



**AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE
DEL MARE DI SICILIA OCCIDENTALE**

Base Nautica di Trapani

**Manutenzione straordinaria edificio B1,
manutenzione straordinaria capannoni A1
ed A2, demolizione Capannoni A3 ed A4**

Relazione per la Valutazione di Incidenza Appropriata

Dott, Gabriele de Filippo

INDICE

1 PREMESSA.....	4
2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
2.1 DESCRIZIONE E AZIONI DI PROGETTO	5
2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	5
2.3 DIMENSIONI DEL PROGETTO	8
2.4 CAMBIAMENTI FISICI	11
2.5 EMISSIONI	11
2.6 RISORSE NATURALI UTILIZZATE	11
2.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI	11
2.8 DURATE E PERIODO COMPLESSIVO DI ATTUAZIONE.....	12
2.9 ALTERNATIVE DI PROGETTO	12
2.10 EFFETTI CUMULATIVI.....	12
2.11 ELEMENTI DI INTERFERENZA DELLE AZIONI DI PROGETTO	12
2.11.1 Azioni determinanti e pressioni.....	13
2.11.2 Pressioni e impatti.....	13
2.11.3 Sintesi delle interferenze	16
2.12 AREA DI INFLUENZA	17
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	18
3.1 VINCOLI, TUTELE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE	18
3.2 SETTORE DI PERTINENZA	18
3.3 FATTORI FISICI	18
3.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	20
3.4.1 Fonte dei dati e metodologie di indagine	20
3.4.2 Vegetazione	21
3.4.3 Flora	28
3.4.3 Fauna	31
4 SITI NATURA 2000 POTENZIALMENTE INTERESSATI	41
4.1 SITI INTERESSATI	41
4.2 CARATTERISTICHE DEI SITI	42
4.3 OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE	45
4.4 HABITAT DI IMPORTANZA COMUNITARIA.....	47
4.4.1 Elenco degli habitat di all. I.....	47
4.4.2 Descrizione degli habitat.....	47
4.5.3 Elenco degli habitat nell'area di influenza	56
4.5 SPECIE DI IMPORTANZA COMUNITARIA NEI SITI NATURA 2000	56
4.5.1 Elenco delle specie	56
4.5.2 Descrizione delle specie di all. II DH nella ZSC.....	58
4.5.3 Descrizione delle specie di all. I DU nella ZSC.....	59
4.5.4 Elenco delle specie nell'area di influenza	60
5 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	63
5.1 METODOLOGIE	63
5.2 INCIDENZA SUI TIPI DI HABITAT	64
5.2.1 Tipi di habitat prioritari.....	64
5.2.2 Tipi di habitat non prioritari.....	64
5.2.3 Tabelle riassuntive della perdita di superficie e di frammentazione di habitat.....	64
5.3 INCIDENZA SULLE SPECIE	66
5.3.1 Specie prioritarie	66
5.3.2 Specie non prioritarie	66

5.3.4 Tabelle riassuntive sulla perdita o frammentazione di superficie di habitat di specie	67
5.3.5 Tabelle riassuntive della perturbazione di specie	68
5.4 INCIDENZE SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	70
5.5 INTEGRITÀ SUI SITI NATURA 2000	70
5.6 SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE.....	70
6 MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	76
6.1 MISURE DI MITIGAZIONE	76
6.2 MONITORAGGIO	87
7 CONCLUSIONI	89
8 APPENDICE	90
8.1 BIBLIOGRAFIA	90
8.2 SCHEDA DEL TECNICO INCARICATO	92

1 Premessa

Il presente studio fornisce gli elementi tecnici utili alla fase di “Valutazione appropriata” della procedura di V.Inc.; in particolare, descrive gli elementi che possono produrre incidenze negative rilevanti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, per i quali sono designati i siti Natura 2000, ovvero quelli indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CE e nell’allegato I della direttiva 2009/147/CE nonché le specie di uccelli migratori abituali, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani, progetti o interventi, con particolare riguardo agli habitat e specie prioritari.

La procedura a cui si fa riferimento è quella disciplinata dal D.A. 36 del 14/02/2022 della Regione Sicilia di recepimento delle linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), definite nella Intesa del 28/11/2019 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, pubblicate su G.U. del 28/12/2019.

Questo studio descrive:

- le caratteristiche del progetto;
- l’area di inserimento e di influenza del progetto;
- le interferenze con il sistema ambientale dei siti Natura 2000, con particolare riferimento agli habitat e le specie di importanza comunitaria;
- tutti gli ulteriori elementi che completano il quadro informativo necessario per la valutazione della significatività delle incidenze.

Nello studio si mettono in relazione le caratteristiche dell’intervento, con quelle caratteristiche delle aree o dei siti, nel loro insieme, sulle quali è possibile che si verifichino effetti significativi, prendendo in considerazione anche eventuali effetti cumulativi.

A tal fine si farà riferimento agli habitat e alle specie elencate nei formulari dei siti potenzialmente interessati. Le informazioni di cui ai già menzionati formulari sono integrate con una descrizione dettagliata degli habitat, della flora e della fauna rinvenibili nell’area di influenza del progetto, derivata dai dati disponibili e se necessario da opportuni sopralluoghi e documentata da appropriati report fotografici dell’area di intervento.

Lo studio è redatto in conformità a quanto prescritto dall’al. G del DPR 357/97 e succ.integr. e con quanto indicato nelle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), definite nella Intesa del 28/11/2019, ai sensi dell’articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, pubblicate su G.U. del 28/12/2019, recepito dalla Regione Sicilia con D.A. 36 del 14/02/2022.

2 Descrizione dell'intervento

2.1 Descrizione e azioni di progetto

L'intervento è relativo a interventi di ristrutturazione di edifici a servizio della Base Nautica Trapani.

In particolare, gli interventi previsti consistono in:

- ristrutturazione del tetto dei capannoni A1 e A2,
- lo smontaggio dei capannoni A3, A4 e A5,
- la ristrutturazione semplice degli edifici B1 e B4
- la realizzazione degli impianti ad essi correlati ed a quelli di piazzale (antincendio e fognario).

Dettagli degli interventi sono descritti negli elaborati progettuali e riassunti quantitativamente nel paragrafo 2.3 di questo studio.

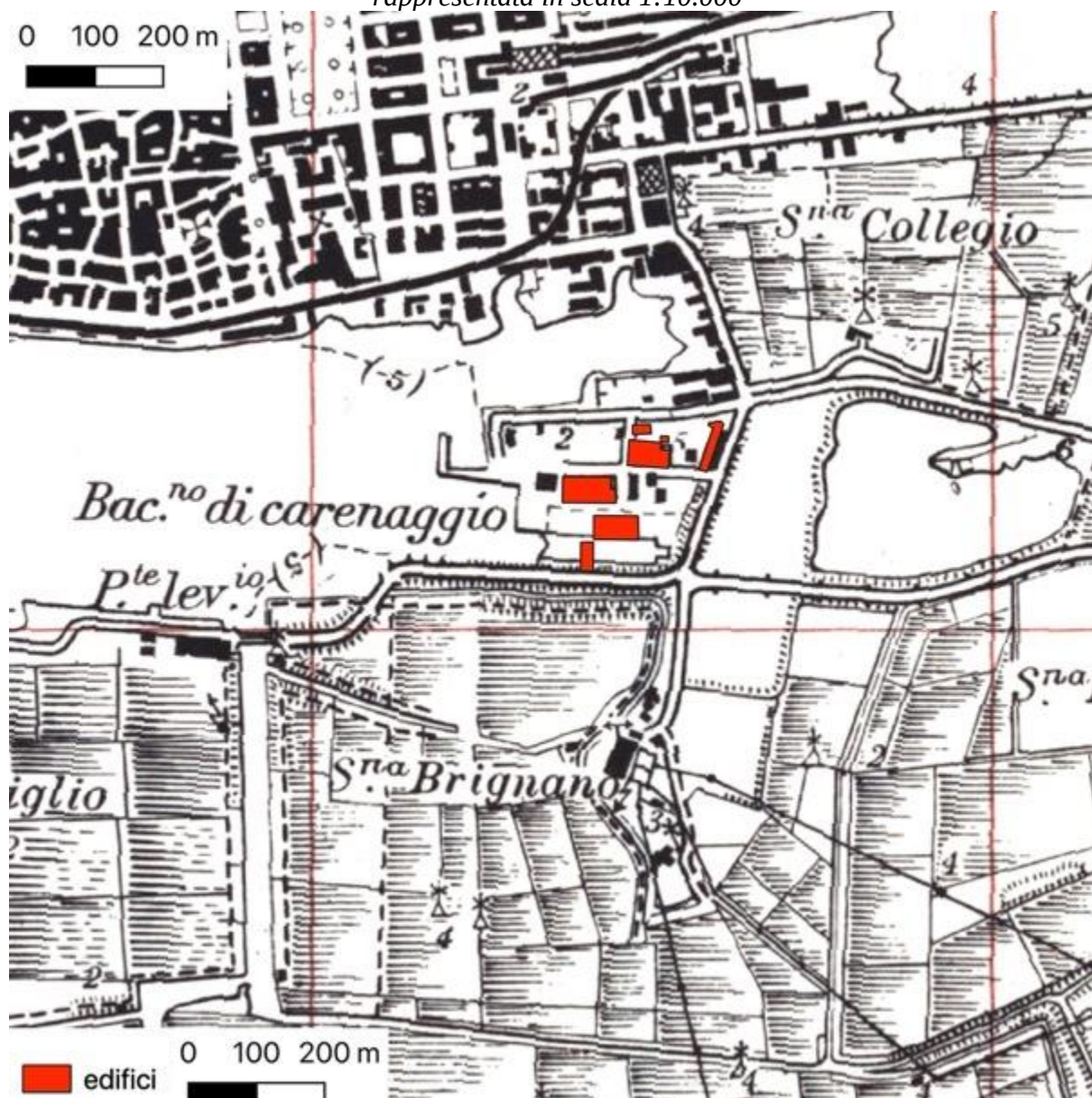
2.2 Localizzazione dell'intervento

L'area interessata dal progetto è situata a Trapani, in Sicilia, e precisamente, in zona Isolella. Essa ricade nella circoscrizione demaniale marittima di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale di Sicilia Occidentale, ai sensi del D.Lgs. n. 169/2016.

L'area ricade nel Foglio 8, particella 231.

L'area interessata dal progetto esecutivo della Base Nautica Trapani è confinante a nord con il terminal contenitori del Porto commerciale di Trapani e con via Alberto Spanò, a sud con la strada di accesso alla banchina Ronciglio, ad est con via Isola Zavorra e ad ovest, infine, con lo specchio acqueo del Porto di Trapani.

*Inquadratura territoriale dell'area di intervento su carta IGM 1:25.000
rappresentata in scala 1:10.000*



Inquadramento territoriale dell'area di intervento su immagine satellitare 1:10.000

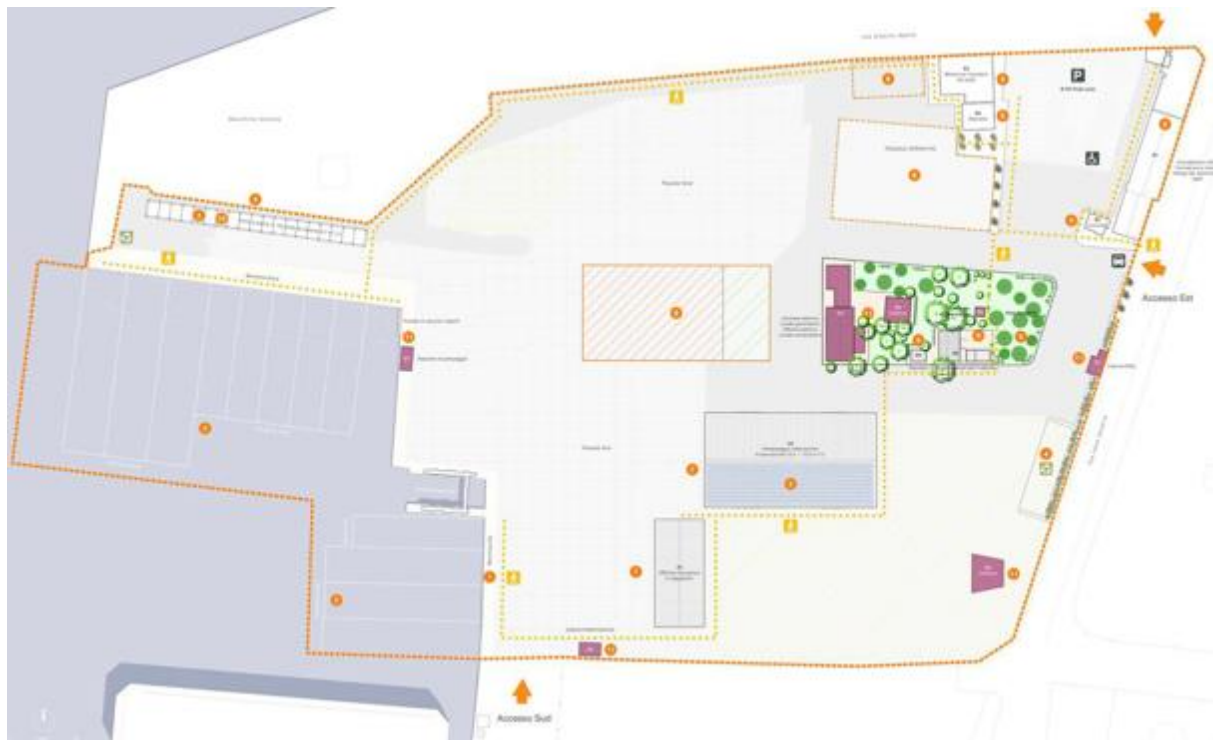


2.3 Dimensioni del progetto

Le superfici interessate dal progetto sono così articolabili:

- A – Superfici coperte destinate alla produzione;
- B – Superfici coperte di servizio;

Planimetria di progetto indicante aree scoperte e coperte e piano ormeggi



Planimetria di progetto su immagine satellitare 1:2.000



Sono previsti i seguenti interventi:

1. Manutenzione straordinaria dei capannoni A1 e A2, così come descritto nella Relazione Tecnica allegata al progetto. Il capannone A1 è posizionato nella parte meridionale della zona demaniale marittima, a ridosso del confine. Ha pianta rettangolare di 773 m² ed è realizzato in lamiera grecata. Il Capannone A2 è posizionato nella parte meridionale della stessa area, immediatamente a nord del capannone A1. Anch'esso ha pianta rettangolare, che copre 2.358 m², ed è realizzato in lamiera grecata con copertura a spioventi. Sulla copertura del capannone A2 (falda sud) è previsto il posizionamento di un impianto fotovoltaico.
2. Demolizione dei capannoni A3, A4 e della copertura mobile A5; verifica e sistemazione del basamento. I capannoni A3, A4 e A5 sono posizionati nella zona centro-settentrionale dell'area. Tali strutture versano in avanzato stato di degrado la demolizione dei capannoni A3, A4 e A5 comporterà la presenza di nuova superficie scoperta, che sarà pavimentata in

corrispondenza del sedime dei capannoni A4 e A5 in asfalto, in continuità con l'area di ingresso, e in corrispondenza del sedime del capannone A3 in conglomerato cementizio. Per le nuove superfici pavimentate verrà predisposto un sistema di raccolta delle acque meteoriche e residue delle lavorazioni ivi effettuate che consentirà il trattamento ed il riutilizzo delle stesse.

3. Manutenzione straordinaria dell'edificio B1. L'edificio B1 è posizionato nell'estremità nord-orientale della zona demaniale marittima, a ridosso dell'ingresso nord della Base Nautica e contribuisce a delimitare l'area del cantiere nautico, lungo via Isola Zavorra. La struttura, che occupa una superficie di 929 m², ha ospitato la direzione e gli uffici del C.N.T., ed inoltre i servizi igienici, il locale caldaia e l'alloggio del custode. E' alta 5,30 m elevandosi di un solo piano fuori terra. Il progetto presentato non modifica la struttura portante della costruzione in cemento armato, ma varia la distribuzione dello spazio interno.
4. Manutenzione ordinaria impianti generali, con interventi di ripristino/adequamento.

2.4 Cambiamenti fisici

Sulle superfici terrestri l'intervento non introduce nuovi elementi nel territorio, perché riguarda prevalentemente la ristrutturazione il recupero di edifici già esistenti.

Le uniche modifiche volumetriche relative agli edifici sono:

- demolizione dei capannoni A3, A4 e della copertura mobile A5 e sistemazione di uno spazio scoperto pavimentato.

2.5 Emissioni

In fase di realizzazione dell'intervento saranno utilizzati mezzi meccanici del tipo normalmente impiegato nei cantieri edili, comprendendo quelli necessari alle demolizioni. Tali mezzi produrranno rumori nei limiti consentiti dalla normativa vigente; i mezzi impiegati e le emissioni sonore (compresi tra 80 e 85 dBA) sono descritti negli elaborati progettuali riferiti all'analisi dei rischi del piano di sicurezza.

Gli stessi mezzi meccanici produrranno emissioni in atmosfera dai motori a combustione, sempre nei limiti consentiti dalle normative vigenti.

La demolizione dei capannoni potrà produrre sollevamento di polveri in atmosfera.

In fase di esercizio, saranno prodotti rumori ed emissioni in atmosfera dai mezzi meccanici normalmente impiegati nelle basi nautiche, analoghi a quelli presenti nelle altre aree portuali.

2.6 Risorse naturali utilizzate

Non è previsto alcun utilizzo di risorse naturali.

2.7 Produzione di rifiuti

In cantiere saranno prodotti rifiuti tipici dei cantieri edili, consistenti in imballaggi di materiali e residui di lavorazione. Questi saranno smaltiti secondo la categoria di rifiuti in base alle norme locali.

Anche i materiali risultanti dalle demolizioni saranno smaltiti secondo la classe di rifiuto seguendo le normative vigenti.

La bonifica dell'area produrrà un gran volume di rifiuti da smaltire, per i quali il progetto prevede una procedura ben specifica.

In fase di esercizio, i rifiuti saranno differenziati in apposite isole ecologiche la cui realizzazione è una delle azioni di progetto.

2.8 Durate e periodo complessivo di attuazione

I lavori verranno eseguiti nell'arco di 26 mesi. Il cronoprogramma lavori dettagliato è descritto nell'elaborato CL del progetto.

Il progetto non prevede dismissione delle opere realizzate a fine esercizio.

2.9 Alternative di progetto

Il progetto si confronta innanzitutto con l'alternativa zero, consistente nel lasciare lo stato di fatto inalterato.

Tale alternativa prevede di lasciare i capannoni esistenti, non rimuovere le strutture in acqua (scivolo di alaggio), non bonificare l'area da rifiuti.

La destinazione d'uso portuale delle aree non lascia spazio a usi diversi nell'ambito dell'attuale pianificazione urbanistica.

In progetto non sono descritte scelte alternative sulle soluzioni tecniche; tuttavia, si evidenziano le seguenti scelte implicite:

- l'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio delle attività è un'alternativa per contribuire alla riduzione delle emissioni in atmosfera; inoltre, la scelta di occupare le coperture degli edifici per la sua messa in opera riduce l'utilizzo degli spazi e delle superfici scoperte.
- la scelta di riutilizzare gli edifici recuperabili è in alternativa alla loro demolizione e ricostruzione di nuove strutture

Altre soluzioni sono state scelte tra le alternative per il rispetto di specifiche norme, come descritto precedentemente (ad esempio la differenziazione *in situ* dei rifiuti di esercizio).

2.10 Effetti cumulativi

Ai fini della valutazione degli effetti cumulativi dell'intervento in progetto dovranno essere considerate le attività già in essere nell'area portuale.

A titolo di esempio andrà considerato che tra i progetti gravanti sull'area portuale sono citabili:

1. progetto “Lavori di dragaggio dell’avanporto e delle aree a ponente dello sporgente Ronciglio del porto di Trapani – CUP I94I000000005” –proponente AdSP
2. [ID: 7963] Porto di Trapani - Lavori di salpamento della Diga Ronciglio, dragaggio dei fondali antistanti e messa in esercizio delle banchine a ponente dello Sporgente Ronciglio
3. “nuovo terminal multipurpose al Molo T”,
4. “rettifica banchina Garibaldi”,
5. TP1 -1VAS Comune di Trapani – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell’art. 13 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 integrata con la Valutazione di Incidenza di cui all’art. 5 del DPR 357/97 relativa al Piano Particolareggiato del Centro Storico – settembre 2022

2.11 Elementi di interferenza delle azioni di progetto

Per prevedere gli impatti possibili si è scelta una metodologia che seguisse modelli descrittivi qualitativi, secondo il criterio DPSIR dell’Agenzia Europea dell’Ambiente.

Questo modello è usato per descrivere, attraverso idonei indicatori, gli elementi a sistema, classificandoli in:

- Determinanti,
- Perturbazioni,
- Stati,
- Impatti,
- Risposte.

Nel nostro caso tale modello è stato utilizzato per formalizzare le relazioni tra le singole azioni di progetto individuate (determinanti), le possibili perturbazioni da queste generate, gli elementi biologici potenzialmente colpiti (stati), gli impatti generati e le risposte che si possono generare per ridurre gli impatti.

In tal modo, oltre a prevedere gli impatti possibili, si individuano anche le possibili misure di minimizzazione.

Nell'analisi vanno distinte le azioni di cantiere da quelle di esercizio e, infine, della dismissione.

