

COMUNE DI TRAPANI

OGGETTO: Valutazione di Incidenza Ambientale – Livello II (Valutazione Appropriata), resa ai sensi del D.A. n. 318/GAB del 27 ottobre 2025, relativa al “Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP)”.

RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità:	N° fogli	Nome file	Data	Scala
	-	154	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	GENNAIO 2026	-

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato ed Approvato
00	GENNAIO 2026	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Dott.ssa Marica Spampinato	Dott. Geol. Massimo Oriti Dott. Geol. Antonino Cacioppo

Rilevamento e studio geologico:

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Geologia Ambientale ed Applicazioni per il territc
Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com



Antonino Cacioppo

Progettazione:

03.02.2026
14:58:24
GMT+01:00

La ditta

AF EVOLUTION HOLDING SRL
Amministratore Unico
Fontana Agostino
Agostino Fontana

OGGETTO: Valutazione di Incidenza Ambientale – Livello II (Valutazione Appropriata), resa ai sensi del D.A. n.318/GAB del 27 Ottobre 2025, relativa al “Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769”.

PROPONENTE: AF EVOLUTION HOLDING S.R.L. Sede legale in CONTRADA OSPEDALETTO S. ERICE MAZARA N° 19 CAP 91100 Comune TRAPANI, rappresentante Legale: Fontana Agostino, nato a Erice (TP) il 28/04/1982 C.F.: FNTGTN82D28D423N, residente a Valderice (TP) in Via Giuseppe Sugameli n. 13.



SOMMARIO

1. PREMESSA.....	6
1.1 CARATTERISTICHE DEI PIANI E PROGETTI	7
1.2 AREA VASTA DI INFLUENZA DEI PIANI E PROGETTI - INTERFERENZE CON IL SISTEMA AMBIENTALE	7
2. CONTESTO NORMATIVO	8
2.1 NORMATIVE COMUNITARIE	8
2.2 NORMATIVE NAZIONALI	8
2.3 NORMATIVE REGIONALI	9
3. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	10
3.1 INTRODUZIONE SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)	11
3.1.1 LIVELLI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	11
3.1.2 DEFINIZIONI	12
3.1.3 AUTORITÀ COMPETENTI	13
3.1.4 ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	14
3.2 GENERALITÀ DELLA RETE NATURA 2000.....	18
3.2.1 STANDARD DATA FORM NATURA 2000.....	19
3.2.2 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	19
3.2.3 MISURE DI CONSERVAZIONE	20
3.2.4 PIANO DI GESTIONE	22
3.2.4.1 PdG SALINE DI TRAPANI E MARSALA - OBIETTIVI GESTIONALI	22
3.2.4.2 PdG SALINE DI TRAPANI E MARSALA - STRATEGIA GESTIONALE CON INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI PREVISTE	23
4. CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	25
4.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL P/P/P/I/A	25
4.1.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	26
4.1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARSI NELLA PREVISIONE DI PROGETTO	26
4.2 IL DEGRADO DELL'HABITAT E LA PERTURBAZIONE DELLE SPECIE	39
4.2.1 DEGRADO	39
4.2.2 PERTURBAZIONE DELLE SPECIE	40
4.3 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE E INCIDENZE POTENZIALI	41
4.4 QUADRO CONOSCITIVO RELATIVO ALLE CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000	42
4.4.1 DESCRIZIONE FISICA DEL SITO PROTETTO	42
4.4.1.1 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000.....	43
4.4.1.2 REGIME VINCOLISTICO	49
4.4.1.3 GEOLOGIA E STRATIGRAFIA.....	56
4.4.1.4 IDROGEOLOGIA.....	58

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4.4.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA DEL SITO	58
4.4.2.1 UCCELLI	71
4.4.2.2 MAMMIFERI	73
4.4.2.3 PESCI	73
4.4.2.4 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA	74
4.4.3 RAFFRONTA TRA HABITAT E SITO DI PROGETTO	75
4.4.3.1 ANALISI DEGLI HABITAT PRESENTI AL CONTORNO	79
4.4.3.2 APPROFONDIMENTO DI DETTAGLIO E ANALISI DI SITO	88
4.4.3.3 RILIEVO DI DETTAGLIO	92
4.4.3.4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	92
4.5 ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	93
4.6 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	97
4.6.1 INTERFERENZA SULLE COMPONENTI ABIOTICHE	98
4.6.1.1 ATMOSFERA E CLIMA	99
4.6.1.2 AMBIENTE IDRICO	100
4.6.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	100
4.6.2 INTERFERENZA SULLE COMPONENTI BIOTICHE	102
4.6.2.1 FAUNA, FLORA E VEGETAZIONE (HABITAT)	102
4.6.2.2 INTERFERENZA CON L'AVIFAUNA	102
4.6.3 INTERFERENZA CON LE CONNESSIONI ECOLOGICHE	113
4.6.3.1 PAESAGGIO	114
4.6.3.2 INQUINAMENTO LUMINOSO	114
4.6.3.3 RIFIUTI	115
4.7 SINTESI DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ	115
5. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE O MITIGAZIONE	117
5.1 EFFETTI DELLE MISURE DI ATTENUAZIONE	118
5.1.1 ATMOSFERA E CLIMA	119
5.1.2 AMBIENTE IDRICO	120
5.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	120
5.1.4 FAUNA, FLORA E VEGETAZIONE (HABITAT)	121
5.1.5 INTERFERENZA CON L'AVIFAUNA	123
5.1.6 PAESAGGIO	126
5.1.7 INQUINAMENTO LUMINOSO	126
5.1.8 RIFIUTI	127
5.2 ASPETTI CUMULATIVI	128
5.3 SINTESI DELL'EFFICACIA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VERIFICA DELL'INCIDENZA	128

6. CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA 130

IN ALLEGATO:

- EFFETTO CUMULO

1. PREMESSA

Il presente documento descrive la valutazione appropriata (Livello II della Valutazione di Incidenza Ambientale) ai sensi del D.A. n.318/2025, relativa al progetto denominato: “Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769”.

Lo scrivente Dott. Antonino Cacioppo, regolarmente iscritto all'Ordine dei Geologi di Sicilia, n°3192, con sede a Castellammare del Golfo (TP) in via Marconi 127 si è apprestato a redigere quanto in oggetto al presente elaborato, su incarico ricevuto dalla Ditta sopra indicata, relativo alle opere in oggetto localizzate in Via Vincenzo Baviera, in territorio comunale di Trapani, indicate al catasto al Foglio n°26, P.Ia 769.

