo di piantumazione di specie endemiche, si faciliterà l'aumento della connessione ecologica diminuendo nettamente la frammentazione ecologica, aumentando la Biopermeabilità territoriale (BTC) e aumentando la percentuale territoriale di Habitat prioritari presenti.

### **8.16 Impatto sull'ambiente marino**

Non rilevano impatti sull'ambiente marino

### **8.17 Impatti sull'ambiente idrogeologico**

Non si prevede alcun effetto negativo.

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 58 di 64
--	---	---------------

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

### 8.18 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.

### 8.19 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.

### 8.20 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 1) da assegnare agli impatti stessi al fine di trovare un valore complessivo per l'intervento proposto, al fine di strutturare la matrice dell'incidenza (Tabella 2)

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

INCIDENZA POSITIVA		INCIDENZA NEGATIVA	
Lieve		Molto Rilevante	
R <sub>bt</sub>	+2	R <sub>bt</sub>	-8
R <sub>lt</sub>	+3	R <sub>lt</sub>	-9
I <sub>rr</sub>	+4	I <sub>rr</sub>	-10
Rilevante		Rilevante	
R <sub>bt</sub>	+5	R <sub>bt</sub>	-5
R <sub>lt</sub>	+6	R <sub>lt</sub>	-6
I <sub>rr</sub>	+7	I <sub>rr</sub>	-7
Molto Rilevante		Lieve	
R <sub>bt</sub>	+8	R <sub>bt</sub>	-2
R <sub>lt</sub>	+9	R <sub>lt</sub>	-3
I <sub>rr</sub>	+10	I <sub>rr</sub>	-4

**Tabella 1** 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 realizzata l’opera 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.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

AZIONI RILEVANTI		FASE DI PREPARAZIONE SITO (effetti momentanei)					FASE DI CANTIERE (effetti momentanei)					FASE DI ESERCIZIO (effetti permanenti)					Misure di Restauro Ambientale (effetto permanente) (M)		TEMPERALE (Tc)	TOTALE (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	Occupazione di suolo	Rumore e vibrazioni	Produzioni polveri	Rischi di incidenti	Installazione di erogatore di acqua per mitigare le polveri	Plantumazione specie autoctone	Utilizzo della Struttura	Danni causati dal carico antropico	Produzioni polveri	Rumore e vibrazioni	Rischi di incidenti	Gestione delle aree verdi			Plantumazione essenze della Garica a <i>Sarcopoterium spinosum</i>						
COMPONENTI AMBIENTALI		TOTALE PARZIALE FASE DI PREPARAZIONE DEL SITO (Tp1)					TOTALE PARZIALE FASE DI BONIFICA (Tp2)					TOTALE PARZIALE FASE DI ESERCIZIO (Tp3)															
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	545	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	545	3,00		
FATTORI FISICI	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	545	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	545	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	545	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	545	4,97		
		Avifauna	-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	2	2	0	1	1	0	1	0	2	5	5	545	4,97		
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	545	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	545	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	545	5,00		
FATTORI SOCIOECONOMICI		Residenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	545	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	545	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	545	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	545	0,99		
		Sistema Viario	-1	-1	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	545	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	545	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	545	3,02		
		Benessere Sociale	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	3	5	3	545	3,05		
		Risparmio energetico	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	545	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	545	3,03		
<b>PUNTEGGIO PARZIALE</b>							<b>-13</b>							<b>12</b>								<b>51</b>	<b>63</b>	545	<b>62,91</b>		
Valore dell'impatto dato dalla media del punteggio totale per i fattore considerati.																											<b>3,15</b>

**Tabella 2** Matrice di valutazione del grado di incidenza ambientale

Dalla matrice si evince la non negatività dell'intervento che ha valori positivi per tutte le attività individuate pari ad una incidenza positiva con un valore Reversibile a lungo termine (R<sub>lt</sub>) pari a 3,15.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 9 Opere di restauro ambientale

L'intervento di Restauro ambientale interesserà gran parte delle particelle interessate dal progetto e riguarderà il potenziamento della vegetazione attualmente esistente attraverso la piantumazione di tutte le specie endemiche presenti. Tutte le piante inserite avranno germoplasma certificato e saranno collocate nelle aree con scarsa presenza di vegetazione. Nella tav 9 Opere di mitigazione si riportano gli areali di piantumazione in colore verde chiaro.

PLANIMETRIA DI PROGETTO  
 scala 1:500



**Figura 15 - Tav 9** Interventi di Mitigazione/Restauro ambientale

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

Il progetto di mitigazione attraverso una attenta analisi e ricostruzione degli habitat mira a far ricolonizzare il territorio antistante la struttura in modo migliorare un paesaggio naturale ma depauperato della varietà biologica un tempo presente.

L'intervento prevede la ricostituzione/potenziamento di habitat specifici, di seguito si esplicano:

**Azione 1** – Piantumazione di Macchia mediterranea a mirto (*Myrtus communis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*)[5330 Arbusteti termo-mediterranei e predesertici];

**Azione 2** – Gariga a timo (*Coridothymus capitatus*) [5420 Phrygane di *Sarcopoterium spinosum*];

**Azione 3** – Scogliere con *Limonium* spp. Endemici. [1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici -Codifica CB 18.22].

1. **Azione 1** – Piantumazione di Macchia mediterranea a mirto (*Myrtus communis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*) - [5330 Arbusteti termo-mediterranei e predesertici]. – *Nelle aree più interne e protette dall'aerosol marino* verranno messe a dimora esemplari di palma nana (*Chamaerops humilis* L.), spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach), mirto (*Myrtus communis* L.) e lentisco (*Pistacia lentiscus* L.)
2. **Azione 2** – Gariga a timo (*Coridothymus capitatus*) - [5420 Phrygane di *Sarcopoterium spinosum*]. *Nelle aree più interne e protette dall'aerosol marino* verranno messe a dimora esemplari di timo (*Coridothymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. creticus*), l'erica (*Erica multiflora* L.).
3. **Azione 3** – Scogliere con *Limonium* spp. Endemici. [1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici -Codifica CB 18.22]. - Sul tratto di scogliera indicato in carta verranno piantumati esemplari di *Limonium syracusanum*, *Limonium virgatum* e *Crithmum maritimum*. *Nelle aree più protette dall'aerosol marino* verranno messe a dimora esemplari di *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*, *Helichrysum conglobatum* e *Thymelaea hirsta*.

<b>Progettista:</b> Dott Carlo Nicosia Agronomo	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN LOTTO COSTIERO NELL'AREA DI PUNTA DELLA MOLA, CON RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DEI FABBRICATI ESISTENTI	Rev II	data
		02	
		00	Gennaio 2022

## 10 Attestazione di non significatività degli Impatti

Come detto precedentemente e ripetuto più volte, le previsioni dell'intervento non avranno ripercussioni negative sugli habitat sui siti 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 sul sito natura 2000 ZSC ITA090008 denominata *Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino* e sulla limitrofa ZSC ITA 090030 denominata *Fondali del Plemmirio* sulla quale non sono previsti interventi.

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, 08 gennaio 2022

**Dott Carlo Nicosia**  
**Agronomo**

	Documento ad uso esclusivo La riproduzione e l'utilizzo del presente documento da parte di soggetti diversi dal destinatario è vietata ai sensi dell'art. 616 del Codice penale e ai sensi del D. Lgs. 196/2003.	Pag. 64 di 64
--	---	---------------