Ai fini della valutazione di incidenza, seguendo le linee guida, si devono considerare principalmente quelle che determinano occupazione dei suoli, che può causare la perdita di superficie o frammentazione di tipi di habitat e di habitat idoneo per le specie.

In secondo luogo, vanno individuate quelle che provocano disturbo alle popolazioni faunistiche e vegetali.

Dall'analisi degli elaborati progettuali si possono schematizzare le potenziali interferenze tra le diverse azioni di progetto sulla biodiversità come segue, basandosi sugli impatti descritti in bibliografia (ad es. ARPAT 2018).

2.11.1 Azioni determinanti e pressioni

Fase di cantiere

Le attività di cantiere possono essere schematizzate nelle seguenti azioni (determinanti):

Demolizione

Riguarda i capannoni da demolire. Comporta pressioni di emissioni rumori, sollevamento polveri, presenza di persone in cantiere, produzione rifiuti, occupazione di superfici

Edificazioni

In questa azione includiamo, ai fini di questo studio, la pavimentazione degli spazi scoperti e . Comportano pressioni comuni quali: l'emissione di rumori, la presenza di persone in cantiere, la produzione rifiuti. Non vengono occupate nuove superfici, perché vengono interessate quelle precedentemente occupate dagli edifici demoliti.

Fase di esercizio

Le attività esercitate a seguito dei lavori non saranno diverse da quelle attuali, né per tipo che per quantità. Pertanto, in questo studio non saranno oggetto di valutazione.

2.11.2 Pressioni e impatti

Per ciascuna delle tipologie di pressioni indicate, si elencano di seguito gli eventuali impatti da verificare:

Emissione rumore

E' una pressione esercitata sia in fase di cantiere che di esercizio.

Il rumore emesso in cantiere è più elevato di quello delle attività in esercizio, ma è temporaneo e limitato al periodo di realizzazione delle opere.

In fase di cantiere l'azione che determina pressione maggiore è quella della demolizione dei capannoni che prevede l'utilizzo di diversi mezzi meccanici.

Il rumore determina la fuga degli animali e interferisce con il loro normale comportamento, riducendo la fitness complessiva (Kunc e Schmidt 2019, Sordello *et al.* 2020).

Per valutare gli effetti del rumore, va stimato a quale distanza dal cantiere la fauna viene disturbata. A tale scopo vanno tenuti in considerazione:

- l'intensità del rumore emesso,
- la soglia di disturbo tollerata dalla fauna
- l'attenuazione in funzione della distanza.

Per quanto riguarda l'intensità del rumore emesso, considerando i mezzi più comunemente utilizzati nei cantieri edili, le emissioni acustiche sono comprese tra 80 e 110 dB (INAIL 2015).

In particolare, sono indicate le seguenti emissioni da parte dei mezzi più comunemente utilizzati nei cantieri edili nello spettro di frequenza non ultrasonici più importanti per la fauna (=2-8 khz, Baldaccini 2015).

Mezzo	Lw (db) min e max tra 2 e 8 khz
Autocarro	94.4-101.0
Escavatore cingolato	92.9-102.7
Motocompressore	86.5-98.8
Martellone	104.3-108.9
Rullo compressore	88.9-102.1
Pala gommata	87.6-101.7
Pala cingolata	100.2-108.0

Per quanto riguarda la sensibilità al rumore, va innanzitutto considerato che il rumore emesso da questi mezzi non è tale da provocare sovraesposizione acustica, ossia lesioni, temporanee o permanenti, agli organi dell'udito (negli uccelli il rumore può provocare danno permanente se emesso ad intensità continue superiori a 110 dba, FHA 2004).

Invece, il rumore crea disturbo sulle popolazioni faunistiche perché provoca la fuga degli animali e interferisce con le funzioni fisiologiche specie-specifiche.

Nella bibliografia scientifica vengono riportati effetti più significativi in taxa considerati più sensibili a questo tipo di impatto, ad esempio i mammiferi e gli uccelli (FHA 2004, Kunc e Schmidt 2019).

Ogni specie, infatti, manifesta una diversa soglia di rumore oltre la quale un incremento di rumore oltre quello di fondo non è tollerato. Tali valori possono essere stimati tra 6 e 30 dB. Ad esempio, il canto di un uccello territoriale richiede un incremento di almeno 20 dB rispetto al rumore ambientale per essere udito; pertanto qualora i rumori di cantiere superassero già i 60 dB potrebbero interferire sulle capacità percettive dei maschi territoriali.

L'attenuazione sonora in funzione della distanza dipende dall'ambiente circostante; generalmente si è concordi a stimare che, a livello del terreno, essa è pari a 5 dB ogni 100 m in vegetazioni aperte.

Il rumore emesso dalle macchine di cantiere va sommato a quello preesistente; utilizzando un semplice modello e considerando una pressione sonora da cantiere di 90 dB su una preesistenza di 60 db, si avrà un rumore cumulato di 90 dB.

L'utilizzo di semplici modelli di propagazione sonora lineare lasciano prevedere che il suono di 90 dB registrato a 1 m dalla fonte di emissione si attenua a 50 dB già a 100 m di distanza.

Utilizzando queste informazioni si può ritenere che l'area di influenza da disturbo per rumore emesso in cantiere possa essere circoscritta entro i 100 m, oltre i quali non supererebbe i 50 dB, valore inferiore a quello capace di interferire con la comunicazione territoriale degli uccelli.

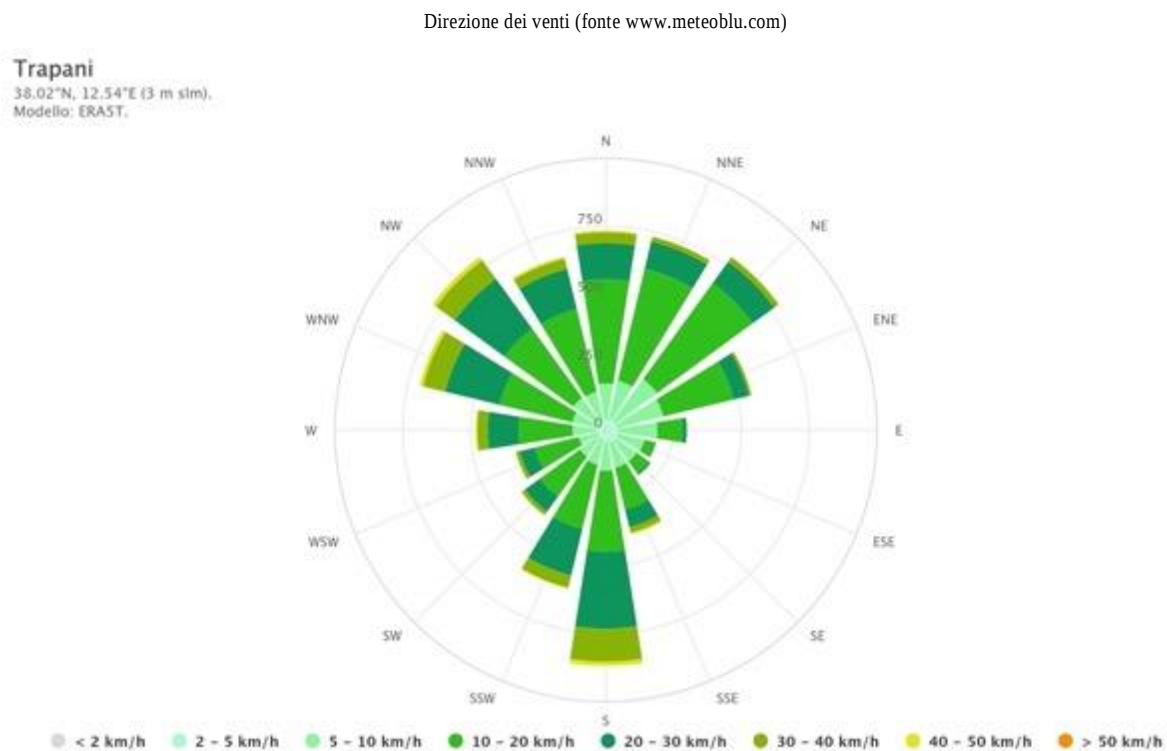
Sollevamento di polvere

Il sollevamento di polvere avverrà durante la demolizione dei capannoni. Si tratta di un impatto temporaneo, limitato al periodo di cantiere (per un massimo di 120 giorni, cfr. cronoprogramma negli elaborati progettuali).

Le polveri sollevate potranno depositarsi sulla vegetazione circostante determinando una riduzione della capacità di assorbire la radiazione solare da parte delle foglie. L'impatto sarà proporzionale alla superficie interessata dal *fall out* delle polveri sollevate che, nel caso dei lavori in progetto, considerata la natura del materiale da demolire, i mezzi impiegati e confrontando con quanto accade in cantieri simili, sarà molto limitato e circoscritto presumibilmente entro un raggio di 50-100 m dal cantiere.

Nel valutare l'area di influenza, tuttavia, dovranno essere considerati anche i venti dominanti che, nell'area del porto di Trapani, provengono dai quadranti settentrionali.

Tale condizione aumenta l'estensione dell'area di influenza verso sud.



Persone in cantiere

La presenza di persone induce un comportamento di fuga da parte degli animali. Ciò comporta un disturbo più intenso a distanze ravvicinate che diminuisce man mano che ci si allontana dalle persone.

Gli addetti ai lavori in cantiere, pertanto, indipendentemente dalle attività che svolgono, sono causa di disturbo per questo motivo. Il raggio entro cui si esercita disturbo cambia secondo il grado di tolleranza specie specifico, che determina una distanza di fuga variabile secondo le specie e i gruppi tassonomici (Stankowich e Blumstein 2005). Ad esempio, i mammiferi selvatici presentano una distanza di fuga molto maggiore di quella della maggioranza delle

specie di uccelli, che a sua volta è molto minore di quella dei rettili o degli anfibi. Anche nell'ambito dello stesso gruppo tassonomico, alcune specie sono più sensibili di altre (Blumstein 2016, Cook 1980); ad esempio, un pettirosso ha una distanza di fuga molto piccola, nell'ordine dei 20 m, mentre una poiana fugge già a 50 m di distanza. La distanza di fuga può cambiare anche in funzione della stagione, come osservato in diversi casi, ad esempio negli scoiattoli (Uchida *et al.* 2016) o negli aironi (Bzorad *et al.* 2022). Sulla base delle conoscenze attuali, considerando le popolazioni di uccelli, che costituiscono la fauna più abbondante nei dintorni dell'area di intervento, si può considerare che il disturbo dalla presenza di persone possa essere limitato a un raggio di 50 m dalle aree di cantiere (non considerando gli effetti del rumore, discussi in precedenza).

Occupazione di superficie

L'occupazione di superfici per deposito di materiali o per cambio d'uso determina la perdita di tipi di habitat o dell'habitat idoneo per la presenza delle specie. Tale impatto può essere temporaneo, se limitato nel tempo, o permanente, in funzione della reversibilità o meno dell'occupazione o del cambiamento determinato.

Gli impatti di perdita di habitat dovuti all'occupazione delle superfici sono limitati alle superfici occupate; tuttavia, va considerato che l'occupazione di superfici implica spesso l'esercizio di altri tipi di pressione (presenza di persone, emissioni rumore, ecc.,) che determinano a loro volta impatti specifici.

Produzione rifiuti

Questo tipo di pressione viene a determinarsi a seguito delle azioni di demolizione, dell'utilizzo di materiali edili che comporta lo smaltimento di imballaggi, nonché dalle azioni esercitate sia alle attività di cantiere nautico, sia alla frequentazione dei diportisti. Gli impatti determinati sono evitati attraverso il corretto smaltimento dei rifiuti spessi, differenziato secondo il tipo e disciplinato da specifiche norme che prevengono la diffusione dei rifiuti nell'ambiente. Pertanto, questa pressione non produrrà alcun impatto sulla biodiversità locale, mentre la gestione dell'impatto nei siti di smaltimento, esula dalle competenze di questo studio e attiene le procedure di valutazione a cui sono stati sottoposti gli impianti utilizzati dai piani d'ambito per il ciclo integrato dei rifiuti.

2.11.3 Sintesi delle interferenze

Alla luce delle considerazioni su esposte, si riassumono nella tabella seguente le conclusioni dell'analisi DPSIR sul progetto in valutazione, indicando per ciascuna azione il possibile impatto che in questo studio dovrà essere valutato nei confronti degli habitat e delle specie di importanza comunitaria.

Non è stata considerata la pressione dovuta alla produzione di rifiuti perché il rispetto delle modalità di smaltimento/riciclaggio/recupero previsto dalle autorità locali garantisce la assoluta mancanza di impatti.

*Possibili impatti determinati dalle azioni di progetto analizzati secondo il modello DPSIR
i segni (-) e (+) indicano se gli impatti sono negativi o positivi*

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
Demolizioni	rumore	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	presenza di persone	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	sollevamento polveri	specie vegetali	perturbazione (-)

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
	occupazione di superfici	tipi di habitat e habitat di specie	perdita di superficie (-)
Edificazioni	rumore	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	presenza di persone	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	occupazione di superfici	tipi di habitat e habitat di specie	perdita di superficie (-)

2.12 Area di influenza

La definizione dell'area di influenza è importante perché consente di individuare la porzione di sito Natura 2000 (e gli habitat e le specie ivi presenti) su cui si esercita incidenza, attraverso la semplice sovrapposizione dell'area di influenza con il perimetro del sito.

Per definire l'area di influenza è necessario considerare separatamente le pressioni esercitate dalle singole azioni determinanti.

A tale proposito si dovrà tener conto:

- della superficie interessata da occupazione di suoli, sia temporanea che permanente (demolizioni, nuove strutture, ecc.);
- del raggio di azione entro cui può esercitarsi disturbo da rumore durante i cantieri e in esercizio: in base a quanto descritto precedentemente, si utilizzeranno le aree entro il raggio di 100 m;
- del raggio di azione entro cui può esercitarsi disturbo da caduta di polveri sollevate durante i lavori: in base a quanto descritto precedentemente, si utilizzeranno le aree entro il raggio di 100 m; tuttavia, per effetto dei venti, tale area va considerata più estesa verso sud, in una misura non facilmente valutabile in assenza di modelli previsionali basati sulla natura e dimensione del particolato sollevato.
- del raggio di azione entro cui può esercitarsi disturbo dovuto alla presenza di persone in cantiere; in base a quanto descritto precedentemente, si utilizzeranno le aree entro il raggio di 50 m;

3 Inquadramento territoriale

3.1 Vincoli, tutele e pianificazione territoriale vigente

I vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sono descritti in progetto, a cui si rimanda per completezza.

In sintesi, l'unico vincolo significativo a cui è soggetta l'area è soggetta:

- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D. lgs. n. 42/2004, così come modificato dall'art. 12 del D.Lgs. n. 157/2006– Aree tutelate per legge, che alla lettera a) comprende “i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare”.

3.2 Settore di pertinenza

L'intervento riguarda attività produttive legate al turismo nautico.

3.3 Fattori fisici

L'area vasta di inserimento è compresa nel bacino idrografico del Fiume Lenzi-Baiata, esteso per circa 130 km².

L'area compresa entro il bacino idrografico presenta una morfologia complessiva caratterizzata da deboli pendenze e forme dolci e arrotondate che, raramente, superano i 300 m s.l.m. Le quote più elevate si hanno ai margini settentrionale ed orientale del bacino, dove si sviluppano le pendici rocciose di Monte Erice (761,5 m s.l.m.), Monte Luziano (476,9 m s.l.m.) e Monte Giamboi (297 m s.l.m.).

In tale settore del bacino si hanno pendenze più elevate e morfologie più articolate, da molto ripide e scoscese, con tratti subverticali, ad acclivi o mediamente acclivi con morfologie regolari.

In tutto il settore centrosettentrionale e meridionale si hanno, invece, deboli pendenze con forme dolci e arrotondate mediamente comprese tra le quote 50 e 150 m s.l.m.

Le aree di pianura sono da ricollegare alle ampie piane alluvionali dei Fiumi Lenzi e Baiata. Esse sono localizzate nel settore centrale del bacino, tra le frazioni di Crocci e Balatella, dove si sviluppa l'ampia piana alluvionale del F. Lenzi, nel settore meridionale ad Est di Paceco, dove si sviluppa la più modesta piana alluvionale del F. Baiata e all'estremità occidentale del bacino, nel settore compreso tra gli abitati di Trapani e Paceco e le saline costiere, dove si ha un'ampia piana alluvionale attraversata dai tratti canalizzati dei Fiumi Lenzi e Baiata, i quali, poco a monte delle saline, confluiscono nel Canale di Baiata.

L'area interessata dal bacino idrografico del Fiume Lenzi-Baiata si inquadra nel contesto geologico dei Monti di Trapani. Questi ultimi rappresentano le estreme porzioni nordoccidentali della Catena Appenninico-Maghrebide che caratterizza da Est ad Ovest la fascia settentrionale della Sicilia, dai Monti di Trapani fino ai Monti Nebrodi.

La Catena è composta da un insieme di unità stratigrafico-strutturali carbonatiche e terrigeno-carbonatiche derivanti dalla deformazione di domini paleogeografici diversi, caratterizzate da omogeneità di facies e di comportamento strutturale e sovrapposte tettonicamente con vergenza meridionale. La deformazione dei domini paleogeografici e la messa in posto delle unità strutturali è avvenuta a partire dal Miocene inf. a seguito di una tettonica compressivo-traslativa ed è durata fino a buona parte del Pliocene. Essa ha avuto inizio con la messa in posto delle unità più interne ed ha progressivamente interessato i domini paleogeografici più esterni e più profondi nell'edificio tettonico che hanno subito un trasporto minore.

Nel Tortoniano-Messiniano inf., in seguito al sollevamento progressivo della Catena, è iniziata la deposizione del Complesso Postorogeno, con le molasse della Fm. Terravecchia, seguita dalla crisi di salinità, che ha dato luogo alla deposizione della serie evaporitica messiniana e dalla deposizione terrigena argilloso-sabbioso-calcarenitica pliopleistocenica. Nell'area del bacino idrografico del Lenzi-Baiata affiorano terreni che abbracciano un intervallo temporale compreso tra il Trias sup. e l'Attuale. Si riscontrano depositi di Catena prevalentemente calcareo-dolomitici e calcareo-marnosi riferibili all'Unità di Monte Erice, depositi prevalentemente argillosi e argilloso-arenacei riferibili al complesso postorogeno e depositi quaternari di natura prevalentemente sabbioso-calcarenitica. Su tali terreni si rinvenivano, infine, depositi di copertura di natura detritica a ridosso dei principali rilievi e di natura alluvionale nelle aree di fondovalle.

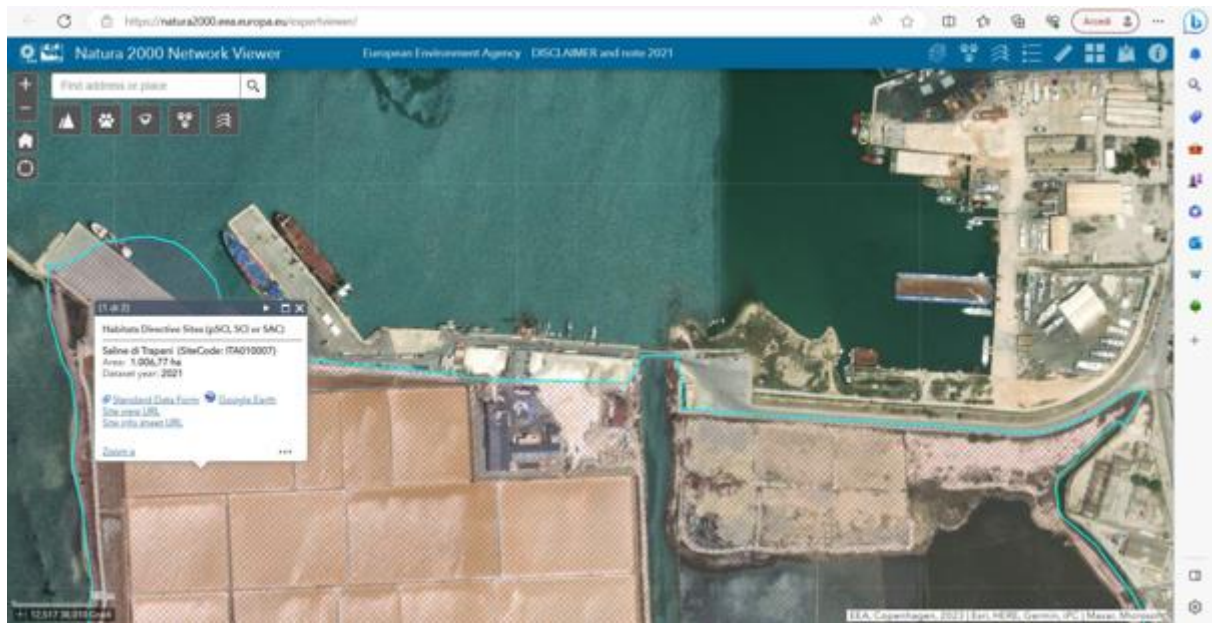
A partire dal Pleistocene, infine, le oscillazioni del livello marino hanno dato luogo alla piana costiera con i depositi calcarenitici quaternari, mentre nei rilievi i processi erosivi e di asportazione dei prodotti di degradazione dei versanti hanno dato luogo alla formazione dei depositi detritici alla base delle pendici rocciose ed alla definizione del reticolo fluviale. Il territorio compreso nel bacino idrografico del Lenzi-Baiata è contraddistinto dalla presenza di formazioni che, presentando caratteristiche litotecniche ed evoluzione tettonica diverse, hanno determinato la varietà di forme presenti nel paesaggio. Si passa, pertanto, dai caratteri tipici di un'area subpianeggiante e basso-collinare, in corrispondenza degli affioramenti argillosi e arenacei, ad una morfologia più aspra e articolata di tipo montano, con versanti ripidi e scoscesi in corrispondenza degli affioramenti calcareo-dolomitici e calcareo-marnosi. Più in particolare, l'area in studio è caratterizzata da un'ampia fascia costiera subpianeggiante che, procedendo verso l'entroterra, lascia il posto a tutta una serie di modesti rilievi collinari a morfologia più o meno arrotondata, interrotti soltanto, nella estrema porzione settentrionale del bacino, dal gruppo montuoso del Monte Erice-S. Giuliano, dove sorge il centro abitato di Erice e, lungo il quale, si trova lo spartiacque settentrionale del bacino. Tale rilievo, costituito da terreni di natura carbonatica, rappresenta l'unico elemento morfologico-strutturale differenziato, in evidenza rispetto alle circostanti forme dolci e arrotondate.