Obiettivo della presente analisi è quello di valutare la vicinanza delle opere in progetto in relazione alla Z.P.S. ITA010028 denominata “Stagnone di Marsala e Saline di Trapani” (area marina e terrestre) e con la Z.S.C. ITA010007 denominata “Saline di Trapani”; il sito di progetto, rappresentato da un capannone esistente, dista dal perimetro esterno delle aree protette (perimetro coincidente tra ZPS e ZSC), circa 140 m in direzione opposta all'area di costa occupata dalle saline.

Al fine di garantire un adeguato livello di tutela per aree ad elevato interesse ambientale, la normativa italiana prevede specifiche disposizioni per la valutazione degli effetti di un piano o progetto sulle aree suddette. Il D.P.R. 357/1997 (modificato dal D.P.R. 120/2003), in attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, prescrive infatti all'art. 5 che debbano essere soggetti ad una procedura di valutazione dell'incidenza potenziale sulle aree naturali di importanza comunitaria, i piani o i progetti che possano avere, anche solo per vicinanza alle aree suddette, incidenze significative sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat in esse presenti.

Tali aree sono i proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), i siti di importanza comunitaria (SIC), le zone speciali di conservazione (ZSC) e, sulla base dell'art.6 dello stesso D.P.R., le zone di protezione speciale (ZPS) designate in applicazione della direttiva 79/409/CEE.

Il legislatore dà indicazioni anche sui contenuti della valutazione di incidenza (DPR 357/1997, All.G) e D.A. 30.03.07 all. 2, ss.mm.ii. Ott e Dic 2007 e dal D.A. 36 del 14.02.2022 successivamente sostituito dal D.A. 237 del 29 Giugno 2023 e modificato dal D.A. 318 del 27 Ottobre 2025 che sostituisce integralmente l'Allegato 1. Lo studio è redatto ai sensi del D.A. n.318/2025 secondo i criteri metodologici e i contenuti descritti nelle “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)” - Direttiva 92/43/CEE “HABITAT” articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019, considerato che le citate Linee guida “costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

della procedura di Valutazione di incidenza (VIncA), di cui all'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120”.

1.1 CARATTERISTICHE DEI PIANI E PROGETTI

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Dimensioni e/o ambito di riferimento;
- Complementarità con altri piani e/o progetti;
- Uso delle risorse naturali;
- Produzione di rifiuti;
- Inquinamento e disturbi ambientali.

1.2 AREA VASTA DI INFLUENZA DEI PIANI E PROGETTI - INTERFERENZE CON IL SISTEMA AMBIENTALE

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- Componenti abiotiche;
- Componenti biotiche;
- Connessioni ecologiche.

Il sito di progetto, come precedentemente esposto, si trova in prossimità rispetto alla perimetrazione di aree protette appartenenti alla rete dei siti Natura 2000, rappresentate nello specifico dalla Z.P.S. ITA010028 “Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre”, regione biogeografica mediterranea, localizzandosi a distanza di circa 140 m dal margine esterno di quest’ultima e in prossimità della Z.S.C. ITA010007 “Saline di Trapani”, localizzandosi in ugual modo a circa 140 m di distanza dal margine esterno di quest’ultima.

Si specifica come il sito di progetto, rappresentato da un capannone esistente, risiede in area appartenente al SISTEMA DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE (Zone D) e in particolare a quelle aree del Comune di Trapani con destinazione “D.1.3 ZONA INDUSTRIALI ASI”.

La valutazione ambientale è stata svolta mediante l'esame delle caratteristiche sia dei siti naturalistici interessati, sia dell'opera da impiantare e delle sue pertinenze, al fine di evidenziare le potenziali interconnessioni e interferenze di quest’ultimo con l'ambiente.

2. CONTESTO NORMATIVO

Si riportano di seguito i riferimenti normativi comunitari, nazionali e regionali riferibili all'applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza.

2.1 NORMATIVE COMUNITARIE

- 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della Direttiva stessa, e l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione, di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata Direttiva "Habitat". Tale direttiva istituisce la Rete Natura 2000, costituita ai sensi dell'art. 3 dalle zone ZSC e ZPS. Attualmente è composta da ZPS della 79/409 e SIC. Per la salvaguardia di tali zone fa obbligo di redigere una Valutazione di incidenza (art.6) per le ZSC, ZPS (art.7), SIC e p-SIC (art.5 357/97).
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici" (successiva alla Direttiva 79/409/CEE).
- Decisione di Esecuzione (UE) 2023/241 del 26 gennaio 2023 che adotta "il sedicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica Mediterranea".

La Rete Natura 2000 è composta quindi da aree destinate alla conservazione della biodiversità biologica presente nel territorio dell'UE ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I° e II° della direttiva HABITAT, incluse negli allegati A, B, D ed E del DPR 357/97, e allegato I° della direttiva UCCELLI.

L'obiettivo della Direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

2.2 NORMATIVE NAZIONALI

- Legge nazionale n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Protette".
- DPR 357/1997 del 8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva n.92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- DPR 357/1997 modificato dal DPR 120/2003, in attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali nonché della flora e della fauna selvatiche, prescrive infatti all'art. 5 che debbano essere soggetti ad una procedura di valutazione dell'incidenza potenziale sulle aree naturali di importanza comunitaria i piani o i progetti che possano avere, anche solo

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

per vicinanza alle aree suddette, incidenze significative sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat da salvaguardare, elencati negli allegati A, B, D ed E del medesimo DPR.

- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA).
- Svolgimento di eventi turistici, sportivi, musicali e similari con possibili effetti sui siti della Rete Natura 2000. MASE n. 78952 del 29.04.2024.

Le aree Natura 2000 sottoposta a tutela dalla procedura di Valutazione di Incidenza sono i proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), i siti di importanza comunitaria (SIC), le zone speciali di conservazione (ZSC) e, sulla base dell'art.6 dello stesso DPR, le zone di protezione speciale (ZPS) designate in applicazione della direttiva 79/409/CEE.

2.3 NORMATIVE REGIONALI

- L.R. n. 98 del 6 maggio 1981 e ss.mm. e ii “Norme per l'istituzione nella Regione Siciliana dei Parchi e delle Riserve Naturali.
- L.R. n. 14 del 9 agosto 1988 e ss.mm. e ii “Modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 98/81 che detta norme per l'istituzione nella Regione Siciliana dei Parchi e delle Riserve Naturali”.
- Testo coordinato delle L.R. 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 “Norme per l'istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali”
- D.A. n. 970/91 “Approvazione del Piano regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali”.
- Circolare Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana 23 gennaio 2004: DPR 357/97 e s.m.i. - art.5 - Valutazione di incidenza - commi 1 e 2.
- L.R. n. 13 del 8 maggio 2007 “Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007”.
- D.A. n. 36 del 14 febbraio 2022 “Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee Guida nazionali sulla Valutazione di Incidenza (VIncA) ed abrogazione dei decreti 30 marzo 2007 e 22 ottobre 2007”.
- DPR 357/1997, All.G e D.a. 30.03.07 all. 2 e ss.mm.ii. Ott e Dic 2007 e D.A. 36 del 14.02.2022 successivamente sostituito prima dal D.A. 237/GAB del 29 Giugno 2023 e Allegato 1 “Procedure per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/ CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana” e successivamente dal D.A. 318/GAB del 27 Ottobre 2025 che procede alla sostituzione integrale dell'Allegato 1 del Decreto Assessoriale n. 237 del 29 giugno 2023 di modifica del D.A. n.36/2022 di recepimento delle Linee guida nazionali VINCA. Per quanto non espressamente disposto nell'Allegato 1 si fa riferimento a quanto contenuto nelle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza di cui all'intesa in Conferenza Stato-regioni in data 28 novembre 2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano del 28 dicembre 2019, n. 303.

3. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

In Italia la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ed è disciplinata dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni. Essa rappresenta il procedimento al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento o attività (d'ora in poi P/P/P//A) che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, programmi, progetti, interventi o attività e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La Valutazione Appropriata è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la V.Inc.A. Essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P//A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del (P/P/P//A) sotto forma di Studio di Incidenza. Spetta all'autorità delegata alla V.Inc.A. condurre l'istruttoria della Valutazione Appropriata.

Anche in questa fase l'incidenza del P/P/P//A sull'integrità del sito Natura 2000, sia isolatamente che congiuntamente con altri P/P/P//A, è esaminata in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e in relazione alla loro struttura e funzione ecologica.

Come esplicitato dal D.A. 318 del 27 Ottobre 2025 della Regione Siciliana, qualora, espletata la valutazione di incidenza di cui al Livello I – Screening, risulti necessario procedere con il Livello II – Valutazione Appropriata, il proponente presenta all'Autorità competente la documentazione comprensiva dello Studio di incidenza rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97 e predisposto secondo i contenuti delle Linee Guida Nazionali V.Inc.A. - par. 3.2, 3.3 e 3.4. La Valutazione di Incidenza Appropriata – Fase II può essere direttamente richiesta dal Proponente, qualora lo stesso non possa escludere che il P/P/P//A abbia interferenze sui siti Natura 2000.

L'attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". La formulazione di tale documento di indirizzo è invariata rispetto a quanto definito nel 1997 dal D.P.R. 357, non essendo stato raggiunto l'accordo in Conferenza Stato Regioni sul nuovo testo discusso nel 2003, quando è stato emanato il D.P.R. di modifica e integrazione n. 120, che ha consentito di archiviare la procedura di infrazione avviata per recepimento non conforme della direttiva Habitat.

Tali aspetti sono infatti individuati genericamente come interferenze sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le loro connessioni ecologiche. L'assenza nell'Allegato G di definizioni e/o riferimenti a habitat e specie di interesse comunitario, all'integrità di un sito, alla coerenza di rete, e alla significatività dell'incidenza, rappresenta nella prassi un limite al corretto espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza. Alcune Regioni e PP.AA., nell'ottemperare a quanto previsto dallo stesso art. 5,

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

comma 5, del regolamento, hanno superato tale criticità elaborando delle specifiche Linee Guida che interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G. Le disposizioni riportate nelle presenti Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell'Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane.

3.1 INTRODUZIONE SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

Secondo quanto riportato dall'Allegato 1 "Procedure per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana", parte integrante del decreto del D.A. 318 del 27 Ottobre 2025, Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ed è disciplinata in Italia dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni. La Valutazione di Incidenza (VIncA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento o attività (d'ora in poi P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, programmi, progetti, interventi o attività e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. La Valutazione di Incidenza non prevede, pertanto, l'individuazione di soglie di assoggettabilità, esclusioni aprioristiche o individuazione di zone buffer. Eventuali difformità nell'applicazione della Valutazione di Incidenza possono configurarsi come inosservanza dell'art. 6.2 della direttiva 92/43/CEE.

3.1.1 LIVELLI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Per quanto concerne i livelli di valutazione, sulla base della "Guida all'interpretazione dell'art. 6 Dir. 92/43/CEE (2019/C 33/01)" e della prassi consolidata in ambito comunitario, la Valutazione di Incidenza si effettua per i seguenti livelli:

- Livello I: screening – E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- **Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.**
- Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore

considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

3.1.2 DEFINIZIONI

Piano e programma

Sono definiti piani e programmi gli atti e i provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche: 1) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e 2) che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

Incidenza

Qualsiasi effetto o impatto diretto o indiretto, a breve, medio o lungo periodo che può essere causato all'ambiente fisico e naturale in un SIC, ZSC o ZPS, da un piano, programma, progetto, intervento o attività (i termini incidenza, effetto, impatto, sono usati con lo stesso significato).

Incidenza significativa

L'incidenza è significativa quando un piano, progetto, intervento o attività produce effetti negativi, da solo o congiuntamente con altri piani, progetti, interventi o attività, sulle popolazioni vegetali ed animali, sugli habitat e sull'integrità del sito medesimo, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione del Sito o dei Siti Natura 2000 interessati. La determinazione della significatività dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni ambientali e dagli obiettivi di conservazione del sito.

Valutazione di Incidenza

Procedimento di carattere preventivo e vincolante al quale è necessario sottoporre qualsiasi P/P/P/I/A non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, che potrebbe determinare incidenze significative, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A sul sito stesso.

Integrità di un Sito Natura 2000

L'«integrità del sito» è definita come «la coerenza della struttura e della funzione ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato» (Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE, 2000).