Il gruppo montuoso della porzione settentrionale del bacino, in cui prevalgono affioramenti di rocce lapidee, presenta valori di pendenza dei versanti piuttosto elevati, localmente con pareti sub-verticali o pendii ripidi e scoscesi, soggetti a degradazione fisica per processi termoclastici ed a fenomeni di crollo; di conseguenza in quest'area è presente una fascia detritica di ampiezza variabile posta alla base delle pendici rocciose stesse.

Le restanti aree del territorio in studio sono caratterizzate da morfologie meno acclivi e maggiormente arrotondate, con quote quasi ovunque inferiori ai 200-250 m s.l.m., che degradano dolcemente in direzione della linea di costa. Esse sono interessate da affioramenti di terreni di natura prevalentemente argillosa o argilloso-marnosa, localmente con intercalazioni sabbiose o arenacee. Tali depositi, essendo facilmente erodibili e dunque modellabili ad opera degli agenti esogeni, conferiscono al paesaggio una morfologia più blanda con versanti da poco a mediamente acclivi e solcati da una serie di impluvi e valloni ramificati, più o meno incisi.

A sud dell'area portuale è presente il Canale di Mezzo, che mette in relazione le acque portuali con quelle della Salina a sud.

Il canale di Mezzo che mette in relazione funzionale l'area portuale con la salina a sud.



3.4 Vegetazione, flora e fauna

3.4.1 Fonte dei dati e metodologie di indagine

Nel 2008 è stata pubblicata la Carta degli Habitat Corine Biotopes della Regione Sicilia, in scala 1:50.000, nell'ambito del progetto Carta della Natura (Papini *et al.* 2008).

Nel 2007 è stata pubblicata la Carta in scala 1:10.000 degli Habitat di all. I della Direttiva Habitat ricadenti nei Siti Natura 2000 (Regione Sicilia 2011).

La flora vascolare della Sicilia è descritta da Giardina *et al.* (2007) con indicazioni specifiche per l'area del Trapanese. Un riepilogo delle emergenze floristiche nella provincia di Trapani è stato poi pubblicato nel 2011 (Raimondo 2011). Ulteriori informazioni sulla vegetazione e la flora dei siti Natura 2000 è descritta nel Piano di Gestione (D'Angeri e Giunti 2006), mentre per la Salina di Trapani in Troia (2005). Dati sulle vegetazioni e flora marine e sull'area portuale sono disponibili in recenti studio di impatto ambientale (AAVV 2015, Colmar 2020, Biosurvey 2020).

Le informazioni presenti in tali documenti sono sufficienti ed esaustive per caratterizzare la vegetazione e gli habitat nell'area vasta, in quella di influenza e nell'area di progetto.

Pertanto, non sono state necessarie indagini integrative in campo che, peraltro, non avrebbero portato dati utili a causa del periodo in cui è stato redatto questo studio, non corrispondente a quello idoneo per rilievi floristici e fitosociologici.

Per descrivere la fauna presente nell'area di influenza sono stati innanzitutto consultati i documenti bibliografici disponibili, diversi specifici delle Saline di Trapani, in particolare: D'Angeri e Giunti 2006, Troia 2005, Massa *et al.* 2006, Marrone *et al.* 2006, Gianguzza *et al.* 2003., AA.VV. 2008, Bani *et al.* 2016, Surdo 2016a, 2016b, 2018, 2019.

Inoltre, è stata consultata la banca dati del Network Nazionale della Biodiversità (NNB 2023) e dei progetti di Citizen Science (iNat 2023).

Infine, dati sull'area portuale sono disponibili in un recente studio di impatto ambientale (AAVV 2015).

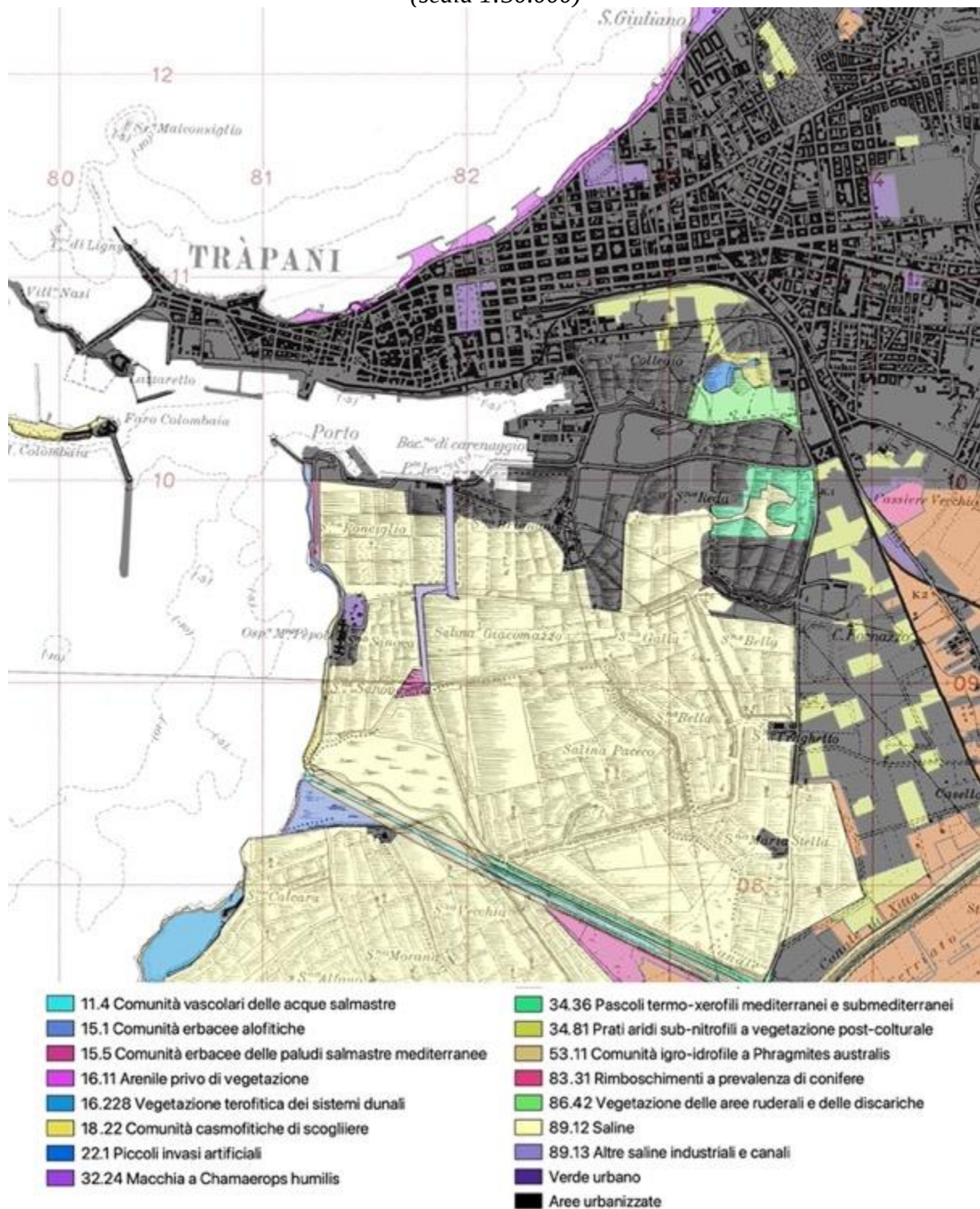
Anche nel caso della fauna, le informazioni presenti in tali documenti sono sufficienti ed esaustive per caratterizzare le comunità nell'area vasta, in quella di influenza e nell'area di progetto. Pertanto, non sono state necessarie indagini integrative in campo che, peraltro, non avrebbero portato dati utili a causa del periodo in cui è stato redatto questo studio, non corrispondente a quello idoneo alla maggior parte dei rilievi faunistici.

3.4.2 Vegetazione

Vegetazione terrestre

Come si evince nella figura seguente, il territorio entro cui si inserisce l'intervento è caratterizzato prevalentemente da aree urbanizzate a nord e dalle saline a sud. Nelle aree a est dominano aree agricole che comprendono anche prati aridi sub-nitrofili.

*Tipi di habitat secondo la classificazione Corine Biotopes
(scala 1:30.000)*



In dettaglio di seguito si riportano le classi, ordini e alleanze fitosociologiche note nell'area intorno al porto.

Vegetazione pioniera effimera

ISOËTO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946

NANOCYPERETALIA FUSCI Klika 1935

Vegetazione lacustre, fontinale e turfofila

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941

PHRAGMITETALIA W. Koch 1926 em. Pignatti 1954

PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926

NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1954

NASTURTION OFFICINALIS Géhu et Géhu-Franck 1987

SCIRPETALIA COMPACTI Hejný in Holub, Hejný, Moravec et Neuhausl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo et Valdés-Bermejo 1980

SCIRPION COMPACTI Dahl et Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo et Valdés-Bermejo 1980

Vegetazione delle dune costiere

AMMOPHILETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946

AMMOPHILETALIA Br.-Bl. 1933

AGROPYRION JUNCEI (R. Tx. in Br.-Bl. et R. Tx. 1952) Rivas-Martínez et Al. 1980

AMMOPHILION AUSTRALIS Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa et Izco in Rivas-Martínez, Lousa, T.E. Díaz, Fernández-González et J.C. Costa 1990

CAKILETEA MARITIMAE R. Tx. et Preising in Br.-Bl. et R. Tx. 1952

CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE R. Tx. ex Oberdorfer 1950 corr. Rivas-Martínez, Costa et Loidi 1992

EUPHORBION PEPLIS R. Tx. 1950

Vegetazione alofila costiera e continentale

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

CRITHMO-LIMONIETALIA Molinier 1934

CRITHMO-LIMONION Molinier 1934

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl. et Roussine et Nègre 1952

JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. ex Horvatič 1934

JUNCTION MARITIMI Br.-Bl. ex Horvatič 1934

PLANTAGINION CRASSIFOLIAE Br.-Bl. 1933

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen et Adriani 1962

FRANKENIETALIA PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo et Porta 1976

FRANKENION PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo et Porta 1976

LIMONION AVEI Brullo in Brullo et al. 1988

SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE Br.-Bl. et R. Tx. ex A. et O. de Bolòs 1950

SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933

SARCOCORNION ALPINI (Rivas-Martínez et Al. 1990) Brullo et Al. 2002

SARCOCORNION FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933 em. Brullo et Furnari 1988

ARTHROCNEION GLAUCI Rivas-Martínez in Rivas-Martínez et Al. 1980

SUAEDION VERAЕ Brullo et Furnari 1988

THERO-SUAEDETEA Rivas-Martínez 1972

THERO-SUAEDETALIA Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958

THERO-SUAEDION Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952

THERO-SALICORNIETALIA R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958 ex Géhu et Géhu-Franck 1984

SALICORNION PATULAE Géhu et Géhu-Franck 1984

SALICORNION EMERICI J.-M. et J. Géhu 1984

Vegetazione sinantropica

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising et R. Tx. ex von Rochow 1951

CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo et Marcenò 1985

ONOPORDION ILLYRICI Oberdorfer 1954

POLYGONO-POËTEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975

POLYGONO-POËTALIA ANNUAE R. Tx. in Géhu, Richard et R. Tx. 1972

POLYCARPION TETRAPHYLLI Rivas-Martínez 1975

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. et Al. ex von Rochow 1951

CHENOPIETALIA MURALIS Rivas-Martínez 1977 em. Brullo in Brullo et Marcenò 1985

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

MALVION PARVIFLORAE (Rivas-Martínez 1978) Brullo in Brullo et Marcenò 1985

MESEMBRYATHEMION CRYSTALLINI Rivas-Martínez 1993

SISYMBRIETALIA OFFICINALIS J. Tx. 1962 in Lohmeyer et al., 1962 em. Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González et Loidi 1991

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber et Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962

BROMETALIA RUBENTI-TECTORUM Rivas-Martínez et Izco 1977

ECHIO-GALACTITION tomentosae O. de Bolòs et Molinier 1969

Vegetazione dei prati-pascoli terofitici

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952) Rivas-Goday et Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978

MALCOLMIETALIA Rivas Goday 1958

ALKANNO-MARESION NANAE Rivas Goday ex Rivas Goday et Rivas-Martínez 1963 em. Díaz-Garretas et Al. 2001

Trachynetalia distachyae Rivas-Martínez 1978

STIPION RETORTAE Br.-Bl. et O. de Bolós 1954 em. Izco 1975

TrachynION distachyae Rivas-Martínez 1978

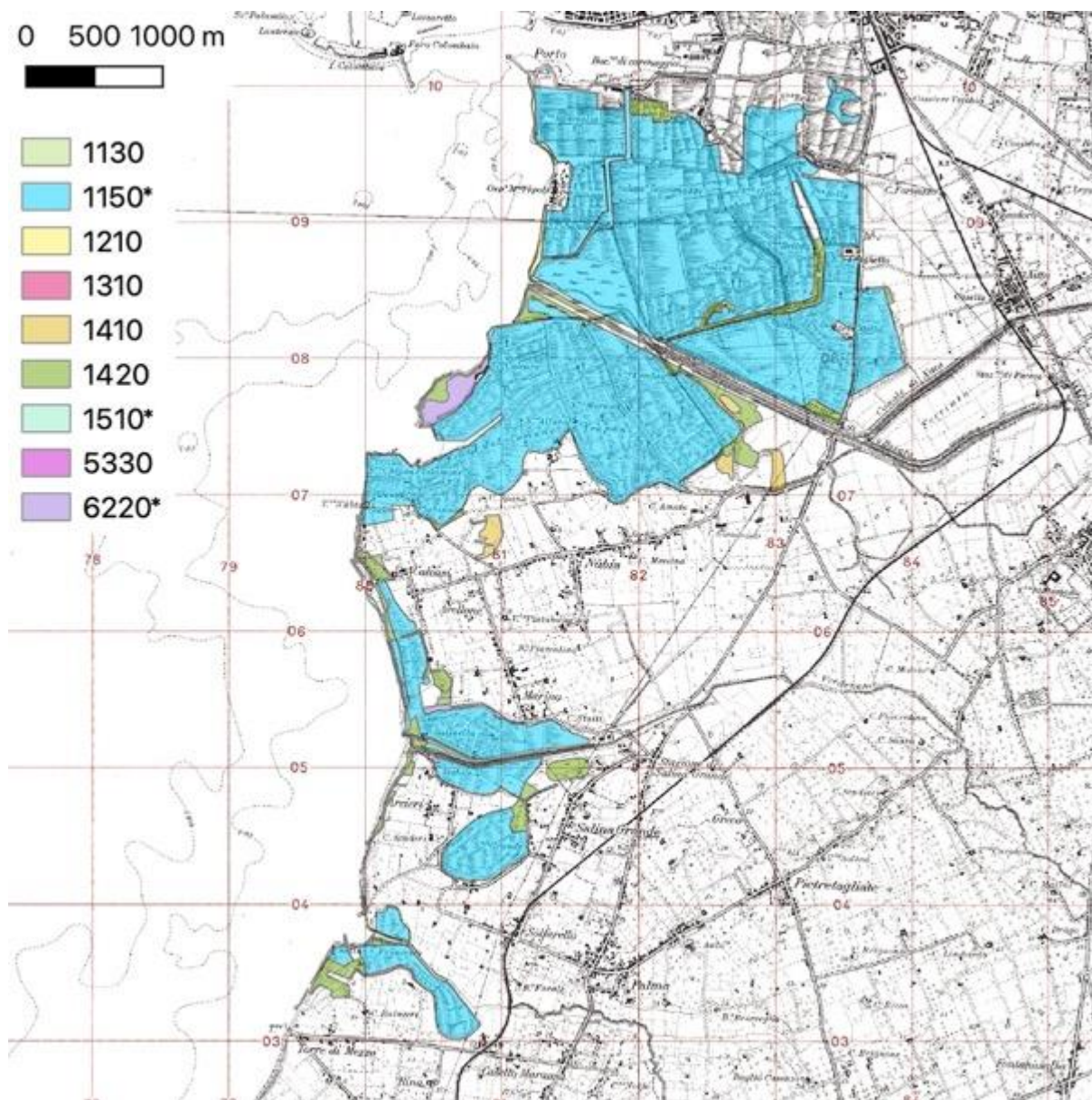
STIPO-BUPLEURETALIA SEMICOMPOSITI Brullo in Brullo, Scelsi et Spampinato 2001

PLANTAGINI-CATAPODION MARINI Brullo 1985

Habitat di all. I DH terrestri

Per quanto riguarda i tipi di habitat di all. I della Direttiva Habitat, a sud dell'area di intervento la Carta dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 riporta i tipi 1130, 1150, 1210, 1410, 1420, 1510 e 6220.

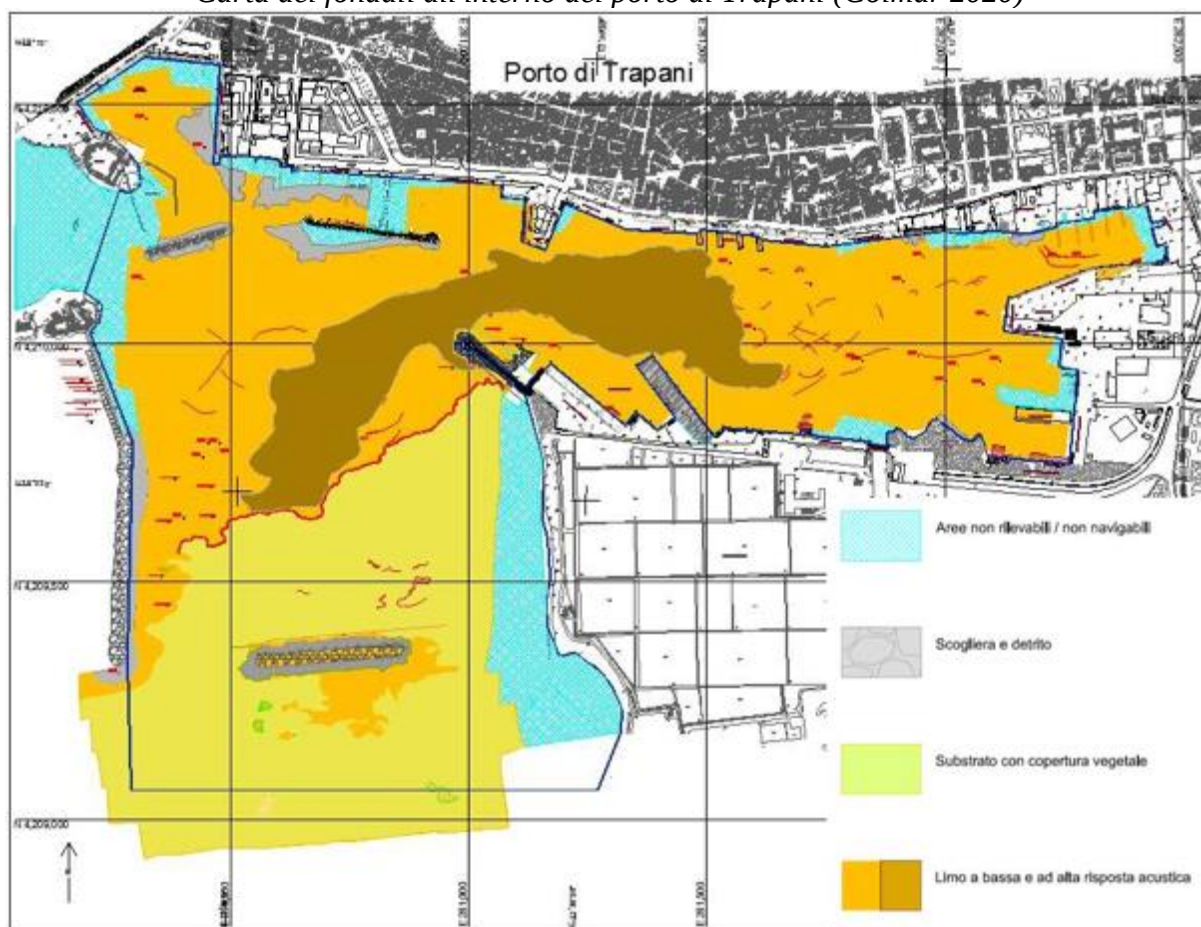
*Tipi di habitat terrestri di all. I della Direttiva Habitat nel sito Natura 2000
(scala 1:30.000)*



[illegible]

I dati disponibili da precedenti indagini (Colmar 2020, Biosurvey 2020) evidenziano che nell'ambito portuale il fondale marino si presenta pressoché pianeggiante e costituito da limo.