Effetto cumulo

L'articolo 6, paragrafo 3, tratta questo aspetto considerando gli effetti congiunti di altri piani o progetti. Nell'ambito di tale analisi si devono considerare piani o progetti che siano completati; approvati ma non completati; o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione. Una serie di singoli impatti ridotti può, nell'insieme produrre un'interferenza significativa sul sito o sui siti Natura 2000.

Misure di mitigazione o attenuazione.

Le misure di mitigazione di attenuazione sono quelle volte a ridurre al minimo o addirittura ad annullare

l'incidenza negativa che potrebbe risultare dalla realizzazione di un piano o di un progetto durante o dopo la sua realizzazione, affinché non venga pregiudicata l'integrità del sito. Queste misure sono considerate nel contesto dell'articolo 6, paragrafo 3, e costituiscono parte integrante della proposta di un piano o progetto, ovvero condizionate alla sua autorizzazione e debbono contenere iniziative volte alla riduzione delle interferenze generate nel Sito dall'azione, senza però arrecare ulteriori effetti negativi sullo stesso.

Misure di compensazione

Le misure di compensazione sono indipendenti dal progetto (comprese le eventuali misure di attenuazione connesse) e finalizzate a contrastare gli impatti negativi residui di un piano o progetto, per mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000. Queste misure possono essere prese in considerazione solo nell'ambito dell'articolo 6, paragrafo 4.

Proponente

Il soggetto pubblico o privato titolare del P/P/P/I/A soggetto alle disposizioni del presente decreto.

Autorità competente

La pubblica amministrazione cui compete il rilascio del parere di Valutazione di incidenza ambientale individuata ai sensi del successivo paragrafo 4.

3.1.3 AUTORITÀ COMPETENTI

Ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007 n. 13 e dell'art. 60 della legge 14 maggio 2009, n. 6:

1. Sono attribuite ai comuni nel cui territorio insistono i siti della Rete Natura 2000, le determinazioni sulla valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i., per i singoli progetti, interventi e piani attuativi;
2. Ai sensi dell'art. 10 comma, 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 luglio 2016, le determinazioni sulle valutazioni di incidenza che riguardano i Siti Natura 2000 ricadenti nel Parco Nazionale "Isola di Pantelleria" sono attribuite all'Ente gestore del Parco.
3. Qualora i siti della Rete Natura 2000 ricadano anche parzialmente all'interno di parchi naturali regionali, le determinazioni sulla valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, sono attribuite agli Enti Parco.
4. Sono attribuite all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Urbanistica le Valutazioni di incidenza di P/P/P/I/A sottoposti alle procedure di cui alla parte II, Titolo II del Decreto legislativo 152/2006 e ss.mm.ii che riguardano l'intera o parziale pianificazione urbanistica e territoriale comunale, dell'area metropolitana, consortile, provinciale, (PRG, PUG, PTC, PCM, piani sovracomunali, le relative varianti, piani urbanistici attuativi, piani regolatori portuali);
5. Sono attribuite all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Ambiente:
 - a. Le Valutazioni di incidenza di P/P/P/I/A sottoposti alle procedure di cui alla parte II, Titoli II, esclusi quelli di cui al precedente comma 4, III e III bis del Decreto legislativo 152/2006 e ssmmii.
 - b. Le Valutazioni di incidenza nel caso in cui il proponente del P/P/P/I/A corrisponda all'Autorità Competente;

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- c. Le Valutazioni di incidenza di P/P/P/I/A ricadenti nel territorio di due o più comuni, con le eccezioni di cui al comma 3 del presente punto, e/o in due o più Parchi Regionali;
- d. Le Valutazioni di incidenza di P/P/P/I/A che interessino, anche parzialmente, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o Zone Speciali di Conservazione (ZSC) marini, o porzioni marine di Zone di Protezione Speciale (ZPS), con l'eccezione di cui al comma 2 del presente punto;
- e. Le Valutazioni di Incidenza conseguenti all'avvio dell'intervento sostitutivo di cui alla l.r. 8 maggio 2007, n. 13, articolo 1, comma 3.
- f. Le Valutazioni di incidenza nel caso in cui il proponente del P/P/P/I/A sia un Ente Pubblico, con le eccezioni di cui ai commi 2 e 3 del presente punto, ovvero se il P/P/P/I/A interessa un Sito Natura 2000 che ricada anche parzialmente in un parco naturale regionale o nel Parco Nazionale di Pantelleria;

3.1.4 ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

I proponenti di P/P/P/I/A non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), ma che possono avere incidenze significative anche indirette sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, presentano all'Autorità competente come individuata al punto 4 dell'Allegato 1 del D.A. n.318 del 27/10/2025, apposita istanza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni e ai sensi del presente decreto, corredata del Format Proponente (Allegato 2) e dagli allegati tecnici e cartografici, per il procedimento di Valutazione di Incidenza – Livello I Screening, di cui al punto 9 del suddetto D.A. n.318, o completa della documentazione di cui ai parr. 3.2, 3.3, 3.4 – Contenuti dello Studio di Incidenza delle Linee Guida Nazionali VINCA, per il procedimento di Valutazione di incidenza Livello II – Valutazione appropriata, di cui al punto 10 del suddetto D.A. n.318 del 27/10/2025.

Le istanze relative alle Valutazioni di Incidenza di competenza regionale, ivi comprese le istanze per l'attivazione dell'intervento sostitutivo di cui di cui alla l.r. 8 maggio 2007, n. 13, articolo 1, comma 3, devono essere inoltrate all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Ambiente esclusivamente a mezzo del Portale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali (allo stato <https://si-vvi.regione.sicilia.it/enti>) in uno con tutta la documentazione necessaria all'avvio del procedimento, comprensiva del pagamento degli oneri, così come previsto dall'art. 91 della Legge Regionale 7 maggio 2015, n. 9.

Punto 9 – Valutazione di Incidenza Livello I – Screening del D.A. n.318 del 27/10/2025

Funzione dello screening di incidenza è quella di accertare se un Piano / Programma / Progetto / Intervento / Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Lo Screening di cui al presente punto è riferito allo Screening specifico, di cui al paragrafo 2.6 lettera B) delle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA).