Carta dei fondali all'interno del porto di Trapani (Colmar 2020)

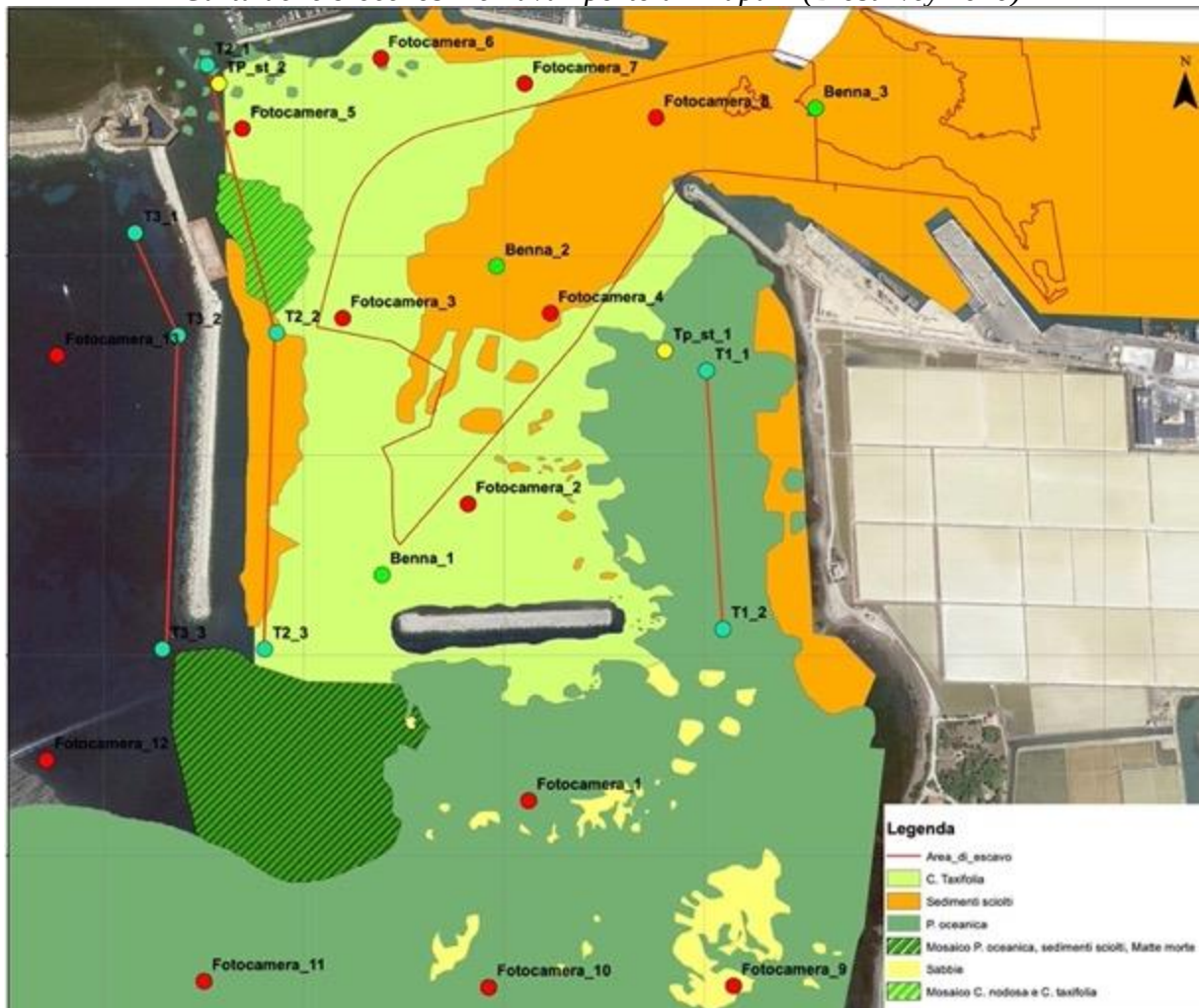


Nell'area di avamposto, man mano che ci si allontana oltre le dighe foranee, il substrato appare colonizzato da vegetazione.

Nella parte più interna la biocenosi risulta dominata da *Caulerpa*, una specie esotica e invasiva.

Verso l'imboccatura a nord-ovest, la prateria di *Caulerpa* si mostra a mosaico con *Cymodocea*, mentre verso sud cede il posto alla *Posidonia oceanica*, che si estende oltre la diga foranea sui fondali antistanti le saline.

Carta delle biocenosi nell'avamposto di Trapani (Biosurvey 2020)



3.4.3 Flora

Flora in area vasta

La provincia di Trapani è interessata da diverse specie vegetali importanti, in quanto taxa endemici esclusivi della provincia, endemici siciliani, non endemici ma rari e di rilevante interesse biogeografico (Raimondo 2011).

La flora vascolare della provincia di Trapani (isole incluse) annovera 114 taxa specifici e intraspecifici (sottospecie e varietà) endemici nel territorio italiano; di questi, 60 sono endemici della Sicilia e ben 36 sono endemici esclusivi del territorio (Giardina *et al.* 2007).

Taxa endemici esclusivi del territorio trapanese (piccole isole comprese):

Allium aethusanum Garbari

Allium francinae Brullo & Pavone

Brassica macrocarpa Guss.

Brassica villosa subsp. *bivonana* (Mazzola & Raimondo) Raimondo & Mazzola

Brassica villosa subsp. *brevisiliqua* (Raimondo & Mazzola) Raimondo & Geraci

Brassica villosa subsp. *drepanensis* (Caruel) Raimondo & Mazzola
Bupleurum dianthifolium Guss.
Calendula maritima Guss.
Centaurea erycina Raimondo & Bancheva
Cynara cardunculus subsp. *cardunculus* var. *zingaroensis* Raimondo & Domina
Erica sicula Guss. subsp. *sicula*
Galium litorale Guss.
Genista aspalathoides var. *gussonei* Sommier
Helichrysum errerae Tineo var. *errerae*
Helichrysum errerae var. *messerii* (Pignatti) Raimondo
Hieracium lucidum subsp. *cophanense* (Lojac.) Greuter
Isoëtes todaroana Troia & Raimondo
Limonium aegusae Brullo
Limonium cosyrense (Guss.) Kuntze
Limonium densiflorum (Guss.) Kuntze
Limonium flagellare (Lojac.) Brullo
Limonium furnarii Brullo
Limonium lilybaeum Brullo
Limonium lojaconoi Brullo
Limonium mazarae Pignatti ex Brullo
Limonium ponzoii (Fiori & Bég.) Brullo
Limonium secundirameum (Lojac.) Greuter & Burdet
Limonium selinuntinum Brullo
Limonium tenuiculum (Tineo ex Guss.) Pignatti
Limonium todaroanum Raimondo & Pignatti
Matthiola incana subsp. *pulchella* (Conti) Greuter & Burdet
Oncostema hughii (Tineo ex Guss.) Speta
Prospero hierae C. Brullo, Brullo, Giusso, Pavone & Salmeri
Ptilostemon greuteri Raimondo & Domina
Serapias cossyrensis B. Baumann & H. Baumann
Thymus richardii subsp. *nitidus* (Guss.) Jalas
 Tra queste, molte rappresentano endemismi insulari, come *Allium francinae*, *Bupleurum dianthifolium*, *Helichrysum errerae* var. *messerii*, *Limonium tenuiculum*, *Oncostema hughii*, *Prospero hierae*, *Thymus richardii* subsp. *nitidus*, *Brassica macrocarpa*, *Limonium laegusae*, *Genista aspalathoides* var. *gussonei*, *Helichrysum errerae* var. *errerae*, *Limonium cosyrense*, *Limonium secundirameum*, *Matthiola incana* subsp. *pulchella*, *Serapias cossyrensis*.
 Altre sono limitate a singole località costiere, come *Limonium todaroanum*, *Cynara cardunculus* var. *zingaroensis*, *Erica sicula* subsp. *sicula*, *Centaurea erycina*, *Ptilostemon greuteri*.

Taxa endemici siciliani, rari o di rilevante significato scientifico, presenti nel territorio trapanese (piccole isole comprese)

Asperula rupestris Tineo
Centaurea panormitana Lojac. subsp. *ucrae* (Lacaita) Greuter
Cymbalaria pubescens (C. Presl in J. & C. Presl) Cufod.
Dianthus rupicola Biv. subsp. *rupicola*
Euphorbia papillaris (Boiss.) Raffaelli & Ricceri
Filago lojaconoi (Brullo) Greuter

Helichrysum panormitanum Tineo ex Guss. var. *panormitanum*
Helichrysum panormitanum var. *stramineum* (Guss.) Raimondo
Jacobaea maritima (L.) Pels & Meijden subsp. *sicula* N. G. Passal, Peruzzi & Pellegrino
Pancratium linosae Soldano & F. Conti
Pseudoscabiosa limonifolia (Vahl) Devesa
Seseli bocconi Guss. subsp. *bocconi*

Taxa non endemici siciliani, rari o di rilevante significato scientifico, presenti nel territorio trapanese, piccole isole comprese

Aeluropus lagopoides (L.) Trin. ex Thwaites
Althenia filiformis Petit
Anemone palmata L.
Aristolochia navicularis E. Nardi *Asplenium marinum* L.
Brassica insularis Moris
Callitriche truncata Guss.
Carex illegitima Ces. in Friedr.
Cheilanthes guanchica Bolle
Convolvulus cneorum L.
Daphne sericea Vahl
Euphorbia bivonae Steud.
Euphorbia pithyusa subsp. *cupanii* (Guss. ex Bertol.) A. R. Sm.
Gagea mauritanica Durieu
Genista aspalathoides Lam. var. *aspalathoides*
Ipomoea sagittata Poir.
Isoetes velata A. Braun
Juncellus laevigatus (L.) C. B. Clarke in Hook. Fil.
Juncus sorrentinii Parl.
Limonium avei (De Not.) Brullo & Erben
Limonium ferulaceum (L.) Chaz.
Lithodora rosmarinifolia (Ten.) I. M. Johnst.
Lonas annua (L.) Vines & Druce
Ophioglossum lusitanicum L.
Phagnalon rupestre subsp. *illyricum* var. *metlesicsii* (Pignatti) Domina & Giardina
Simethis mattiazzi (Vandelli) Sacc.
Thymelaea tartonraira (L.) All.
Tillaea alata Viv.
Vicia sicula (Raf.) Guss.
Ziziphus lotus (L.) Lam.

Flora delle Saline di Trapani

Specie particolarmente interessanti presenti nelle saline di Trapani sono: *Halocnemum strobilaceum* subsp. *suffruticosa*, *Haloepelis amplexicaulis*, *Calendula maritima*, *Limbarda crithmoides*, *Cynomorium coccineum*, *Myriolepis ferulacea*, *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii*, *Limonium densiflorum*, *L. lojaconoi*, *L. avei*, *L. ferulaceum*, *L. vergatum*, *Cressa cretica*, *Aeluropus lagopoides*, *Ruppia cirrhosa*, *Limoniastrum monopetalum*, *Triglochin bulbosa* L. spp. *barrelieri*, *Anthemis secundiramea* subsp. *intermedia*, *Barlia robertiana*, *Daucus carota* subsp. *drepanensis*, *Galium verrucosum* subsp. *holophilum*, *Hornungia procumbens*, *Ruppia drepanensis*, *Sarcocornia perennis*.

Flora marina

Nell'ambito prettamente portuale i dati disponibili sui popolamenti algali in prossimità del molo Ronciglio segnalano la presenza di due specie algali aliene invasive: *Caulerpa cylindracea* (“varietà invasiva”) e *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan.

Entrambe le specie sono segnalate anche lungo il litorale antistante la salina Ronciglio.

Nell'area antistante il porto sono segnalate

Cymodocea nodosa (Ucria) Asch.

Posidonia oceanica (L.) Delile

Nell'area marina del sito Natura 2000 Fondali dell'Isola dello Stagnone di Marsala sono segnalate le seguenti specie:

Cymodocea nodosa (Ucria) Asch.

Zostera noltii Hornem.

Posidonia oceanica (L.) Delile

3.4.3 Fauna

Fauna marina

I risultati delle indagini disponibili sul macrozoobenthos dei sedimenti all'interno del porto e nell'avamporto (Biosurvey 2020) segnalano la presenza di 41 differenti taxa.

I policheti costituiscono il gruppo maggiormente rappresentato in termini di numero di esemplari (46%), seguito dai molluschi (33%) e dai crostacei (17%).

Come numero di taxa, invece, il gruppo più rappresentato è quello dei molluschi (17), seguito dai policheti (15) e dai crostacei (7).

FAMIGLIA	TAXON	AUTORE
CRUSTACEA AMPHIPODA		
Ampeliscidae	<i>Ampelisca diadema</i>	(Costa, 1853)
Ampeliscidae	<i>Ampelisca</i> sp.	Krøyer, 1842
Dexaminidae	<i>Dexamine spinosa</i>	(Montagu, 1813)
CRUSTACEA DECAPODA		
Diogenidae Ortmann, 1892	<i>Diogenes pugilator</i>	(Roux, 1829)
Upogebiidae Borradaile, 1903	<i>Upogebia tipica</i>	(Nardo, 1869)
CRUSTACEA ISOPODA		
Sphaeromatidae Latreille, 1825	<i>Sphaeroma serratum</i>	(J. C. Fabricius, 1787)
CRUSTACEA TANAIDACEA		
Apseudidae Leach, 1814	<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)
ECHINODERMATA HOLOTHUROIDEA		
MOLLUSCA BIVALVIA		
Semelidae Stoliczka, 1870 (1825)	<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)
Corbulidae Lamarck, 1818	<i>Corbula gibba</i>	(Olivi, 1792)
Veneridae Rafinesque, 1815	<i>Dosinia lupinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Lasaeidae Gray, 1842	<i>Kurtiella bidentata</i>	(Montagu, 1803)
Corbulidae Lamarck, 1818	<i>Lentidium mediterraneum</i>	(O. G. Costa, 1830)
Semelidae Stoliczka, 1870 (1825)	<i>Moerella distorta</i>	(Poli, 1791)
Lucinidae J. Fleming, 1828	<i>Myrtea spinifera</i>	(Sturany, 1896)
Nuculidae Gray, 1824	<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)
Cardiidae Lamarck, 1809	CARDIIDAE	Lamarck, 1809
Veneridae Rafinesque, 1815	<i>Pitar rudis</i>	(Poli, 1795)
Veneridae Rafinesque, 1815	<i>Polititapes aureus</i>	(Gmelin, 1791)
Lasaeidae Gray, 1842	<i>Tellimya ferruginosa</i>	(Montagu, 1808)
Tellinidae Blainville, 1814	TELLINIDAE	Blainville, 1814
Veneridae Rafinesque, 1815	VENERIDAE (indet.)	Rafinesque, 1815
MOLLUSCA GASTROPODA		
Nassariidae Iredale, 1916 (1835)	<i>Nassarius</i> sp.	Duméril, 1805
Naticidae Guilding, 1834	<i>Naticarius stercusmuscarum</i>	(Gmelin, 1791)
Nassariidae Iredale, 1916 (1835)	<i>Tritia reticulata</i>	(Linnaeus, 1758)
ANNELIDA POLYCHAETA		
Cirratulidae Ryckholt, 1851	<i>Aphelochaeta</i> sp.	Blake, 1991
Capitellidae Grube, 1862	<i>Capitella capitata</i>	(Fabricius, 1780)
Capitellidae Grube, 1862	CAPITELLIDAE (indet.)	Grube, 1862
Glyceridae Grube, 1850	<i>Glycera unicornis</i>	Lamarck, 1818
Lumbrineridae Schmarda, 1861	<i>Lumbrineris</i> sp.	Blainville, 1828
Eunicidae Berthold, 1827	<i>Marphysa</i> sp.	Quatrefages, 1865
Hesionidae Grube, 1850	<i>Microphthalmus</i> sp.	Mecznikow, 1865
Nephtyidae Grube, 1850	<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818
Nereididae Blainville, 1818	<i>Nereis</i> sp.	Linnaeus, 1758
Onuphidae Kinberg, 1865	<i>Onuphis eremita</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833
Paraonidae Cerruti, 1909	PARAONIDAE (indet.)	Cerruti, 1909
Spionidae Grube, 1850	<i>Polydora ciliata</i>	(Johnston, 1838)
Spionidae Grube, 1850	<i>Prionospio cirrifera</i>	Wirén, 1883
Sigalionidae Kinberg, 1856	SIGALIONIDAE (indet.)	Kinberg, 1856
Spionidae Grube, 1850	SPIONIDAE (indet.)	Grube, 1850
SIPUNCULA		
	SIPUNCULA (indet.)	Leuckart, 1828

Invertebrati terrestri e delle acque interne

La documentazione consultata segnala le seguenti specie (sono segnate con * quelle note anche per l'area compresa tra Molo Ronciglio e le saline Roncigno e Brignano, prossime al porto):

Molluschi

Abra segmentum
Alvania mammillata
Cerastoderma glaucum
Cerithium vulgatum
Conus mediterraneus
Cyclope neritea
Gibbula adansonii
Gibbula adriatica.
Loripes lacteus
Nassarius costulatus
Pinna nobilis segnalata anche per i fondali marini
Pirenella conica
Tricolia sp.
Ventrosia ventrosa

Crostacei

Alona elegans
Artemisia salina
Branchipus schaefferi
Cyzicus tetracerus
Ctenodaphnia atkinsoni
Maja squinado segnalata anche per i fondali marini
Pleuroxus letourneuxi

Coleotteri

Cassolaia maura *
Cephalota circumdata imperialis
Cephalota litorea goudotie *
Cephalota maura cupreothoracica
Chlaenius spoliatus
Cylindera trisignata siciliensis
Daptus vittatus *
Eurynebria complanata *
Lophyridia littoralis nemoralis
Scarites buparius *
Syrdenus filiformis
Steropus melas italicus

Ortotteri

Tessellana tessellata
Platypigius platypigius
Pterolepis elymica *
Incertana drepanensis
Acrotylus longipes *

Hetaracris adspersa

Lepidotteri

Teya dubia arcerii *

Eterotteri

Phytocoris salsolae
Orthotylus divisus

Orthotylus roseiceps

Echinodermi

Ophidiaster ophidianus

Paracentrotus lividus

Tali specie sono segnalate anche per i fondali marini.

Pesci delle acque interne

Tra le specie delle acque interne nelle Saline di Trapani sono segnalati:

Aphanius boyeri

Aphanius fasciatus

Mugil sp.

Opeatogenys gracilis

Pomatoschistus marmoratus

Syngnathus abaster

Tali specie sono segnalate anche per i fondali marini.

Anfibi

Le specie di anfibi segnalate nell'area interessata da questo studio sono le seguenti (AA.VV. 2008):

Bufo siculus

Rana bergeri-hispanica klepton

Rettili

Le specie di rettili segnalate nell'area interessata da questo studio sono le seguenti (AA.VV. 2008; sono segnate con * quelle note anche per l'area compresa tra Molo Ronciglio e le saline Roncigno e Brignano, prossime al porto):

Hemidactylus turcicus

Tarentola mauritanica

Lacerta bilineata *

Podarcis sicula *

Podarcis wagleriana *

Chalcides chalcides

Chalcides ocellatus *

Hierophis viridiflavus *

Zamenius lineatus

Natrix natrix

Vipera aspis

Mammiferi

In Sicilia sono segnalate 43 specie di mammiferi, delle quali 20 appartenenti ai chiroterti, e due esclusive delle piccole isole (AA.VV. 2008).

Nell'area entro cui si inserisce il progetto, sono segnalate le seguenti specie:

Erinaceus europaeus

Suncus etruscus

Crocidura sicula

Oryctolagus cuniculus

Microtus savii

Rattus rattus
Rattus norvegicus
Mus domesticus
Apodemus sylvaticus
Hystrix cristata
Vulpes vulpes
Martes martes
Mustela nivalis

Per quanto riguarda le seguenti specie di chiroteri, segnalate nel territorio siciliano, non avendo notizie precise sulla loro distribuzione, non può escludersi la presenza nell'area vasta intorno ai siti di progetto.

Hypsugo savii
Miniopterus schreibersii
Myotis blythii
Myotis capaccinii (segnalato specificamente per le saline di Trapani, Bani *et al.* 2016)
Myotis myotis
Myotis nattereri
Pipistrellus kuhlii (segnalato specificamente per le saline di Trapani, Bani *et al.* 2016)
Pipistrellus pipistrellus (segnalato specificamente per le saline di Trapani, Bani *et al.* 2016)
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros
Rhinolophus mehelyi
Tadarida teniotis

Viceversa, per quanto riguarda *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus mehelyi* sono specie segnalate in zone della Sicilia diverse dalla provincia di Trapani.

Uccelli

Nell'area di studio le Saline di Trapani rivestono un'importanza particolare per le comunità di uccelli, motivo per cui sono protette come Riserva Naturale Orientata e Zona di Protezione Speciale.

Check-list degli uccelli delle Saline di Trapani (Surdo 2018)

Per motivi di praticità si è utilizzata la nomenclatura tassonomica della pubblicazione originale.