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Il proponente di un P/P/P/I/A presenta all'Autorità competente, come individuata al punto 4 dell'Allegato 1 del D.A. 318, apposita istanza di "Valutazione di incidenza ex art. 5 del D.P.R. 357/97 e smi – Livello I – Screening", corredata dell'Allegato 2 Format Proponente, completo degli allegati tecnici e cartografici. L'Autorità competente, provvede alla pubblicazione secondo le modalità di cui al punto 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere preliminare, di cui al punto 6; procede all'istruttoria utilizzando il Format Valutatore – Screening specifico. Allegato 3.

Il procedimento di Screening di incidenza si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'Autorità competente, secondo le seguenti modalità:

- a) Livello I Screening di incidenza valutazione positiva: è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie e, pertanto può essere assentito, previo ottenimento di tutte le altre autorizzazioni previste ex lege.
- b) Livello I Screening di incidenza Valutazione negativa: le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa pertanto le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa, pertanto si prosegue nell'ambito della Valutazione di Incidenza Appropriata (Livello II della VincA).

Resta in ogni caso ferma la possibilità di archiviare l'istanza, nei termini usuali del procedimento amministrativo, per improcedibilità determinata dal mancato riscontro alla richiesta di integrazione o da carenze nei contenuti di merito, non colmate a seguito di richiesta di integrazione.

Per le procedure di competenza regionale il parere di screening è pubblicato sul Portale regionale delle Valutazioni Ambientali.

Per le procedure non di competenza della Regione Siciliana, il parere di screening deve essere pubblicato sul portale web dell'Autorità competente e comunicato al Dipartimento Regionale dell'Ambiente, all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente per territorio e, in caso di siti marini alla Capitaneria di Porto competente, ai fini del coordinamento delle attività di sorveglianza di cui all'art. 15 del DPR 357/1997.

Per le procedure integrate di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi., gli esiti relativi allo screening di incidenza dovranno essere inclusi e chiaramente distinti e definiti nel provvedimento finale.

Laddove non è così chiaro se si verificheranno effetti rilevanti, sarà necessario un approccio molto più rigoroso in materia di screening". Per quanto concerne invece la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell'incidenza, questa deve essere approfondita con la valutazione appropriata (Livello II) mediante uno specifico studio di incidenza.

Punto 10 – Valutazione di Incidenza – Livello II – Valutazione appropriata del D.A. n.318 del 27/10/2025

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Qualora, espletata la valutazione di incidenza di cui al Livello I – Screening, risulti necessario procedere con il Livello II – Valutazione Appropriata, il proponente presenta all'Autorità competente la documentazione comprensiva dello Studio di incidenza rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97 e predisposto secondo i contenuti delle Linee Guida Nazionali VIncA- par. 3.2, 3.3 e 3.4.

La Valutazione di Incidenza Appropriata – Fase II può essere direttamente richiesta dal Proponente, qualora lo stesso non possa escludere che il P/P/P/I/A abbia interferenze sui siti Natura 2000.

L'Autorità competente provvede alla pubblicazione della documentazione presentata dal Proponente secondo le modalità di cui al punto 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere preliminare, di cui al punto 6; procede all'istruttoria secondo le modalità di cui al par. 3.5 delle Linee Guida Nazionali VIncA. Allo stesso tempo l'istruttoria deve esaminare le osservazioni espresse nella fase di partecipazione del pubblico.

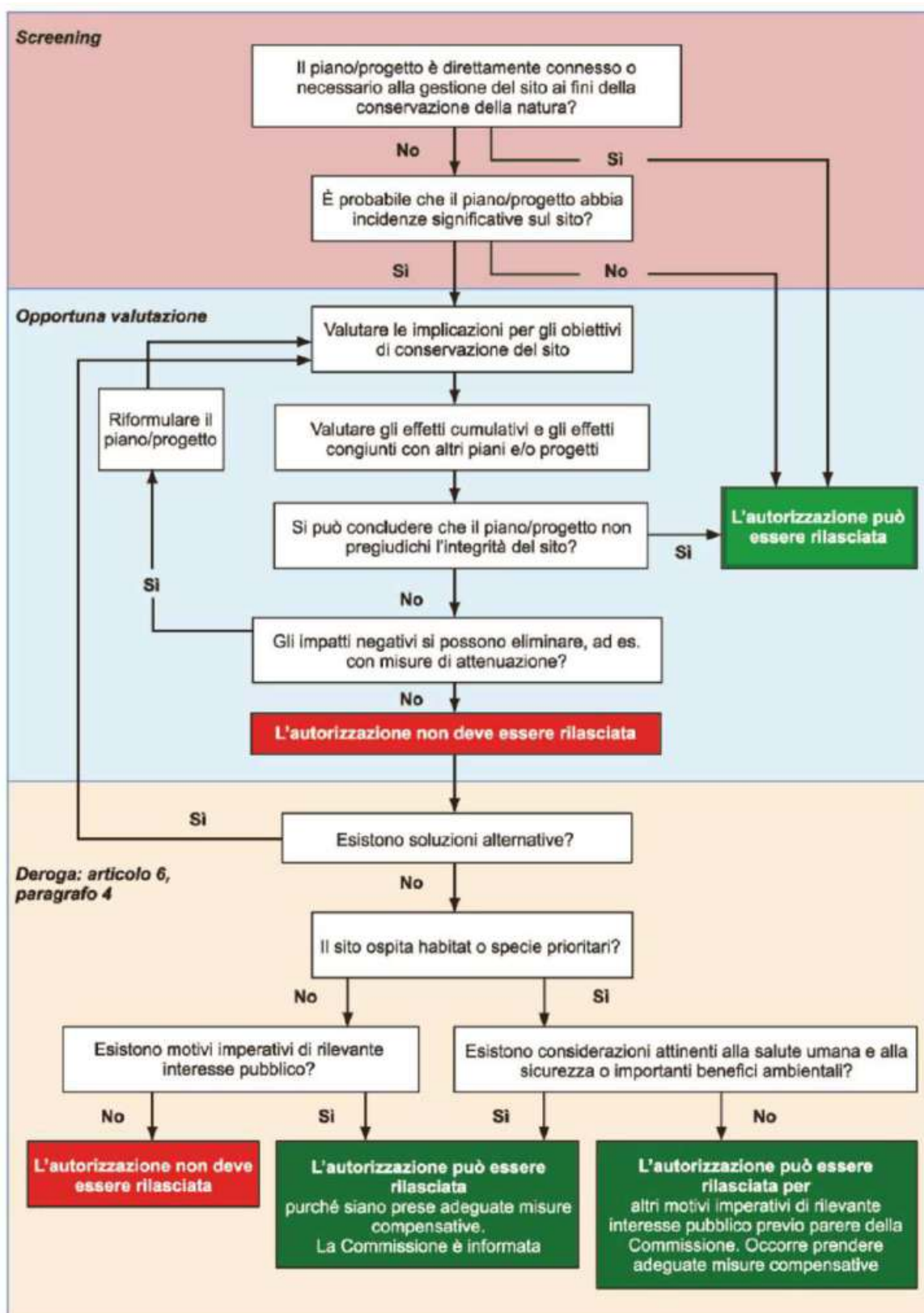
Durante l'istruttoria l'Autorità competente può richiedere, di norma una sola volta, precisazioni, chiarimenti e integrazioni in relazione ai contenuti della documentazione allegata all'istanza, con conseguente interruzione dei termini della procedura, così come previsto dal punto 8.

Resta in ogni caso ferma la possibilità di archiviare l'istanza, nei termini usuali del procedimento amministrativo, per improcedibilità determinata dal mancato riscontro alla richiesta di integrazione o da carenze nei contenuti di merito, non colmate a seguito di richiesta di integrazione.

La Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con un parere motivato favorevole, con o senza prescrizioni, o con un parere motivato negativo. In entrambi i casi le conclusioni devono essere debitamente motivate e rese pubbliche sul portale web dell'Autorità competente.

Per le procedure di Valutazione di Incidenza integrate nelle procedure di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., durante l'istruttoria è possibile richiedere, di norma una sola volta, precisazioni, chiarimenti e integrazioni in relazione ai contenuti della documentazione allegata all'istanza, con conseguente interruzione dei termini della procedura.

Per le procedure integrate di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ssmmii., gli esiti relativi alla Valutazione di Incidenza appropriata dovranno essere inclusi e chiaramente distinti e definiti nel provvedimento finale.



Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

3.2 GENERALITÀ DELLA RETE NATURA 2000

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), dalla Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE "Uccelli". Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003.

La Regione Siciliana, considerato che le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019" costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza (VIncA), di cui all'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120", approva il D.A. n.237/2023 di cui fanno parte integrante l'Allegato 1. "Procedure per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/ CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana", l'Allegato 2. "Format di Supporto Screening di V.Inc.A. per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – Proponente"; l'Allegato 3. "Format Screening di V.Inc.A. per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – Istruttoria Valutatore Screening Specifico", i quali sostituiscono integralmente i precedenti allegati riferiti al D.A. 36/ 2022 e successivo D.A. 237/2023.

Con il D.A. 318 del 27 Ottobre 2025, la Regione Siciliana ha ritenuto opportuno procedere alla sostituzione integrale dell'Allegato 1 del Decreto Assessoriale n. 237 del 29 giugno 2023 di modifica del D.A. n.36/2022 di recepimento delle Linee guida nazionali VINCA.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

3.2.1 STANDARD DATA FORM NATURA 2000

Il Natura 2000 Standard Data Form (SDF - Scheda o formulario standard Natura 2000) contiene per ogni Sito le informazioni e la documentazione necessaria per individuare gli obiettivi di conservazione (cfr. 1.6) ed il contributo dello stesso all'efficacia e coerenza della rete Natura 2000.

Tale scheda comprende, per ciascun sito, una mappa, la denominazione, l'ubicazione, l'estensione, nonché i dati ecologici relativi agli habitat e alle specie di Allegato I e II (cfr. art. 4.1 e criteri di cui all'Allegato III della Direttiva 92/43/CEE) per i quali il sito è stato individuato e designato.

Se nella Sezione 3 dello SDF, relativa alle informazioni ecologiche, il campo "rappresentatività" del tipo di habitat o "popolazione nel sito" della specie di interesse comunitario riporta una valutazione «non significativa», indicata con la lettera D, tali habitat e specie possono non essere considerati per definire gli «obiettivi di conservazione del sito».

Lo Standard Data Form racchiude inoltre informazioni che facilitano l'attività di gestione e monitoraggio della rete Natura 2000, come la lista delle altre specie animali e vegetali presenti, alle fonti bibliografiche utili, alle pressioni e minacce, etc.

Con la Decisione della Commissione 2011/484/UE dell'11 luglio 2011 C(2011) n. 4892 recante "Nuovo Formulario standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC)" è stata adottata l'ultima versione dello Standard Data Form con le relative note esplicative.

Sebbene valutati come "non significativi" nello Standard Data Form Natura 2000, nell'ambito di una valutazione ai sensi dell'art. 6.3 della Direttiva Habitat, gli effetti di un progetto od intervento su habitat e specie classificati come D nello SDF devono essere analizzati nell'ottica del loro contributo all'integrità del sito Natura 2000, in considerazione della loro funzione di habitat, habitat di specie oppure di specie essenziali al mantenimento della funzionalità delle comunità biologiche presenti.

Per quanto riguarda il Formulario Standard del sito protetto ITA010028 e del sito protetto ITA010007 della Regione Siciliana, si evidenzia come esso risulta aggiornato alla data di dicembre 2024.

3.2.2 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Gli obiettivi di conservazione rappresentano delle finalità da conseguire in un sito Natura 2000 affinché questo possa concorrere il più possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e specie in esso individuati, tenendo in considerazione il livello appropriato (nazionale o regionale, in base anche all'area di ripartizione dei rispettivi tipi di habitat o specie).

Questi sono individuati a partire dalle informazioni ecologiche riportate nello Standard Data Form Natura 2000 per ciascun habitat e specie di Allegato I e II per i quali il sito è stato designato.

Se la presenza del tipo di habitat dell'Allegato I o della specie dell'Allegato II è valutata «non significativa» nello Standard Data Form Natura 2000, tali habitat e specie non vanno considerati come inclusi negli «obiettivi di conservazione del sito», a meno che non sia esplicitamente previsto in ragione della loro potenziale funzione ecologica.

Infatti, sulla base del principio di precauzione anche habitat e specie classificati come D possono essere

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

individuati come "obiettivi di conservazione" al fine di addivenire ad un loro miglioramento o ripristino.