Importanza: Bi = Direttiva Uccelli, All. 1; Bo = Convenzione di Bonn, All.1, 2; Be = Convenzione di Berna, All. 1, 2, 3; w = Convenzione di Washington, All. 1, 2; Spec1, Spec2, Spec3, NonSpecE, NonSpecE- w = cfr. BIRDLIFE, 2015 e Lista Rossa Italiana

Status: A = Accidentale; B = Nidificante; Ex = Nidificante estinto; Irr = Irregolare; M = Migratore; SV = Visitatore estivo; w = Svernante/winter Visitor

Specie	Importanza	Status
<i>Anser anser</i>	LC	M irr W irr
<i>Anser albifrons</i>	Bi	
<i>Anser erythropus</i>	Bi, Be2, CR	A
<i>Cygnus olor</i>	NA	M irr W irr
<i>Tadorna tadorna</i>	Be2, VU	B M W
<i>Tadorna ferruginea</i>	Bi, Be2, Spec3	M irr W irr

Specie	Importanza	Status
<i>Anas strepera</i>	Bo2, VU	M W
<i>Anas penelope</i>	Bo2, NonSpecE-W, NA	M W
<i>Anas platyrhynchos</i>	Bo2, LC	B M W
<i>Anas clypeata</i>	Bo2, VU	M W
<i>Anas acuta</i>	Bo2, Spec3, NA	M W
<i>Anas querquedula</i>	Bo2, Spec3, VU	M
<i>Anas crecca</i>	Bo2, EN	M W
<i>M. angustirostris</i>	Bi, Bo1, Be2, Spec1, EN	A
<i>Netta rufina*</i>	EN	M irr
<i>Aythya ferina</i>	Spec1, EN	M W
<i>Aythya nyroca</i>	Bi, Bo1, Be2, Spec1, EN	M irr W irr
<i>Aythya fuligula</i>	Spec3, VU	M irr W irr
<i>Bucephala clangula*</i>	LC	A
<i>Mergus serrator</i>	Spec3	M W
<i>Coturnix coturnix</i>	Bo2, Spec3, DD	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Be2, LC	M W
<i>Podiceps cristatus</i>	LC	M W
<i>Podiceps nigricollis</i>	NA	M W
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Bi, Bo2, Be2, W2, LC	B? M SV W
<i>Ciconia nigra</i>	Bi, Bo2, Be2, W2, NonSpecE VU	M Irr
<i>Ciconia ciconia</i>	Bi, Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M
<i>Plegadis falcinellus</i>	Bi, Bo2, Be2, EN	M W irr
<i>Platalea leucorodia</i>	Bi, Bo2, Be2, W2, VU	M SV W
<i>Botaurus stellaris</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, EN	M irr W irr
<i>Ixobrychus minutus</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, VU	M
<i>Gallinula chloropus</i>	LC	B
<i>Fulica atra</i>	Bo2, Spec3, LC	B M W
<i>Grus grus</i>	Bo2, Be2, W2, NonSpecE, RE	M
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, VU	M irr
<i>Haematopus ostralegus</i>	Spec1, NT	M W irr
<i>Himantopus himantopus</i>	Bi, Be2, LC	B M W
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Bi, Be2, LC	B M W
<i>Vanellus vanellus</i>	Bo2, Spec1, LC	M W
<i>Pluvialis apricaria</i>	Bi, Bo2, NonSpecE	M irr
<i>Pluvialis squatarola</i>	Bo2	M SV W
<i>Charadrius hiaticula</i>	Bo2, Be2, NonSpecE	M SV W
<i>Charadrius dubius</i>	Bo2, Be2, NT	B irr M W irr
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, EN	B M W
<i>Charadrius morinellus</i>	Bi, Bo2, Be2, VU	
<i>Scolopax rusticola</i>	Bo2, DD	
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Bo2	M irr
<i>Gallinago media</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec1	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bo2, Spec3, NA	M W
<i>Limosa limosa</i>	Bo2, Spec1, EN	M W irr
<i>Limosa lapponica</i>	Bi, Bo2, Spec1	M W
<i>Numenius phaeopus</i>	Bo2, NonSpecE	M W irr
<i>Numenius arquata</i>	Bo2, Spec1, NA	M SV W
<i>Tringa erythropus</i>	Bo2, Spec3	M W
<i>Tringa totanus</i>	Bo2, Spec2, LC	M W
<i>Tringa stagnatilis</i>	Bo2, Be2	M W irr
<i>Tringa nebularia</i>	Bo2	M W

Specie	Importanza	Status
<i>Tringa ochropus</i>	Bo2, Be2	M
<i>Tringa glareola</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3	M W irr
<i>Xenus cinereus</i>	Bi, Bo2, Be2	M irr W irr
<i>Actitis hypoleucos</i>	Bo2, Be2, Spec3, NT	M W
<i>Arenaria interpres</i>	Bo2, Be2	M W
<i>Calidris canutus</i>	Bo2, Spec1W	M W irr
<i>Calidris alba</i>	Bo2, Be2	M W irr
<i>Calidris minuta</i>	Bo2, Be2	M W
<i>Calidris temminckii</i>	Bo2, Be2	M W irr
<i>Calidris ferruginea</i>	Bo2, Be2, Spec1	M
<i>Calidris alpina</i>	Bi (ssp. schinzii), Bo2	M W
<i>Limicola falcinellus</i>	Bo2, Be2, Spec2	M irr
<i>Philomachus pugnax</i>	Bi, Bo2, Spec2	M W
<i>Phalaropus lobatus</i>	Bi, Bo2, Be2	A
<i>Glareola pratincola</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, EN	B Irr* M irr
<i>Chroicocephalus genei</i>	Bi, Bo2, Be2, LC	M SV W
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NonSpecE, LC	M W
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Bi, Be2, Spec3	M irr
<i>Larus audouinii</i>	Bi, Bo1, Be2, NonSpecE, NT	M irr W irr
<i>Larus melanocephalus</i>	Bi, Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M irr W irr
<i>Larus canus</i>	NonSpecE	M irr
<i>Larus michahellis</i>	LC	B M SV W
<i>Larus fuscus</i>	NonSpecE	M irr W irr
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, NT	M
<i>Hydroprogne caspia</i>	Bi, Bo2, Be2, NA	M irr
<i>Sterna sandvicensis</i>	Bi, Bo2, Be2, VU	M W
<i>Sternula albifrons</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, EN	B M
<i>Sterna hirundo</i>	Bi, Bo2, Be2, LC	M Irr W irr
<i>Chlidonias hybrida</i>	Bi, Be2, VU	M SV irr
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Bo2, Be2, EN	M
<i>Chlidonias niger</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec3, EN	M
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>		B
<i>Columba palumbus</i>	NonSpecE, LC	B M W
<i>Streptopelia turtur</i>	Bo2, Spec1, LC	
<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	B
<i>Clamator glandarius</i>	Be2, EN	M irr
<i>Cuculus canorus</i>		M irr
<i>Tyto alba</i>	Be2, W2, Spec3, LC	B**
<i>Otus scops</i>	Be2, W2, Spec2, LC	B** M W irr
<i>Strix aluco</i>	Be2, W2, NonSpecE, LC	
<i>Athene noctua</i>	Be2, W2, Spec3, LC	B**
<i>Asio otus</i>	Be2, W2, LC	W irr
<i>Asio flammeus</i>	Bi, Be2, W2, Spec3	M irr W irr
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Bi, Be2, Spec3, LC	
<i>Tachymarptis melba</i>	Be2, LC	M
<i>Apus apus</i>	Spec3, LC	M
<i>Apus pallidus</i>	Be2, LC	M
<i>Coracias garrulus</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec2, VU	M irr
<i>Alcedo atthis</i>	Bi, Be2, Spec3, LC	M W
<i>Merops apiaster</i>	Bo2, Be2, LC	M irr
<i>Upupa epops</i>	Be2, LC	M irr

Specie	Importanza	Status
<i>Jynx torquilla</i>	Be2, Spec3, EN	M irr
<i>Falco naumanni</i>	Bi, Bo1, Be2, W2, Spec3, LC	M irr
<i>Falco tinnunculus</i>	Bo2, Be2, W2, Spec3, LC	B ** M W
<i>Falco vespertinus</i>	Bi, Bo1, Be2, W2, Spec1, VU	M irr
<i>Falco eleonora</i>	Bi, Bo2, Be2, W2, NonSpecE VU	M irr
<i>Falco columbarius</i>	Bi, Bo2, Be2, W2	M irr
<i>Falco subbuteo</i>	Bo2, Be2, W2, LC	
<i>Falco biarmicus</i>	Bi, Bo2, Be2, W2, Spec3, VU	W Irr
<i>Falco cherrug</i>	Bi, Bo1, Be2, W2, Spec1	A
<i>Falco peregrinus</i>	Bi, Bo2, Be2, W1, LC	M W
<i>Lanius senator</i>	Be2, Spec2, EN	M irr
<i>Oriolus oriolus</i>	Be2, LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	LC	
<i>Pica pica</i>	LC	B
<i>Corvus monedula</i>	NonSpecE, LC	B**
<i>Corvus cornix</i>	LC	B
<i>Corvus corax</i>	LC	B**
<i>Parus major</i>	Be2, LC	B
<i>Remiz pendulinus</i>	VU	B M
<i>Lullula arborea</i>	Bi, Spec2, LC	M irr
<i>Alauda arvensis</i>	Spec3, VU	M W
<i>Galerida cristata</i>	Spec3, LC	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bi, Be2, Spec3, EN	Ex M
<i>Miliaria calandra</i>	Bi, Be2, Spec3, VU	Ex M irr
<i>Riparia riparia</i>	Be2, Spec3, VU	M
<i>Hirundo rustica</i>	Be2, Spec3, NT	B M
<i>Delichon urbicum</i>	Be2, Spec2, NT	B M
<i>Cecropis daurica</i>	Be2, VU	B? M
<i>Cettia cetti</i>	Bo2, Be2, LC	B
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Bo2, Be2, Spec3	M irr
<i>Phylloscopus collybita</i>	Bo2, Be2, LC	M W
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M irr
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Bo2, Be2, NT	M irr
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bi, Bo2, Be2, VU	M irr
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, CR	M irr
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	B M
<i>Hippolais icterina</i>	Bo2, Be2, NonSpecE	
<i>Cisticola juncidis</i>	Bo2, Be2, LC	B
<i>Sylvia atricapilla</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M W
<i>Sylvia borin</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	
<i>Sylvia communis</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M irr
<i>Sylvia undata</i>	Bi, Bo2, Be2, Spec1, VU	
<i>Sylvia conspicillata</i>	Bo2, Be2, LC	M irr
<i>Sylvia cantillans</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	M irr
<i>Sylvia melanocephala</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	B M
<i>Regulus ignicapilla</i>	Bo2, Be2, NonSpecE, LC	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Be2, LC	B**
<i>Pastor roseus</i>	Be2, LC	A
<i>Sturnus vulgaris</i>	Spec3, LC	M W
<i>Sturnus unicolor</i>	Be2, NonSpecE, LC	B
<i>Turdus torquatus</i>	Be2, NonSpecE, LC	

Specie	Importanza	Status
<i>Turdus merula</i>	NonSpecE, LC	M W
<i>Turdus philomelos</i>	NonSpecE, LC	M irr
<i>Muscicapa striata</i>	Be2, Spec2, LC	M
<i>Erithacus rubecula</i>	Be2, NonSpecE, LC	M W
<i>Luscinia svecica</i>	Bi, Be2, NA	M irr
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Be2, NonSpecE, LC	M irr
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Be2, NonSpecE, NA	M
<i>Ficedula albicollis</i>	Bi, Be2, NonSpecE, LC	
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Be2, LC	M W
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Be2, Spec2, LC	M irr
<i>Monticola saxatilis</i>	Be2, Spec3, VU	
<i>Monticola solitarius</i>	Be2, Spec3, LC	B **
<i>Saxicola rubetra</i>	Be2, Spec2, LC	M
<i>Saxicola torquatus</i>	Be2, VU	M W
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Be2, Spec3, NT	M
<i>Oenanthe isabellina</i>	Be2	A
<i>Oenanthe hispanica</i>	Be2, NonSpecE, EN	M irr
<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	B
<i>Passer montanus</i>	Spec3, VU	B
<i>Prunella modularis</i>	Be2, NonSpecE, LC	
<i>Motacilla flava</i>	Be2, Spec3, VU	B? M
<i>Motacilla cinerea</i>	Be2, LC	M W
<i>Motacilla alba</i>	NBe2, LC	M W
<i>Anthus richardi</i>	Be2	
<i>Anthus campestris</i>	Bi, Be2, Spec3, LC	M irr
<i>Anthus trivialis</i>	Be2, Spec3, VU	M irr
<i>Anthus pratensis</i>	Be2, Spec1, NA	M W
<i>Anthus cervinus</i>	Be2	M W irr
<i>Anthus spinoletta</i>	Be2, LC	M irr
<i>Fringilla coelebs</i>	NonSpecE, LC	M irr W irr
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Be2, LC	
<i>Chloris chloris</i>	Be2, NonSpecE, NT	B
<i>Carduelis cannabina</i>	Be2, Spec2, NT	B
<i>Carduelis carduelis</i>	Be2, NT	B
<i>Serinus serinus</i>	Be2, Spec2, LC	B
<i>Emberiza calandra</i>	Spec2, LC	B
<i>Emberiza cirrus</i>	Be2, NonSpecE, LC	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Be2, NT	M W

Recenti studi sulla provincia di Trapani (Surdo 2019) aggiornano lo stato di conservazione di alcune specie. Per quanto riguarda le Saline di Trapani, non risultano più nidificanti *Ciconia ciconia*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*. In diminuzione *Charadrius alexandrinus* (Surdo 2016b). Dal 2010 nidifica *Egretta garzetta* che però negli ultimi anni risulta in diminuzione.

Le saline di Trapani sono, inoltre, molto importanti per le popolazioni di uccelli svernanti, in particolare per i limicoli che trovano nelle acque basse un habitat ideale (Surdo 2016a).

Risultati pubblicati di rilievi quantitativi effettuati nel periodo 2013-2018 limitatamente alle popolazioni con dimensioni superiori all'1% di quella svernante in Italia (Surdo 2018)

Specie	Individui svernanti abituali min-max/anno
<i>Actitis hypoleucos</i>	3-10
<i>Arenaria interpres</i>	10-48
<i>Calidris minuta</i>	10-150
<i>Charadrius alexandrinus</i>	2-30
<i>Charadrius hiaticula</i>	20-34
<i>Chroicocephalus genei</i>	40-80
<i>Egretta garzetta</i>	15-85
<i>Himantopus himantopus</i>	22-53
<i>Limosa lapponica</i>	2-24
<i>Pandion haliaetus</i>	2
<i>Philomachus pugnax</i>	1-11
<i>Phoenicopus roseus</i>	437-821
<i>Platalea leucorodia</i>	40-75
<i>Podiceps nigricollis</i>	30-116
<i>Recurvirostra avosetta</i>	10-126
<i>Tadorna tadorna</i>	200-500
<i>Tringa erythropus</i>	3-15
<i>Tringa nebularia</i>	3-10
<i>Tringa totanus</i>	80-200

Nella città di Trapani dal 2013 è segnalata la presenza di *Psittacula krameri*, specie esotica attualmente ancora concentrata in poche località (Surdo 2019).

Riguardo l'area strettamente portuale, i dati disponibili segnalano le seguenti specie:

Specie
<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Alcedo atthis</i>
<i>Anthus pratensis</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Corvus corone</i>
<i>Delichon urbicum</i>
<i>Egretta garzetta</i>
<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Galerida cristata</i>
<i>Hirundo rustica</i>
<i>Larus michahellis</i>
<i>Larus ridibundus</i>
<i>Limosa limosa</i>
<i>Motacilla alba</i>
<i>Passer hispaniolensis</i>
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>
<i>Phylloscopus collybita</i>
<i>Saxicola torquatus</i>

4 Siti Natura 2000 potenzialmente interessati

4.1 Siti interessati

Le opere progettate non ricadono all'interno di nessun sito Natura 2000.

ZSC e ZPS non ricadono nemmeno nell'area di influenza da rumore, disturbo da persone in cantiere e caduta polveri, sebbene i venti dominanti, che soffiano in direzione sud, possano disperdere le polveri anche raggiungendo l'area della Salina.

Viceversa, l'area di influenza da dispersione accidentale di specie alloctone comprende la ZSC ITA010007 Saline di Trapani e la ZPS ITA010028 Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre.

Siti Natura 2000 e area di influenza (scala 1:25.000)



4.2 Caratteristiche dei siti

La sezione 4.2 dei formulari standard (aggiornamento 2022) riporta le seguenti caratteristiche dei siti:

Codice	Tipo sito	Denominazione	Descrizione	Qualità del sito
ITA010007	ZSC	Saline di Trapani	Il sito è composto da una serie di saline costiere attive che si estendono immediatamente a sud della città di Trapani fino a Marsala, oltre ad alcuni piccoli pantani ed ai tratti terminali di due piccoli torrenti ed aree marginali. Le Saline di Trapani e Paceco includono una vasta depressione retrodunale ancora oggi sfruttata attraverso la salicoltura. L'intera area si trova inondata per buona parte dell'anno, con una porzione che si dissecca completamente in estate. Il substrato è impermeabile per l'elevata concentrazione di limo e argilla. Dai dati termopluviometrici delle stazioni di Trapani e Marsala risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 483 ed i 500 mm, mentre le temperature medie superano i 21°C - sulla base della classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, la ZPS rientra nel termomediterraneo inferiore secco inferiore. Nelle vasche di fredda, le saline ospitano popolamenti a <i>Cymodocea nodosa</i> e <i>Ruppia cirrhosa</i> , insieme a popolamenti a invertebrati bentonici.	L'intera area riveste un'importanza notevolissima, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale. Il sistema delle saline ospitano un insieme di comunità vegetali a carattere alofitico e subalofilo, caratterizzate da entità alquanto specializzate a rare in Sicilia, anche in funzione della peculiarità dell'habitat, oltre che dalla stessa regressione nel territorio regionale. Numerose sono le specie della flora vascolare che figurano in liste rosse (Conti, Manzi & Pedrotti, 1992). Nel 1980 l'area è stata dichiarata di elevato valore ornitologico a livello internazionale venendo inserita in un apposito "inventario". Nel 1989 l'area delle saline di Trapani e dello Stagnone di Marsala è stata inserita nell'elenco dei siti di particolare importanza ornitologica in Europa. Numerose le specie di insetti endemici o rari alcuni dei quali trovano nell'area dello stagnone l'unica stazione di presenza in Italia (es. <i>Teia dubia</i>).
ITA010028	ZPS	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre	Il sito è composto da un'ampia estensione di mare confinato e/o lagunare (lo Stagnone di Marsala) e una serie di saline costiere che si estendono immediatamente a sud della città di Trapani fino a Marsala. Sono presenti alcune piccole isole all'interno dello Stagnone (Mozia o	L'intera area riveste un'importanza notevolissima, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale. Il sistema delle saline e le stesse aree più o meno depresse dello Stagnone ospitano un insieme di comunità vegetali a carattere alofitico e subalofilo, caratterizzate da

		S. Pantaleo, La Scuola e Santa Maria), mentre l'Isola Grande lo separa dal mare. La zona comprende anche un tratto di mare aperto, all'esterno della bocca nord di S. Teodoro. Dal punto di vista amministrativo l'area in oggetto, estesa per complessivi 3.581,96 ettari, interessa i territori comunali di Trapani, Marsala e Paceco. L'Isola Grande dello Stagnone, assieme all'Isola di Santa Maria ed all'Isola di San Pantaleo (Mozia), si ergono nell'ampia laguna prospiciente la costa di Marsala. La morfologia dell'intero comprensorio posto a nord di Marsala, inclusa l'area lagunare dello Stagnone, lascia supporre recenti movimenti di subsidenza che hanno probabilmente interessato anche parte della fascia costiera circostante, sulla base dei quali quella che prima doveva essere una larga piana alluvionale, è stata in gran parte sommersa. Ciò risulta evidente anche dagli affioramenti alluvionali presenti sulla stessa Isola Grande; tali affioramenti, di tipo argilloso-marnoso, alteratissimi e ad elevato contenuto di masserelle calcaree, botrioidali secondarie, nonché di ciottoli di varia natura, si ripetono anche all'interno della fascia costiera del Marsalese. Le Saline di Trapani e Paceco includono una vasta depressione retrodunale ancora oggi sfruttata attraverso la salicoltura. L'intera area si trova inondata per buona parte dell'anno, con una porzione che si dissecca completamente in estate. Il substrato è impermeabile per l'elevata concentrazione di limo e argilla. L'ambiente di tipo lagunare è vivificato dalla presenza di	entità alquanto specializzate a rare in Sicilia, anche in funzione della peculiarità dell'habitat, oltre che dalla stessa regressione nel territorio regionale. Numerose sono le specie della flora vascolare che figurano nella lista rossa (Conti, Manzi & Pedrotti, 1992). Particolare interesse riveste altresì la presenza di varie entità della flora biologica. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3, vengono menzionati alcuni interessanti elementi della flora, la cui presenza nel territorio è ritenuta di particolare interesse fitogeografico (D). Nel 1980 l'area è stata dichiarata di elevato valore ornitologico a livello internazionale venendo inserita in un apposito "inventario". Nel 1989 l'area dello Stagnone di Marsala e le saline di Trapani è stata inserita nell'elenco delle aree di particolare importanza ornitologica in Europa. Numerose le specie di insetti endemici o rari alcuni dei quali trovano nell'area dello Stagnone l'unica stazione di presenza in Italia (es. Teia dubia). La presenza delle formazioni recifali di Posidonia oceanica, oltre all'importanza come nursery area per le specie ittiche, completano le peculiarità di quest'ambiente, che più di qualsiasi altro ha mantenuto un equilibrio fra le millenarie attività umane (pesca, acquacoltura e salicoltura) e le sue caratteristiche naturalistiche ed ecologiche. All'interno della prateria di Posidonia oceanica è presente il Mollusco <i>Pinna nobilis</i>, il più grande Bivalve presente nel Mediterraneo e inserito nell'All. 4 della Direttiva Habitat. L'area marina è segnalata come elettiva per i processi di speciazione di taxa marini. Sono state rinvenute 2 specie di Osteitti: <i>Opeatogenys gracilis</i> e <i>Syngnathus abaster</i>.
--	--	--	---

			due ampie bocche poste a nord e a sud dell'isola Lunga, che consentono una circolazione dell'acqua marina al suo interno. Dai dati termopluviometrici delle stazioni di Trapani e Marsala risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 483 ed i 500 mm, mentre le temperature medie superano i 21°C - sulla base della classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, la ZPS rientra nel termomediterraneo inferiore secco inferiore. L'area marina antistante la bocca nord dello Stagnone è quasi interamente occupata da una rigogliosa prateria a Posidonia oceanica, che si estende da pochi cm di profondità fino a circa 5 metri: essa fa parte dell'immensa prateria che a partire da Capo Feto si estende fino alle coste di Trapani, comprendendo i fondali delle isole Egadi, con l'esclusione di Marettimo. All'interno della zona lagunare, fra l'Isola Grande e Santa Maria e La Scuola, la prateria assume una particolare struttura, la cosiddetta "formazione ad atollo", disposta in maniera quasi perfettamente circolare e di dimensioni variabili. Fra Punta dell'Alga e l'Isola Grande la prateria forma il cosiddetto "plateau recifale"; le basse profondità tipiche dell'interno dello Stagnone permettono l'emersione delle foglie durante la bassa marea, per cui l'insieme di queste formazioni tipiche possono essere riassunte come "formazioni recifali". La parte più interna dello Stagnone è invece quasi interamente ricoperta da un popolamento misto a Caulerpa prolifera e Cymodocea nodosa, appartenente alla biocenosi SVMC (Sabbie	
--	--	--	--	--

			infangate in moda calma): al suo interno è presente anche la fanerogama <i>Nanozostera noltii</i>, oltre ad una moltitudine di specie di invertebrati bentonici (Poriferi, Cnidari, Molluschi, Anellidi Policheti, Crostacei, Echinodermi, ecc.). Rimarchevole è la presenza di forme aegagropile di specie algali, come <i>Rytiphlaea tinctoria</i> e <i>Lithothamnion</i> sp.: queste specie bentopieustofite vengono trascinate sul fondo dalla corrente e il lento rotolamento ne causa l'accrescimento a forma sferica, molto caratteristico. La grande biodiversità segnalata in quest'ambiente ne fa un'area di nursery e di alimentazione per moltissime specie ittiche, che qui trovano l'ambiente ideale per la riproduzione e per l'accrescimento dei giovanili di numerose specie di Sparidi, Mugilidi, ecc.. Le saline che sono comprese nell'area ospitano, nelle vasche di fredda, popolamenti a <i>Cymodocea nodosa</i> e <i>Ruppia cirrhosa</i>, insieme a popolamenti a invertebrati bentonici.	
--	--	--	--	--

4.3 Obiettivi e misure di conservazione

Gli obiettivi e le misure di conservazione dei due siti interessati, sono individuati nel Piano di Gestione approvato con DDG 1251/2019 e DDG 402/2016.