Nell'adottare gli obiettivi di conservazione per un sito Natura 2000 è essenziale ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 4, della direttiva Habitat, "... stabilire le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000, nonché alla luce dei rischi di degrado e di distruzione che incombono su detti siti".

Sebbene, la Direttiva Habitat, all'art. 7 prescrive che l'articolo 6, paragrafo 1, non si applica alle ZPS, si evidenzia che gli artt. 3 e 4, paragrafi 1 e 2, della Direttiva Uccelli, contengono disposizioni analoghe che si applicano a decorrere dalla data della sua attuazione.

Da ciò consegue che, come riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 (2018) "è necessario stabilire obiettivi a livello di sito anche per le ZPS di cui alla direttiva Uccelli, per ottemperare ai requisiti di cui agli articoli 2 e 3 e all'articolo 4, paragrafi 1, 2 e 4, di tale direttiva".

Di norma, occorre infatti definire obiettivi di conservazione a livello di sito non solo per tutte le specie e i tipi di habitat di interesse comunitario di cui alla Direttiva Habitat ma anche per tutte le specie ornitologiche di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli che sono presenti in maniera significativa in un sito Natura 2000, nonché per le specie migratrici che vi ritornano regolarmente.

Non è necessario invece stabilire obiettivi o misure di conservazione specifici per specie o tipi di habitat la cui presenza nel sito non è significativa secondo lo Standard Data Form Natura 2000.

3.2.3 MISURE DI CONSERVAZIONE

Le Misure di Conservazione sono misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente (articolo 1, lettera a della Direttiva Habitat). In altri termini, sono misure atte a mantenere o raggiungere gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000.

Dette Misure di Conservazione sono individuate ai sensi:

- Dell'articolo 4, paragrafi 1 e 2, della Direttiva ex 79/409/CEE "Uccelli", per le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Dell'articolo 6, paragrafo 1, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Nonostante il collegamento previsto tra le due direttive, l'art. 6, paragrafo 1, della Direttiva Habitat non si applica alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), mentre per esse valgono comunque i disposti dell'articolo 6, paragrafi 2, 3 e 4.

In particolare, l'articolo 6, paragrafo 1, della Direttiva Habitat prevede:

- Esplicitare misure, che siano conformi alle esigenze ecologiche degli habitat di allegato I e delle specie di allegato II presenti nei siti, intese a raggiungere l'obiettivo generale della direttiva. Le misure possono essere di tipo regolamentare, amministrativo o contrattuale e all'occorrenza prevedere specifici piani di gestione.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- Istituisce un sistema di misure di conservazione che si applica a tutte le Zone Speciali di Conservazione della rete Natura 2000, senza eccezioni, ed a tutti i tipi di habitat naturale dell'allegato I e delle specie dell'allegato II presenti nei siti, ad eccezione di quelli identificati come non significativi nello Standard Data Form Natura 2000.

Inoltre, le Misure di Conservazione devono tenere conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

Ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 1, lo scopo della Direttiva Habitat è infatti quello di «... contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato». Esiste quindi un obbligo di risultato. È importante operare una chiara distinzione tra obiettivi e misure di conservazione.

È ragionevole presupporre che gli obiettivi di conservazione siano relativamente stabili nel tempo, ed infatti, nella maggior parte dei casi debbono essere obiettivi a lungo termine.

È probabile invece che le misure di conservazione necessarie per realizzare tali obiettivi mutino in risposta all'evoluzione dei tipi di pressioni alle quali i siti sono esposti e, ovviamente, agli effetti, auspicabilmente positivi, delle misure di conservazione già intraprese.

Pertanto, le misure di conservazione costituiscono gli interventi e i meccanismi veri e propri da predisporre per un sito Natura 2000 al fine di conseguire gli obiettivi di conservazione del medesimo e devono:

1. Corrispondere alle esigenze ecologiche degli habitat dell'allegato I e delle specie dell'allegato II presenti nei siti;
2. Soddisfare l'obiettivo generale della direttiva di mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat naturali e le specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

È utile ricordare che dette misure devono tenere conto delle priorità di conservazione, individuate nelle specie e negli habitat di maggiore rilevanza rispetto ai quali intervenire, e/o alle misure più importanti o urgenti da adottare.

Anche per habitat e specie valutati come D ("non significativi") nello SDF ma individuati come obiettivi di conservazione devono essere individuate misure di conservazione almeno relative all'effettuazione di monitoraggi per addivenire ad un loro migliore conoscenza (*Assessment*).

Le priorità di conservazione sono definite nella nota della Commissione sulla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - Versione definitiva del 14 maggio 2012 tenendo in considerazione, e riportate nella Guida all'interpretazione all'art. 6 (2018):

- Le esigenze ecologiche delle specie e degli habitat elencati nel formulario standard Natura 2000 (ossia presenza nel sito, eccezion fatta per quelli la cui presenza non è significativa secondo il formulario);
- Lo stato di conservazione locale, regionale e nazionale degli habitat e delle specie;
- I rischi e i processi di degrado cui sono esposti specie e habitat;
- La coerenza complessiva della rete Natura 2000".

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

In funzione del recepimento nazionale della Direttiva Habitat, l'adozione e l'approvazione di Misure di Conservazione sito specifiche per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), è propedeutica alla loro designazione quali ZSC. Per quanto riguarda il Formulario Standard del sito protetto ITA010028 e del sito protetto ITA010007 della Regione Siciliana, si evidenzia come esso risulta aggiornato alla data di dicembre 2024.

3.2.4 PIANO DI GESTIONE

Il Piano di Gestione si configura come uno strumento di pianificazione la cui adozione risulta necessaria solo qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso l'attuazione delle misure regolamentari, amministrative o contrattuali e il cui principale obiettivo, coerentemente con quanto previsto anche dall'art. 4 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto le più opportune strategie di tutela e gestione.

Infatti, secondo quanto stabilito dal DM 3 settembre 2002, solo nel caso in cui le misure di conservazione descritte al paragrafo precedente non siano sufficienti a garantire il conseguimento degli obiettivi di conservazione è opportuno procedere alla elaborazione di piani di gestione specifici per i siti della Rete Natura 2000. La Direttiva Habitat (art. 6), al fine di garantire la conservazione dei siti Natura 2000, ha individuato nel Piano di Gestione uno strumento di pianificazione idoneo alla salvaguardia delle peculiarità di ogni singolo sito. Tale strumento è in grado di integrare gli aspetti prettamente naturalistici con quelli socio-economici ed amministrativi. I piani di gestione dei siti Natura 2000 non sono sempre necessari ma, se usati, devono tenere conto delle particolarità di ciascun sito e di tutte le attività previste. Essi possono essere documenti a sé stanti oppure essere incorporati in altri eventuali piani di sviluppo.