Il Piano è composto dai seguenti elaborati:

- Relazione Piano di Gestione Saline di Trapani e Marsala
- Quadro conoscitivo
- Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie
- Obiettivi
- Strategie

Gli obiettivi specifici individuati sono indirizzati alla risoluzione di singole problematiche descritte nel quadro conoscitivo, per il raggiungimento dei quali vengono previste diverse linee di intervento o azioni (misure di conservazione).

Tali obiettivi vengono così individuati:

B.1 A BREVE TERMINE

- OS 1. Armonizzare le previsioni della pianificazione urbanistica (Comuni di Trapani, Paceco e Marsala) e di settore (Porto di Trapani, Area di Sviluppo Industriale) con gli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS
 - OS 2. Ridurre gli impatti generati dall'attività artigianali presenti nel SIC/ZPS o nelle aree adiacenti nei confronti di habitat e specie di interesse conservazionistico
 - OS 3. Minimizzare il degrado costituito dai rifiuti urbani e speciali sparsi all'interno del SIC/ZPS
 - OS 4. Eliminare o ridurre significativamente la minaccia costituita dal randagismo di animali domestici inselvatichiti (soprattutto cani e secondariamente gatti)
 - OS 5. Regolamentare la fruizione delle aree interne al SIC/ZPS al fine di migliorarne la qualità e limitarne gli effetti negativi su habitat e specie.
 - OS 6. Ridurre la possibilità di accesso libero (soprattutto ai mezzi motorizzati) alle aree più importanti per la conservazione degli habitat e delle specie.
 - OS 7. Evitare di svolgere eventi pirotecnici in aree interne o adiacenti ai confini del SIC/ZPS
 - OS 8. Evitare di svolgere corse ippiche o altri eventi sportivi che costituiscono un impatto negativo per specie e habitat in aree interne ai confini del SIC/ZPS
 - OS 9. Regolamentare le operazioni di "pulizia" delle spiagge all'interno del SIC/ZPS per limitare gli effetti negativi nei confronti degli habitat e delle specie di fauna presenti
 - OS 10. Eliminare il rischio di collisione/folgorazione per impatto con le linee elettriche che attraversano alcune aree delle Saline di Trapani
 - OS 11. Aumentare la disponibilità di siti irraggiungibili da predatori terrestri (es. isolotti) per specie di avifauna a rischio di estinzione
 - OS 12. Limitare la minaccia rappresentata dal gabbiano reale come predatore/competitore nei confronti di specie di avifauna a rischio di estinzione
 - OS 13. Ridurre la diffusione di specie alloctone di flora e fauna
 - OS 14. Ridurre gli impatti su habitat e specie esercitati da un numero elevato di imbarcazioni presenti stagionalmente nello Stagnone di Marsala e nelle aree costiere di Trapani e Paceco
 - OS 15. Valutare e quantificare in modo rigorosamente scientifico l'impatto esercitato dalla predazione di specie ittiche di pregio alimentare da parte di specie di uccelli acquatici
- B.2 A MEDIO E LUNGO TERMINE**
- OS 16. Ridurre l'isolamento del sito rispetto alla rete ecologica regionale e la frammentazione degli habitat presenti all'interno del sito
 - OS 17. Limitare il disturbo creato dal passaggio aereo a bassa quota
 - OS 18. Limitare il rischio di impatto da parte dei veicoli a motore nei confronti dell'avifauna per lungo il tratto della SP 21 adiacente alla Salina Maria Stella.
 - OS 19. Limitare i fenomeni di bracconaggio
 - OS 20. Ridurre l'inquinamento luminoso nelle aree interne e adiacenti le aree del SIC/ZPS
 - OS 21. Ridurre l'inquinamento idrico da scarichi civili e industriali non depurati e da attività agricole intensive
 - OS 22. Migliorare la consapevolezza delle comunità locali rispetto ai valori ambientali delle aree interne al SIC e ZPS.
 - OS 23. Migliorare le conoscenze scientifiche sulla consistenza delle popolazioni delle specie di maggior interesse conservazionistico presenti nel SIC e ZPS
 - OS 24. Tutela degli habitat e delle specie all'interno dello Stagnone
 - OS 25. Rendere compatibili l'attività di acquacoltura con gli obiettivi di conservazione del sito
 - OS 26. Ridurre l'attività di pascolo sugli habitat sensibili a questa forma di utilizzo.

- OS 27. Migliorare la qualità degli ambienti ripariali di corsi d'acqua e canali
 OS 28. Ridurre la diffusione di incendi colposi e dolosi
 OS 29. Contrastare l'abbandono della salicotura
 OS 30. Ridurre l'inquinamento acustico nelle aree interne e adiacenti le aree del SIC/ZPS
 OS 31. Includere aree limitrofe ai SIC/ZPS e/o RNO con presenza di habitat e specie inserite negli allegati delle direttive comunitarie
 OS 32. Pianificare, controllare e gestire il regime idraulico dei corsi d'acqua ricadenti nel SIC/ZPS
 OS 33. Favorire i siti di osservazione dell'avifauna
 OS 34. Miglioramento delle infrastrutture per la fruizione ambientale, la divulgazione, la didattica ed il turismo sostenibile e consapevole
 OS 35. Attuare un programma articolato e complesso di monitoraggio e comunicazione di durata medio-lunga.

4.4 Habitat di importanza comunitaria

In questo capitolo si descrivono gli habitat di importanza comunitaria indicati nella tabella 3.1 del formulario standard della ZSC ITA010007 Saline di Trapani.

4.4.1 Elenco degli habitat di all. I

Codice	Nome	Ettari	RP	SR	SC	VG
1130	Estuari	2,14	C	C	C	C
1150*	Lagune costiere	720,53	A	A	A	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	6,64	D			
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	0,59	D			
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	0,13	D			
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	9,34	D			
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	62,72	D			
1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	1,93	D			
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	0,06	D			
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	6,91	D			
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- <i>Brachypodietea</i>	11,22	D			

4.4.2 Descrizione degli habitat

Di seguito si descrivono gli habitat presenti nel sito, secondo il Manuale nazionale di Interpretazione degli habitat, realizzato dalla Società Botanica Italiana per conto del MATTM (SBI 2014), il loro stato di conservazione nella regione biogeografica e nei siti Natura 2000 e la distribuzione nella porzione dei siti che ricade nell'area di influenza del progetto.

1130 Estuari

Descrizione

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

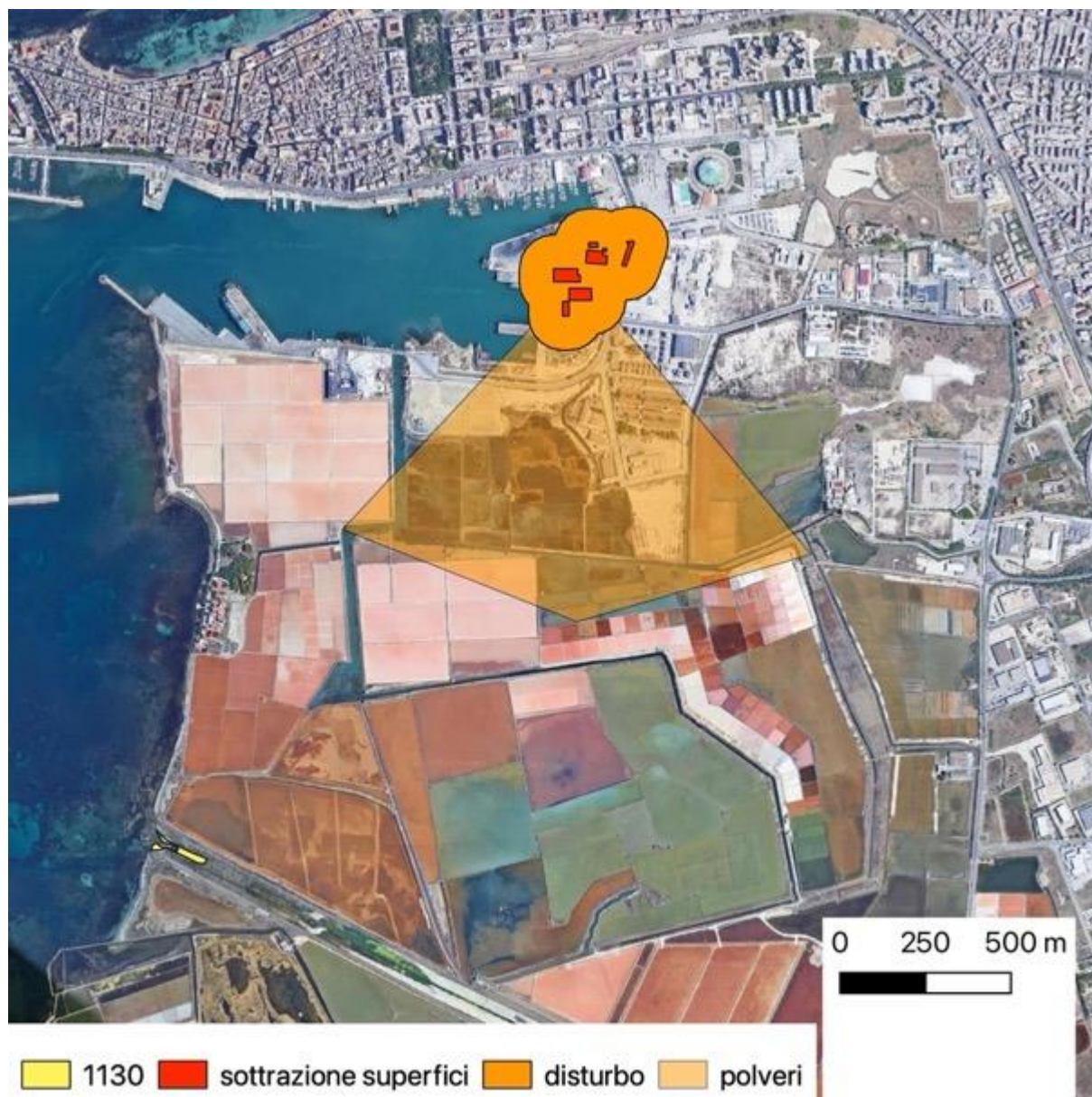
Sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppiaetum maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente con una piccola superficie alla foce del canale di Baiata a circa 1,6 km a sud dell'area di intervento. Una seconda superficie è indicata oltre 5 km di distanza a sud presso la salina S. Francesco. Sebbene l'habitat non ricada all'interno dell'area di influenza, in presenza di forti venti verso sud-ovest è possibile che le polveri sollevate durante le demolizioni raggiungano le superfici interessate.

*Distribuzione del tipo di habitat 1130 in relazione all'area di influenza del progetto
(scala 1:20.000)*



1150* Lagune costiere

Descrizione

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità, in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condiziona l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o argille e meno frequentemente da coste basse rocciose. Talora questo habitat è presente anche all'interno, presso bacini astatici di natura endoreica. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritima* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising

1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è estesamente presente a sud dell'area di intervento.

Ricade nell'area di influenza da sollevamento delle polveri.

*Distribuzione del tipo di habitat 1150 in relazione all'area di influenza del progetto
(scala 1:20.000)*



1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Descrizione

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato

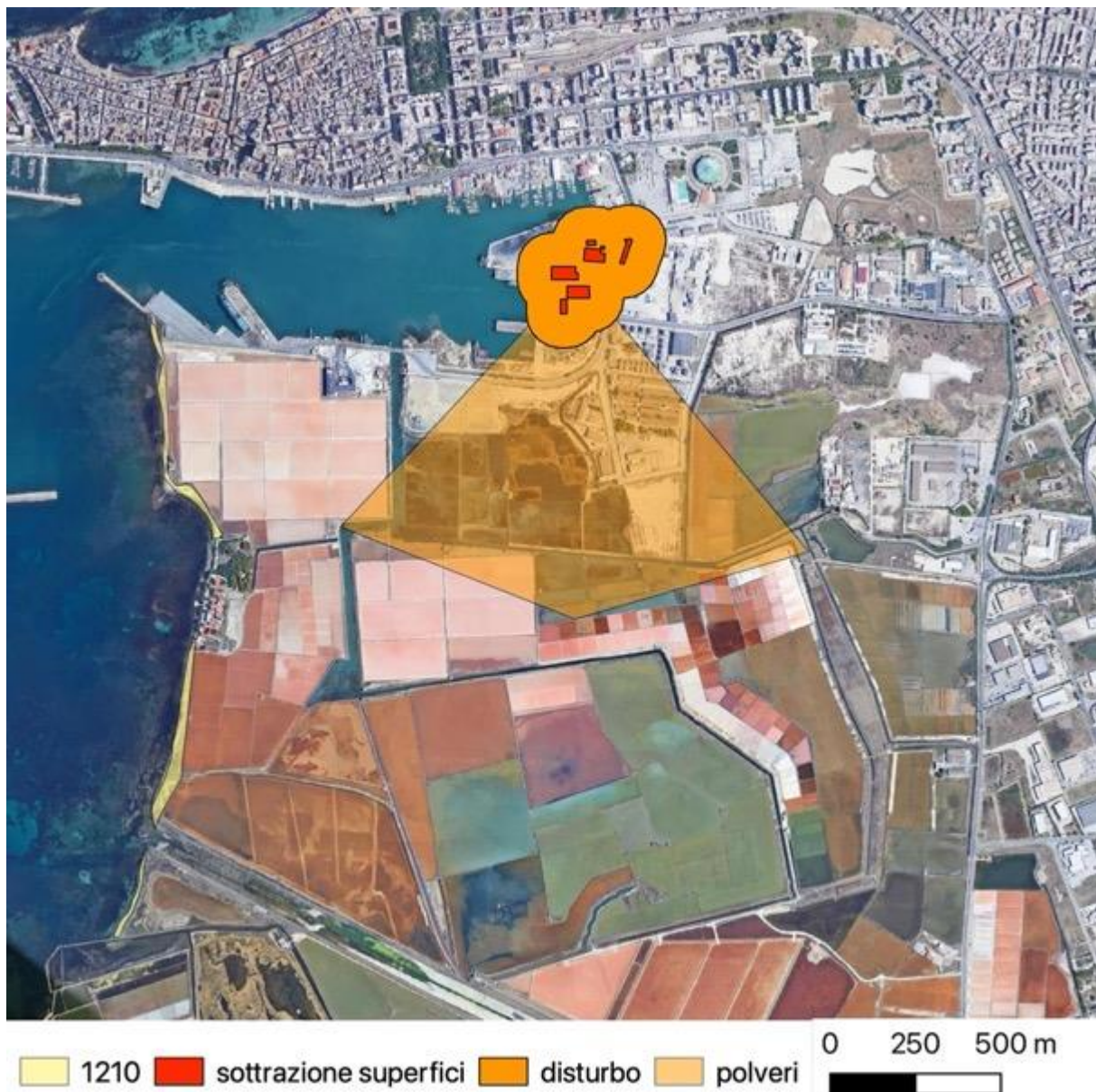
dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente lungo la linea di costa a ovest e sud ovest dell'area di intervento.

Sebbene l'habitat non ricada all'interno dell'area di influenza, in presenza di forti venti verso ovest e sud-ovest è possibile che le polveri sollevate durante le demolizioni raggiungano le superfici interessate.

*Distribuzione del tipo di habitat 1210 in relazione all'area di influenza del progetto
(scala 1:20.000)*



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

Descrizione

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo non è presente nel sito e di conseguenza nell'area di influenza del progetto.

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

Descrizione

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente in piccole superfici a distanza di oltre 4 km dall'area del progetto, tra Salina S. Francesco e Torre Nubia.

Non ricade all'interno dell'area di influenza ed anche in presenza di forti venti verso sud-ovest è difficile che le polveri sollevate durante le demolizioni raggiungano le superfici interessate.

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Descrizione

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente in piccole superfici a distanza di oltre 2,5 km dall'area del progetto.

Sebbene non ricada all'interno dell'area di influenza, in presenza di forti venti verso sud le polveri sollevate durante le demolizioni potrebbero raggiungere le superfici interessate.

1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

Descrizione

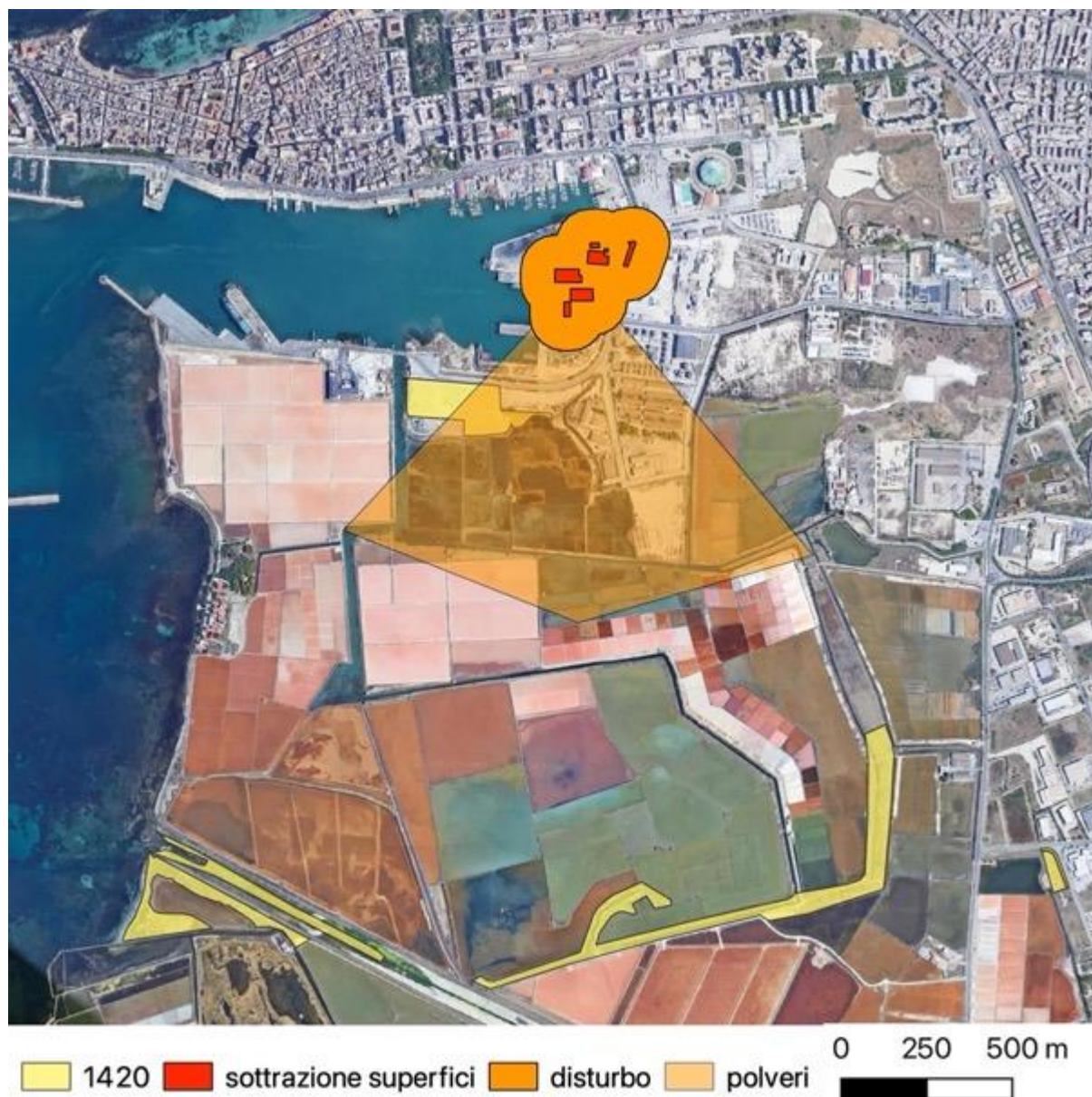
Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente lungo i canali a sud dell'area di progetto.

Ricade nell'area di influenza del progetto per il sollevamento di polveri durante le demolizioni.

Distribuzione del tipo di habitat 1420 in relazione all'area di influenza del progetto
(scala 1:20.000)



1510 Steppe salate mediterranee (Limonietalia)

Descrizione

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di

acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente lungo la ciosfa a oltre 3 km a sud ovest dell'area di intervento.

Non ricade all'interno dell'area di influenza ed anche in presenza di forti venti verso sud-ovest è difficile che le polveri sollevate durante le demolizioni raggiungano le superfici interessate.

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

Descrizione

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo non è presente nella ZSC né nell'area di influenza del progetto.

2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua

Descrizione

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*") alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo non è presente nella ZSC né nell'area di influenza del progetto.

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

Descrizione

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttatae*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Secondo la Carta degli Habitat di all. I (Regione Sicilia 2011), questo tipo è presente lungo la costa a distanza di oltre 2,5 km verso sud-ovest dell'area del progetto.

Sebbene non ricada all'interno dell'area di influenza, in presenza di forti venti verso sud le polveri sollevate durante le demolizioni potrebbero raggiungere le superfici interessate.

4.5.3 Elenco degli habitat nell'area di influenza

In base alla distribuzione degli habitat descritta nel paragrafo precedente si riassumono i tipi di habitat potenzialmente interessati dal progetto, distinguendo la tipologia di incidenza.

Codice	Nome	Interessati da area di influenza per:		
		Sottr. habitat	Rumori	Polveri
1130	Estuari	no	no	si
1150*	Lagune costiere	no	no	si
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	no	no	si
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	no	no	no
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	no	no	no
1410	Pascoli inondata mediterranei (Juncetalia maritimi)	no	no	si
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	no	no	si
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	no	no	no
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	no	no	no
2240	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	no	no	no
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea	no	no	si

4.5 Specie di importanza comunitaria nei Siti Natura 2000

4.5.1 Elenco delle specie

Specie di all. II nella ZSC ITA010007

Gruppo	Specie	Abbondanza	POP	CON	ISO	VG
F	<i>Aphanius fasciatus</i>	P	C	B	A	B

Gruppo: F=pesci

Abbondanza: P=presente senza stima di abbondanza; R=rara; C=comune; V= molto rara

POP: valutazione della popolazione - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

CON: stato di conservazione della popolazione - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

ISO: grado di isolamento - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

VG: valutazione globale - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

Specie di uccelli di all. I nella ZPS ITA010028

Specie	Stagione	Abbondanza	POP	CON	ISO	VG
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	c	P	D			
<i>Alcedo atthis</i>	w	C	C	C	A	B
<i>Anthus campestris</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Ardea alba</i>	w	P	B	B	A	B
<i>Ardea purpurea</i>	c	R	D			
<i>Ardeola ralloides</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Asio flammeus</i>	w	R	C	B	A	B
<i>Aythya nyroca</i>	c	R	D			
<i>Aythya nyroca</i>	w	R	D			
<i>Botaurus stellaris</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	C	C	B	A	B
<i>Calidris pugnax</i>	w	C	B	B	A	A
<i>Caprimulgus europaeus</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Charadrius alexandrinus</i>	p	C	C	B	C	B
<i>Chlidonias hybrida</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Chlidonias niger</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Ciconia ciconia</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Ciconia nigra</i>	c	V	C	B	A	B
<i>Circaetus gallicus</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Circus aeruginosus</i>	w	C	B	B	A	B
<i>Circus cyaneus</i>	w	P	C	B	A	B
<i>Circus macrourus</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Circus pygargus</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Clanga pomarina</i>	c	R	C	B	A	B
<i>Cyanecula svecica</i>	c	P	D			
<i>Egretta garzetta</i>	w	C	B	B	A	B
<i>Falco peregrinus</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Falco vespertinus</i>	c	C	D			
<i>Ficedula albicollis</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Gelochelidon nilotica</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Glareola pratincola</i>	r	C	B	B	A	A
<i>Grus grus</i>	c	C	B	B	A	B
<i>Himantopus himantopus</i>	r	C	B	B	A	A
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	c	R	D			
<i>Hydroprogne caspia</i>	c	C	B	B	A	B
<i>Ixobrychus minutus</i>	r	C	B	B	A	B
<i>Ixobrychus minutus</i>	c	C	B	B	A	B
<i>Lanius collurio</i>	c	C	C	B	A	B

<i>Larus genei</i>	w	C	B	B	A	A
<i>Larus melanocephalus</i>	w	C	B	B	A	A
<i>Limosa lapponica</i>	w	R	A	B	A	B
<i>Limosa lapponica</i>	c	R	A	B	A	B
<i>Merops apiaster</i>	c	P	D			
<i>Milvus migrans</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Neophron percnopterus</i>	c	P	B	B	A	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Pandion haliaetus</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Pernis apivorus</i>	c	P	C	B	A	B
<i>Phoenicopiterus ruber</i>	w	C	B	B	A	A
<i>Platalea leucorodia</i>	w	C	B	B	A	A
<i>Plegadis falcinellus</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Pluvialis apricaria</i>	w	P	B	B	A	B
<i>Porzana porzana</i>	c	C	C	B	A	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	r	C	C	B	A	A
<i>Sterna hirundo</i>	w	R	D			
<i>Sterna hirundo</i>	c	R	D			
<i>Sternula albifrons</i>	r	P	C	B	A	A
<i>Sylvia undata</i>	c	R	D			
<i>Sylvia undata</i>	w	R	D			
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	w	C	B	B	A	B
<i>Tringa glareola</i>	c	C	B	B	A	B
<i>Zapornia parva</i>	c	C	C	B	A	B

Stagione: P= permanente, r= riproduttiva; C=migratrice; w= svernante

Abbondanza: P=presente senza stima di abbondanza; R=rara; C=comune; V= molto rara

POP: valutazione della popolazione - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

CON: stato di conservazione della popolazione - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

ISO: grado di isolamento - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

VG: valutazione globale - A: eccellente; B=ottimo; C= medio

4.5.2 Descrizione delle specie di all. II DH nella ZSC

Aphanius fasciatus

Descrizione

Specie legata ad ambienti marini e salmastri.

Presenza nella ZSC e nell'area di influenza

Nel piano di gestione (D'Angeri e Giunti 2006) si segnala la presenza in habitat marini e lagunari, comprese le saline.

E', quindi, interessato dall'area di influenza da sollevamento di polveri.

4.5.3 Descrizione delle specie di all. I DU nella ZSC

Specie presenti in maniera non significativa

Acrocephalus melanopogon
Ardea purpurea
Aythya nyroca
Cyanecula svecica
Falco vespertinus
Hydrocoloeus minutus
Merops apiaster
Sterna hirundo
Sylvia undata

Descrizione

Si tratta di specie migratrici e svernanti che in tali periodi frequentano aree a vegetazione aperta, alcune delle quali maggiormente legate alle zone umide, mentre altre ai cespuglieti.

Presenza nella ZPS e nell'area di influenza

Sono tutte specie le cui popolazioni sono indicate come non significative nella ZPS. Possono essere presenti occasionalmente e temporaneamente anche nell'area portuale, sebbene per lo più non segnalate in precedenti studi (AAVV 2015). Nel resto delle aree di influenza possono sostare durante le migrazioni, come indicato per altre zone della ZPS.

Specie migratrici comuni

Alcedo atthis
Anthus campestris
Ardea alba
Ardeola ralloides
Botaurus stellaris
Calandrella brachydactyla
Calidris pugnax
Caprimulgus europaeus
Charadrius alexandrinus
Chlidonias hybrida
Chlidonias niger
Ciconia ciconia
Circaetus gallicus
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Circus macrourus
Circus pygargus
Egretta garzetta
Falco peregrinus
Ficedula albicollis
Gelochelidon nilotica
Glareola pratincola
Grus grus

Himantopus himantopus
Hydroprogne caspia
Ixobrychus minutus
Lanius collurio
Larus genei
Larus melanocephalus
Milvus migrans
Neophron percnopterus
Nycticorax nycticorax
Pandion haliaetus
Pernis apivorus
Phoenicopterus ruber
Platalea leucorodia
Plegadis falcinellus
Pluvialis apricaria
Porzana porzana
Recurvirostra avosetta
Sternula albifrons
Thalasseus sandvicensis
Tringa glareola
Zapornia parva

Descrizione

Sono specie migratrici e svernanti, con popolazioni presenti comunemente nelle saline. Sebbene nidifichino in habitat anche molto diversi, si accomunano perché durante le migrazioni o per svernare sostano in aree a vegetazioni aperte, comprese le zone umide.

Presenza nella ZPS e nell'area di influenza

In inverno, *Alcedo atthis* viene osservata anche in area portuale.

Specie migratrici rare

Asio flammeus
Ciconia nigra
Limosa lapponica

Descrizione

Sono specie legate alle zone umide.

Presenza nella ZPS e nell'area di influenza

Vengono segnalate nella ZPS come presenze rare; non sono segnalate nell'area portuale.

4.5.4 Elenco delle specie nell'area di influenza

Con riferimento a quelle di all. II Direttiva Habitat e di all. I Direttiva Uccelli presenti nella ZSC/ZPS, sulla base delle descrizioni fatte nel paragrafo precedente, nell'area di influenza sono presenti le seguenti specie, distinte per tipo di potenziale incidenza:

		Interessati da area di influenza per:		
Gruppo	Specie	Sottr. habitat	Rumori	Polveri
F	<i>Aphanius fasciatus</i>	no	no	si

		Interessati da area di influenza per:		
Gruppo		Sottr. habitat	Rumori	Polveri
	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	no	no	si
	<i>Alcedo atthis</i>	no	no	si
	<i>Anthus campestris</i>	no	no	si
	<i>Ardea alba</i>	no	no	si
	<i>Ardea purpurea</i>	no	no	si
	<i>Ardeola ralloides</i>	no	no	si
	<i>Asio flammeus</i>	no	no	si
	<i>Aythya nyroca</i>	no	no	si
	<i>Botaurus stellaris</i>	no	no	si
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	no	no	si
	<i>Calidris pugnax</i>	no	no	si
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	no	no	si
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	no	no	si
	<i>Chlidonias hybrida</i>	no	no	si
	<i>Chlidonias niger</i>	no	no	si
	<i>Ciconia ciconia</i>	no	no	si
	<i>Ciconia nigra</i>	no	no	si
	<i>Circaetus gallicus</i>	no	no	si
	<i>Circus aeruginosus</i>	no	no	si
	<i>Circus cyaneus</i>	no	no	si
	<i>Circus macrourus</i>	no	no	si
	<i>Circus pygargus</i>	no	no	si
	<i>Cyanecula svecica</i>	no	no	si
	<i>Egretta garzetta</i>	no	no	si
	<i>Falco peregrinus</i>	no	no	si
	<i>Falco vespertinus</i>	no	no	si
	<i>Ficedula albicollis</i>	no	no	si
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	no	no	si
	<i>Glareola pratincola</i>	no	no	si
	<i>Grus grus</i>	no	no	si
	<i>Himantopus himantopus</i>	no	no	si
	<i>Hirundo rustica</i>	no	no	si
	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	no	no	si
	<i>Hydroprogne caspia</i>	no	no	si
	<i>Ixobrychus minutus</i>	no	no	si
	<i>Lanius collurio</i>	no	no	si
	<i>Larus genei</i>	no	no	si
	<i>Larus melanocephalus</i>	no	no	si
	<i>Limosa lapponica</i>	no	no	si
	<i>Merops apiaster</i>	no	no	si
	<i>Milvus migrans</i>	no	no	si
	<i>Neophron percnopterus</i>	no	no	si
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	no	no	si
	<i>Pandion haliaetus</i>	no	no	si
	<i>Pernis apivorus</i>	no	no	si
	<i>Phoenicopterus ruber</i>	no	no	si

<i>Platalea leucorodia</i>	no	no	si
<i>Plegadis falcinellus</i>	no	no	si
<i>Pluvialis apricaria</i>	no	no	si
<i>Porzana porzana</i>	no	no	si
<i>Recurvirostra avosetta</i>	no	no	si
<i>Sternula albifrons</i>	no	no	si
<i>Sylvia undata</i>	no	no	si
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	no	no	si
<i>Tringa glareola</i>	no	no	si
<i>Zapornia parva</i>	no	no	si

5 Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000

5.1 Metodologie

Per la valutazione dell'incidenza si è fatto riferimento alla biologia delle singole specie e alla funzionalità ecologica delle diverse tipologie di habitat potenzialmente interessate. I dati ecologici sono stati confrontati con le azioni di progetto.

Secondo l'analisi DPSIR, effettuata nel paragrafo 2.11, per gli habitat va valutata la significatività dell'incidenza delle azioni descritte nella tabella seguente.

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
CANTIERE			
Demolizioni	occupazione di superfici	tipi di habitat	perdita di superficie (-)
Edificazioni	occupazione di superfici	tipi di habitat	perdita di superficie (-)

Per le specie, invece, va valutata la significatività dell'incidenza delle azioni indicate nella seguente tabella:

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
CANTIERE			
Demolizioni	rumore	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	presenza di persone	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	sollevamento polveri	specie vegetali	perturbazione (-)
	occupazione di superfici	habitat di specie	perdita di superficie (-)
Edificazioni	rumore	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	presenza di persone	specie di uccelli e mammiferi	perturbazione (-)
	occupazione di superfici	habitat di specie	perdita di superficie (-)

Seguendo le indicazioni delle Linee Guida nazionali, i risultati dell'analisi sono stati riversati in tabelle sintetiche, classificando le incidenze negative e positive in 5 classi crescenti da molto bassa a molto alta, oltre al valore nullo.

Per attribuire le incidenze possibili alle suddette classi, si sono usati i seguenti criteri:

- *nulla*: non significativa, non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito
- *bassa*: non significativa, genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza.
- *media*: significativa, mitigabile.
- *alta*: significativa, non mitigabile.

Secondo le linee guida, la valutazione di incidenza va rivolta agli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 che per la ZSC sono rivolti ai tipi di habitat di all. I e alle specie di all. II della Direttiva Habitat, mentre per la ZPS alle specie di all. I della Direttiva Uccelli e a quelle migratrici abituali.

5.2 Incidenza sui tipi di habitat

5.2.1 Tipi di habitat prioritari

Il tipo di habitat prioritario 1150 Lagune costiere rientra nell'area di influenza di dispersione delle polveri. L'estensione dell'area di habitat interessata dipenderà dall'intensità dei venti al momento dei lavori ed è al momento non quantificabile in assenza di previsioni quantitative di dispersione.

Oltre alla superficie interessata a determinare la significatività dell'incidenza sarà la durata della pressione, ossia il numero di giorni in cui saranno eseguiti lavori che produrranno polveri. La principale azione che esercita questa pressione è l'intervento di demolizione dei capannoni, che sarà circoscritta entro 4 mesi di lavori.

Ulteriore aspetto che determina la significatività dell'incidenza è la natura delle polveri sollevata. Secondo quanto descritto in progetto si tratta di polveri inerti che non contengono sostanze pericolose per l'ambiente.

Sulla base di queste considerazioni l'incidenza sarà temporanea, non introdurrà elementi di particolare perturbazione per l'ambiente, reversibile e mitigabile. Pertanto, usando il criterio di classificazione indicato nelle linee guida nazionali, la significatività dell'incidenza sarà considerata **media**.

Per quanto riguarda l'altro habitat prioritario, 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, la distanza dall'area di intervento suggerisce l'assenza di ogni possibile incidenza, ma in presenza di venti molto forti non è possibile escludere che le polveri vengano disperse finì alle superfici interessate da questo habitat. Per la significatività dell'incidenza valgono le medesime considerazioni fatte per l'habitat 1150.

Pertanto, l'incidenza sarà classificata anche in questo caso come **media**.

5.2.2 Tipi di habitat non prioritari

Nessun intervento occupa superfici di habitat presenti nella ZSC.

L'area di influenza di rumore o presenza di persone in cantiere non include superfici di habitat di all. I.

Invece, le polveri disperse durante le attività di demolizione, come descritto per l'habitat prioritario 1150), possono interessare tutti gli habitat le cui superfici sono posizionate verso sud rispetto all'area di progetto. Gli habitat potenzialmente interessati sono: 1130 Estuari, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*).

Per la significatività dell'incidenza valgono le stesse considerazioni fatte per l'habitat 1150 e 6220. Pertanto, l'incidenza sarà classificata anche in questo caso come **media**.

Per gli altri habitat, molto distanti dall'intervento o assenti nella ZSC nonostante riportati nel FS, l'incidenza sarà classificata come **nulla**.

5.2.3 Tabelle riassuntive della perdita di superficie e di frammentazione di habitat

Habitat prioritari

Habitat	1150 Lagune costiere 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
Ettari:	1150: 720,53

	6220: 11,20		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	variabile	variabile
indiretti	no	0	0
A breve termine	no	variabile	variabile
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
Interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'impatto da dispersione di polveri è temporaneo, non interessa sostanze pericolose, reversibile e mitigabile. L'incidenza è Media		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	variabile	variabile
Interferenza totale	no	variabile	variabile
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	0

Habitat non prioritari

Habitat	1130 Estuari 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi) 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)		
Ettari:	1130: 2,14 1210: 6,64 1410: 9,34 1420: 62,72		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	variabile	variabile
indiretti	no	0	0
A breve termine	no	variabile	variabile
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
Interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'impatto da dispersione di polveri è temporaneo, non interessa sostanze pericolose, reversibile e mitigabile. L'incidenza è Media		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	variabile	variabile
Interferenza totale	no	variabile	variabile

Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	0

Habitat	1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici 1310 Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose 1510 Steppe salate mediterranee (Limonietalia) 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche) 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua		
Ettari:	1240: 0,59 1310: 0,13 1510: 1,93 2120: 0,06 2240: 6,91		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	0	0
indiretti	no	0	0
A breve termine	no	0	0
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
Interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	Gli habitat non ricadono in nessuna delle aree di influenza del progetto o non sono presenti nella ZSC sebbene citati dal FS. L'incidenza è Nulla		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	0	0
Interferenza totale	no	0	0
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	0

5.3 Incidenza sulle specie

5.3.1 Specie prioritarie

Nei siti natura 2000 potenzialmente interessate all'intervento non sono segnalate specie prioritarie.

5.3.2 Specie non prioritarie

L'intervento non sottrae alcuna superficie alla ZSC/ZPS.

Pertanto, si può classificare questo tipo di incidenza come **nulla**.

L'area di influenza da rumore non comprende superfici di ZSC/ZPS né interessa habitat normalmente frequentati dalle specie di all. II della Direttiva Habitat o di all. I della Direttiva Uccelli. Non è nemmeno sito in cui si verificano importanti concentrazioni di uccelli migratori.

L'area di influenza da dispersione delle polveri, invece si estende verso sud su superfici variabili dall'intensità dei venti presenti al momento dei lavori come già descritto per l'incidenza sugli habitat quale impatto potrà avere una significatività classificabile come **media** in base all'estensione della superficie alla sua reversibilità, temporaneità e possibilità di mitigazione.

Le specie che potenzialmente possono subire questo tipo di incidenza sono quelle ornitiche che frequentano la zona umida sud dell'area di intervento. Viceversa, non è prevedibile che anche pesci come *Aphanius fasciatus* possano subire incidenze significative perché la quantità e la natura chimica delle polveri diffuse non potrà essere tale da modificare le condizioni delle acque e degli organismi acquatici.

5.3.4 Tabelle riassuntive sulla perdita o frammentazione di superficie di habitat di specie

Specie prioritarie

Non presenti nella ZSC

Specie non prioritarie

Specie di all. II DH	Aphanius fasciatus		
Ettari di habitat	non definito		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	0	0
Indiretti	no	0	0
A breve termine	no	0	0
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'intervento non sottrae alcuna superficie alla ZSC. Incidenza classificata come Nulla .		
Sintesi			
Interferenza permanente	si	0	0
Interferenza temporanea	si	0	0
Interferenza totale	si	0	0
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	0

Specie di all. I DU	<i>Acrocephalus melanopogon</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Asio flammeus</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Calidris pugnax</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Charadrius</i>
---------------------	---

	alexandrinus, Chlidonias hybrida, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Cyanecula svecica, Egretta garzetta, Falco peregrinus, Falco vespertinus, Ficedula albicollis, Gelochelidon nilotica, Glareola pratincola, Grus grus, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Hydrocoloeus minutus, Hydroprogne caspia, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Larus genei, Larus melanocephalus, Limosa lapponica, Merops apiaster, Milvus migrans, Neophron percnopterus, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus ,Pernis apivorus, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Pluvialis apricaria, Porzana porzana, Recurvirostra avosetta, Sternula albifrons, Sylvia undata, Thalasseus sandvicensis, Tringa glareola, Zapornia parva		
Ettari di habitat	non definito		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	0	0
Indiretti	no	0	0
A breve termine	no	0	0
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'intervento non sottrae alcuna superficie alla ZSC. Incidenza classificata come Nulla .		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	0	0
Interferenza totale	no	0	0
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	0

5.3.5 Tabelle riassuntive della perturbazione di specie

Specie prioritarie

Non presenti nella ZSC

Specie non prioritarie

Specie di all. II DH	<i>Aphanius fasciatus</i>		
N. individui/coppie	non definita		
Tipo di effetto	si/no	quantità (individui interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	0	0
Indiretti	no	0	0
A breve termine	no	0	0
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0

interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'intervento non avrà influenza sulla qualità dell'habitat in cui la specie vive. Incidenza Nulla .		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	0	0
Interferenza totale	no	0	0
Obiettivi di conservazione		individui previsti da OdC	incidenza percentuale
		non definiti	non definibile

Specie di all. I DU	<i>Acrocephalus melanopogon, Alcedo atthis, Anthus campestris, Ardea alba, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Calandrella brachydactyla, Calidris pugnax, Caprimulgus europaeus, Charadrius alexandrinus, Chlidonias hybrida, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Cyanecula svecica, Egretta garzetta, Falco peregrinus, Falco vespertinus, Ficedula albicollis, Gelochelidon nilotica, Glareola pratincola, Grus grus, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Hydrocoloeus minutus, Hydroprogne caspia, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Larus genei, Larus melanocephalus, Limosa lapponica, Merops apiaster, Milvus migrans, Neophron percnopterus, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus ,Pernis apivorus, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Pluvialis apricaria, Porzana porzana, Recurvirostra avosetta, Sternula albifrons, Sylvia undata, Thalasseus sandwicensis, Tringa glareola, Zapornia parva</i>		
N. individui/coppie	popolazioni migratrici o svernanti di dimensioni non definite		
Tipo di effetto	si/no	quantità (individui interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	no	variabile	variabile
Indiretti	no	0	0
A breve termine	no	variabile	variabile
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	L'impatto da dispersione di polveri è temporaneo, non interessa sostanze pericolose, reversibile e mitigabile. L'incidenza è Media .		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	variabile	variabile
Interferenza totale	no	variabile	variabile
Obiettivi di conservazione		individui previsti da OdC	incidenza percentuale

		non definiti	non definibile
--	--	--------------	----------------

5.4 Incidenze sugli obiettivi di conservazione

La dispersione di polveri, qualora dovesse costituire elemento di disturbo significativo, inciderà negativamente con gli obiettivi di conservazione delle popolazioni di uccelli migratori. L'incidenza dipenderà dalla quantità di polveri disperse e dal periodo dei lavori rispetto ai fenomeni migratori che determinano minori o maggiori concentrazioni di uccelli. Va considerato anche il possibile effetto cumulativo in caso di coesistenza di lavori nella medesima area portuale, essendo la stessa interessata da diversi interventi, anche solo in progetto, che potrebbero aumentare la quantità di polveri disperse contemporaneamente in atmosfera.

Le variabili in gioco sono però tutte dominabili e pertanto l'incidenza è mitigabile (cfr. di seguito).

5.5 Integrità sui siti Natura 2000

Per quanto descritto precedentemente, le incidenze saranno variabili in funzione di tutte le variabili che governano la dispersione di polveri in atmosfera che, comunque, potranno determinare impatti temporanei e reversibili; pertanto, si ritiene non tali da compromettere l'integrità dei siti Natura 2000.

Sito:		ZSC ITA010007 Saline di Trapani ZPS ITA010028 Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre	
Tipo di effetto		interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine con l'idoneità del sito Natura 2000	Descrizione del modo in cui viene perturbata l'integrità del sito Natura 2000
Diretto	no	le incidenze sono temporanee e reversibili	dispersione di polveri in atmosfera durante le azioni di demolizione
indiretti	no		
A breve termine	no		
A lungo termine	no		
Permanente/irreversibile	no		
Legato alla fase di			
Cantiere	no		
Esercizio	no		
Dismissione	no		

5.6 Significatività delle incidenze

La tabella seguente riassume le incidenze individuate sugli habitat e le specie presenti nei siti Natura 2000 considerati.

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
1130	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
1150*	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
1210	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
1240	nessuna	nessuno	Nulla
1310	nessuna	nessuno	Nulla
1410	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
1420	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
1510	nessuna	nessuno	Nulla
2120	nessuna	nessuno	Nulla
2240	nessuna	nessuno	Nulla
6220*	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Aphanius fasciatus</i>	nessuna	nessuno	Nulla
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Alcedo atthis</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Anthus campestris</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ardea alba</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ardea purpurea</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ardeola ralloides</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Asio flammeus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
<i>Aythya nyroca</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Botaurus stellaris</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Calidris pugnax</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Chlidonias hybrida</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Chlidonias niger</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ciconia ciconia</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ciconia nigra</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Circaetus gallicus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Circus aeruginosus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Circus cyaneus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Circus macrourus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Circus pygargus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
<i>Cyanecula svecica</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Egretta garzetta</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Falco peregrinus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Falco vespertinus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ficedula albicollis</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Glareola pratincola</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Grus grus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Himantopus himantopus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Hirundo rustica</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Hydroprogne caspia</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Ixobrychus minutus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Lanius collurio</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Larus genei</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
<i>Larus melanocephalus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Limosa lapponica</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Merops apiaster</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Milvus migrans</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Neophron percnopterus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Pandion haliaetus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Pernis apivorus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Platalea leucorodia</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Plegadis falcinellus</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Pluvialis apricaria</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Porzana porzana</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Sternula albifrons</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
<i>Sylvia undata</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Tringa glareola</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media
<i>Zapornia parva</i>	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media

6 Misure di mitigazione e monitoraggio

6.1 Misure di mitigazione

Questo studio ha evidenziato potenziali incidenze significative a causa del sollevamento delle polveri durante i lavori di demolizione. Tale impatto sia temporaneo, per i soli 4 mesi previsti, e reversibile; infatti, le polveri sollevate non saranno in quantità tali da alterare significativamente gli habitat in modo permanente, né sono composte di sostanze particolarmente pericolose anche in piccole quantità disciolte nelle acque.

Tuttavia, la sensibilità dei luoghi e la loro importanza come sito per gli uccelli svernanti, suggerisce l'opportunità di adottare tutte le misure utili a mitigare fino ad annullare gli impatti possibili; tale circostanza è possibile grazie al fatto che buona parte delle variabili che determineranno l'entità dell'incidenza sono dominabili e regolabili a beneficio di un basso impatto.

Le variabili che condizionano l'entità dell'impatto sono:

- l'intensità del vento, perché disperde le polveri in maniera proporzionalmente maggiore;
- la modalità dei lavori, con una produzione di polveri minore in caso di rimozione di piccole parti di fabbricati, piuttosto che di intere porzioni in maniera repentina e massiva;
- dilavamento delle polveri precipitate in situ da parte delle acque meteoriche, perché verrebbero trascinate nelle acque marine e da queste nella salina attraverso i canali di collegamento.

Pertanto, intervenendo su tali fattori, si ritiene si possano minimizzare gli impatti rendendoli non significativi in virtù della temporaneità dei lavori e della reversibilità degli impatti.

In particolare, le misure adottabili sono:

- sospensione dei lavori di demolizione in condizioni di vento forte;
- gestire il cantiere evitando azioni di demolizione che sollevano grandi quantità di polveri repentinamente (ad esempio intervenendo in un'unica volta su una parete intera)
- adottare soluzioni che prevengano il dilavamento in mare delle polveri
- adottare in cantiere le soluzioni tecnologiche disponibili per contenere la dispersione delle polveri
- evitare che eventuali rifiuti, in particolare quelli non inerti, preesistenti o non nelle aree di cantiere vengano trasportati dagli agenti meteorici
- realizzare un piano di monitoraggio della avifauna in corso d'opera, limitatamente al periodo in cui si eseguono le demolizioni, per verificare che le polveri sollevate non disturbino la sosta delle popolazioni migratrici o la nidificazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario					

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misura di mitigazione
1130	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
1150*	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
1210	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
1240	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
1310	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
1410	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
1420	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
1510	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
2120	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
2240	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
6220*	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				dell'impatto cfr. descrizione)	
Specie di interesse comunitario (All. II DH e di all. I DU)					
Aphanius fasciatus	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Acrocephalus melanopogon	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Alcedo atthis	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Anthus campestris	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ardea alba	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ardea purpurea	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ardeola ralloides	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				dell'impatto cfr. descrizione)	
Asio flammeus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Aythya nyroca	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Botaurus stellaris	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Calandrella brachydactyla	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Calidris pugnax	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Caprimulgus europaeus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misura di mitigazione
Charadrius alexandrinus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Chlidonias hybrida	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Chlidonias niger	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ciconia ciconia	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ciconia nigra	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Circaetus gallicus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Circus aeruginosus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	
Circus cyaneus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Circus macrourus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Circus pygargus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Cyanecula svecica	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Egretta garzetta	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Falco peregrinus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				dell'impatto cfr. descrizione)	
Falco vespertinus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ficedula albicollis	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Gelochelidon nilotica	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Glareola pratincola	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Grus grus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Himantopus himantopus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misura di mitigazione
Hirundo rustica	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Hydrocoloeus minutus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Hydroprogne caspia	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Ixobrychus minutus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Lanius collurio	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Larus genei	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Larus melanocephalus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	
Limosa lapponica	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Merops apiaster	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Milvus migrans	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Neophron percnopterus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Nycticorax nycticorax	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Pandion haliaetus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
				dell'impatto cfr. descrizione)	
Pernis apivorus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Phoenicopus ruber	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Platalea leucorodia	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Plegadis falcinellus	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Pluvialis apricaria	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Porzana porzana	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Recurvirostra avosetta	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Sternula albifrons	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Sylvia undata	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Thalasseus sandvicensis	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Tringa glareola	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Zapornia parva	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000					

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Uccelli migratori abituali	Perturbazione da dispersione di polveri	Attività portuali	Media	Azioni per la riduzione della dispersione delle polveri e monitoraggio dell'impatto cfr. descrizione)	Non significativa

6.2 Monitoraggio

Il monitoraggio è utile per verificare l'attendibilità delle previsioni avanzate in sede di valutazione di incidenza e apportare elementi correttivi attraverso l'introduzione di nuove adeguate misure di mitigazione.

L'analisi delle incidenze ha evidenziato che potranno verificarsi condizioni in cui la dispersione delle polveri derivate dalle demolizioni potrebbe raggiungere habitat e habitat di specie anche distanti.

Gli effetti di tali incidenze potranno essere mitigati, fino alla non significatività dell'impatto, attraverso l'adozione di idonee misure indicate in questo studio.

Per verificare l'efficacia di tali misure è utile un monitoraggio delle popolazioni di uccelli migratori e nidificanti nell'area della ZPS a sud dell'intervento, da eseguirsi nei giorni in cui vengono eseguite le demolizioni.

Il monitoraggio deve prevedere rilievi da plot che assicurino un'ampia vista sulla ZPS, interessando ognuno una porzione della ZPS. I plot dovranno essere disposti su due file parallele orientate sud nord in modo tale da controllare aree distanti dall'intervento fino a 2.000 m.

Un esempio schematico dei plot utilizzabili è illustrato nella figura seguente.

Nel caso dovessero emergere condizioni di impatto e disturbo sarà allertata la direzione lavori per la sospensione immediata del cantiere fino a che non cessino le condizioni di rischio.

Esempio schematico dei plot utilizzabili per il monitoraggio dell'avifauna



7 Conclusioni

L'analisi delle possibili incidenze del progetto ha evidenziato che buona parte dell'area di influenza ricade esternamente ai siti Natura 2000.

Viceversa, la dispersione delle polveri sollevate durante le demolizioni potrebbe interessare un'area più ampia, comprendente i siti Natura 2000 a sud, in presenza di venti e in funzione della loro intensità e durata.

Le variabili che determineranno tali impatti sono facilmente dominabili e l'adozione di misure di mitigazione individuate porterebbe a condurre le incidenze nei limiti della non significatività

Pertanto, è possibile concludere in maniera oggettiva che, adottando le misure di mitigazione indicate in questo studio, il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

8 Appendice

8.1 Bibliografia

- AA.VV. 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia. Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- AA.VV. 2015. Studio di Impatto Ambientale per i lavori di completamento delle opere foranee. Porto di Trapani. Autorità Portuale di Trapani.
- Angelini P., Augello R., Bagnaia R., Bianco P., Capogrossi R., Cardillo A., Ercole S., Francescato C., Giacanelli V., Laureti L., Luger F., Luger N., Novellino E., Oriolo G., Papallo O. e Serra B. 2009. Il progetto Carta della Natura. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000. Manuali e Linee Guida 48, ISPRA.
- ARPAT 2018. Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale. ARPAT Firenze.
- Baldaccini N.E. 2015. Effetti dei rumori antropogenici e degli infrasuoni sul comportamento e l'ecologia degli uccelli. *Rivista Italiana di Acustica* 39: 69-89
- Bani L., Massimino D., Bottoni L e Massa B. 2016. Piano paesistico. Ambito regionali 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani. Relazione finale. Regione Sicilia.
- Blumstein B.T. 2016. Developing an evolutionary ecology of fear: how life history and natural history traits affect disturbance tolerance in birds. *Animal Behaviour* 71: 389-399.
- Breitbach N., Bohning-Gaese K., Laube I e Schleuning M. 2012. Short seed-dispersal distances and low seedling recruitment in farmland populations of bird-dispersed cherry trees. *J. Ecol.* 100: 1349-1358.
- Brzorad Allen M. C., Jennings S., Condeso E., Elbin S., Kays R., Lumpkin D., Schweitzer S., Tsioura N. e Maccarone A. D. 2022. Seasonal patterns in daily flight distance and space use by great egrets (*Ardea alba*). *Waterbirds*, 44: 343–355.
- Cooke A.S. 1980. Observations on how close certain passerine species will tolerate an approaching human in rural and suburban areas. *Biological Conservation* 18: 85-88.
- D'Angeri F. e Giunti M. (Coord.) 2006. Piano di Gestione del sito Natura 2000 Saline di Trapani e Marsala. Regione Sicilia.
- FHA 2004. Synthesis of noise effects on wildlife populations. Doc. FHWA-HEP-06-016;NTIS-PB2006114649. United States. Federal Highway Administration.
- Gianguzza P, Zava B e Riggio S. 2003. Descrizione del popolamento a molluschi della salina “Grande” di Trapani e Paceco (Tp, Sicilia). Atti del 13° Congresso Nazionale S.It.E.
- Giardina G., Raimondo F.M. e Spadaro V. 2007. A catalogue of plants growing in Sicily. *Boccone*, 20: 5-582.
- Ientile R. & Massa B. 2008. Atlante della biodiversità della Sicilia. Vertebrati Terrestri. Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia: 536 pp.
- INAIL 2015. Abbassiamo il rumore nei cantieri edili. INAIL e CFS, Avellino.
- iNat 2023. iNaturalist. California Academy of Sciences and the National Geographic Society, <https://www.inaturalist.org>
- Kostantinou I.K. e Albanis T.A. 2004. Worldwide occurrence and effects of antifouling paint booster biocides in the aquatic environment: a review . *Environment International* 30: 235–248.
- Kunc HPSchmidt R. 2019. The effects of anthropogenic noise on animals: a meta-analysis. *Biol. Lett.* 15: 20190649.
- Lo Valvo M., Massa B. & Sarà M. (red.) 1994. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del Terzo Millennio. *Suppl. Naturalista Siciliano*, vol. XVII (1993): 7-238.

- Marrone F., Barone R. & L. Naselli Flores, 2005 - Ecological characterization and cladocerans, calanoid copepods and large branchiopods of temporary ponds in a Mediterranean island (Sicily, Southern Italy). *Chemistry and Ecology* 22:181-190.
- Massa B. (red.) 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in Sicilia (1979-1983). *Atlas Faunae Siciliae "Aves"*. *Naturalista siciliano*, vol. IX (Numero speciale): 276 pp.
- Massa B., Fontana P. & Buzzetti F.M. 2006. New species of *Platycleis* Fieber, 1853 of the subgenus *Decorana* Zeuner, 1941 in the Nature Reserve of Trapani Saltpans (Sicily, Italy) (Insecta Orthoptera Tettigoniidae). *Naturalista sicil. S. IV*, XXX: 537-548.
- NNB 2023. Network Nazionale della Biodiversità, ISPRA. <https://www.nnb.isprambiente.it>
- Papini F, Gianguzzi L., Brullo S., Bianco P.M., Angelini P., 2008. Carta della Natura della Regione Sicilia: Carta degli habitat alla scala 1:50.000. ISPRA
- Raimondo F.M. 2011. Emergenze floristiche nella provincia di Trapani. *Naturalista sicil. S.IV*, XXXV: 9-19.
- Regione Sicilia 2011. Carta degli Habitat secondo Natura 2000 all'interno delle aree della Rete Natura 2000. Regione Sicilia.
- SBI 2014. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Schede Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornate al 2022 e relativa cartografia.
- Sordello R., Ratel O., De Lachapelle F.F., Leger C., Dambry A. e Vanpeene S. 2020. Evidence of the impact of noise pollution on biodiversity: a systematic map. *Environ Evid* (2020) 9:20.
- Stankowich T. e Blumstein D.T. 2005. Fear in animals: a meta-analysis and review of risk assessment. *Proc Biol Sci.* 272: 2627-34.
- Sundseth K. 2016. Invasive alien species: an European Union response. European Commission, Bruxelles.
- Surdo S. 2016a. Note sui limicoli svernanti nelle zone umide costiere della provincia di Trapani. *Naturalista sicil. S.IV*, XL: 33-49.
- Surdo S. 2016b. Indagine comparativa sulla popolazione nidificante di fraticello *Charadrius alexandrinus* (Aves Charadriiformes) nelle saline della provincia di Trapani. *Naturalista sicil. S.IV*, XL: 289-299.
- Surdo S. 2018. Check-list degli uccelli della R.N.O. "Saline di Trapani e Paceco" con lista commentata dei non passeriformi. *Naturalista sicil. S.IV*, XLII: 57-109.
- Surdo S. 2019. Sulla distribuzione di alcuni uccelli nidificanti in provincia di Trapani (Sicilia). *Naturalista sicil. S.IV*, XLIII: 191-201.
- Troia A 2005, Saline di Trapani e Paceco - Guida alla storia naturale, Ed. Anteprima.
- Uchida K, Suzuki K., Shimamoto T, Yaganawa H e Koizumi I. 2016. Seasonal variation of flight initiation distance in Eurasian red squirrels in urban versus rural habitat. *J. Zool.* 298:225-2312.
- Viana D.S., Santamaría L., Michot T.C. e Figuerola J. 2013. Allometric Scaling of Long-Distance Seed Dispersal by Migratory Birds. *Amer. Natur.* 181:649-62
- Westcott D.A., Bentrupperbäumer J., Bradford M.G. e McKeown A. 2005. Incorporating patterns of disperser behaviour into models of seed dispersal and its effects on estimated dispersal curves. *Oecologia* 146:57-67

8.2 Scheda del tecnico incaricato

Si è laureato nel 1984 in Scienze Biologiche con tesi in Zoologia e abilitato alla professione di Biologo dal 1987, data in cui si è iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi. Ha insegnato Gestione della Fauna all'Università "Federico II di Napoli", Ecologia Animale alla Seconda Univ. di Napoli e Biologia Animale all'Univ. di Salerno. Attualmente è docente di Valutazione Ambientale presso l'Università Federico II di Napoli. Svolge attività professionale nel campo dell'Ecologia Applicata alla Conservazione della Natura e alla gestione della fauna, collaborando con la pubblica amministrazione e con le imprese. Esperto di conservazione della natura e di aree protette è stato consulente del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano per il quale ha coordinato l'Osservatorio della Biodiversità. Ha collaborato con la Regione Campania all'istituzione dei siti della Rete Natura 2000, alla revisione della banca dati, alla redazione delle misure di conservazione e alla stesura del III e del IV rapporto sulla stato di attuazione delle direttive Habitat e Uccelli. Nell'ambito della sua attività professionale ha curato numerosi Studi di Impatto Ambientale e per la Valutazione di Incidenza su siti Natura 2000. E' stato docente per conto del Foromez PA di corsi di aggiornamento per istruttori VincA delle Regioni Campania e Lombardia. Ha svolto ricerche scientifiche nel campo della Zoologia e della Conservazione della Natura, pubblicando oltre 120 lavori su riviste nazionali e internazionali. Attualmente è direttore del Servizio Conservazione della Natura dell'Istituto di Gestione della Fauna e coordinatore della Stazione di Monitoraggio Faunistico "I Variconi e le Soglitelle" dell'Ente Riserve Naturali Regionali Foce Volturno Costa Licola e Lago di Falciano.