Il Piano di Gestione, deve integrarsi completamente con altri piani di gestione del territorio ed in particolare con il Piano paesaggistico regionale, il Piano forestale regionale, il Piano faunistico venatorio regionale, i Piani urbanistici provinciali, i Piani urbanistici comunali, i Piani delle aree protette qualora il sito vi ricada in parte o tutto. Nello specifico dell'area in cui risiede il progetto, si rimanda al Piano di Gestione del sito "Natura 2000" – Saline di Trapani e Marsala, decretato con DDG N. 402/2016 in data 17.05.2016.

3.2.4.1 PdG SALINE DI TRAPANI E MARSALA - OBIETTIVI GESTIONALI

Gli obiettivi gestionali del Piano di Gestione rappresentano quegli obiettivi da raggiungere per poter tendere al conseguimento della finalità per la quale sono stati individuati i siti di interesse comunitario. Accanto all'obiettivo di conservazione, altri obiettivi devono tendere a sviluppare e promuovere la conoscenza e la ricerca, l'accoglienza del pubblico e il mantenimento delle attività tradizionali. Il quadro conoscitivo elaborato e le minacce, reali e potenziali, permette di individuare gli obiettivi generali legati al SIC.

OG1 - Mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;

OG2 - Tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;

OG3 - Armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;

OG4 - Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;

OG5 - Attivare meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea dei Siti Natura 2000;

OG6 - Individuare azioni di comunicazione per accrescere e diffondere sensibilità e conoscenze ambientali sui Siti.

OG7 – Sviluppare, favorire e promuovere la ricerca, la conoscenza e l'accoglienza

3.2.4.2 PdG SALINE DI TRAPANI E MARSALA - STRATEGIA GESTIONALE CON INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI PREVISTE

La strategia del Piano di Gestione si realizza attraverso una serie di azioni di differente natura, in relazione alle modalità d'attuazione e alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono del tipo:

- misure regolamentari ed amministrative (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD)
- interventi attivi (IA)

Le misure regolamentari ed amministrative (RE) indicano quelle azioni di gestione *“i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. (...) Il valore di coerenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni”*.

Le incentivazioni (IN) hanno lo scopo di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (PD) hanno il compito di divulgare gli obiettivi di conservazione, le finalità degli interventi

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

di gestione e le peculiarità naturalistiche del sito alla popolazione, in particolare quella che per attività economiche o ricreative gravita all'interno dell'area.

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma sono compresi anche interventi periodici, in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.

Sono stati individuati come prioritari tutti gli interventi finalizzati all'eliminazione o almeno alla riduzione e alla prevenzione del degrado ambientale, alla salvaguardia e al potenziamento degli habitat naturali caratteristici. Al Piano di gestione è richiesta la previsione di misure esplicite finalizzate a raggiungere gli obiettivi generali della Direttiva, ossia *"il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario", tenendo conto "...delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali"*.

Le misure da adottare devono quindi basarsi sulla considerazione delle esigenze di conservazione delle specie e degli habitat da tutelare, anche in relazione a criticità e minacce cui questi sono sottoposti.

I fattori di minaccia che incidono o possono incidere all'interno dei confini del SIC/ZPS si possono riassumere come segue:

- alterazione qualità delle acque (Porto, ASI, depuratore, dissalatore, agricoltura, insediamenti civili, etc)
- interrimento vasche e canali di salina, e in generale alterazione o distruzione di habitat
- alterazione linea di costa (incl. erosione, avanzamento, innalzamento)
- accessi incontrollati
- disturbo fauna (bracconaggio, sorvolo aerei, pesca, randagismo, etc)
- pascolo
- incendi
- specie aliene (piante, animali)
- gestione canali di gronda / torrenti / canneti
- gestione condotte dissalatore e depuratore
- pressione turistica (diretta e indiretta)

Il presente documento descrive dunque la valutazione appropriata (Livello II della Valutazione di Incidenza Ambientale) ai sensi del D.A. n.318/2025, relativa al "Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769".

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4. CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Nello Studio di Incidenza devono essere descritte ed identificate le potenziali fonti di impatto ed interferenza generate dal P/P/P//A sul sistema ambientale, con riferimento a parametri quali: estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare metodologie standard o indici esistenti, si può ricorrere a metodi "soggettivi" di previsione (es. il "giudizio esperto"). In tal caso, qualora la stima degli effetti di tali fonti di impatto sia valutata non significativa dallo studio e confermata come tale dal valutatore, la conseguente approvazione dovrà contenere comunque una prescrizione che obbliga allo svolgimento di un programma di monitoraggio, che ha la sola funzione di verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, allo scopo di accertare la coerenza delle previsioni di incidenza individuate nella V.Inc.A e, se del caso, attuare misure correttive.

Il monitoraggio non deve essere utilizzato come strumento per la verifica degli effetti degli impatti significativi negativi già ritenuti probabili in sede di Valutazione di Incidenza. Quanto sopra in considerazione della sentenza C-142/16 che cita quanto segue: "Le autorità nazionali competenti autorizzano un'attività sul sito protetto solo a condizione che abbiano acquisito la certezza che essa è priva di effetti pregiudizievoli per l'integrità del detto sito".

Sulla base della stima dei potenziali impatti deve essere identificato e definito il limite temporale e spaziale di riferimento dell'analisi. In termini spaziali deve essere individuata una area vasta all'interno della quale possono verificarsi interferenze generate dal P/P/P//A sul sistema ambientale. Al di fuori di detti limiti spazio-temporali deve essere escluso, con ragionevole certezza scientifica, il verificarsi di effetti legati al P/P/P//A. La descrizione del P/P/P//A e degli effetti deve tenere in considerazione tutti gli ulteriori P/P/P//A (già eseguiti, adottati, approvati o in progetto) i cui effetti si manifestano interamente o parzialmente all'interno del sito. Nelle pagine che seguono sarà descritto, in modo sintetico ma esaustivo, il progetto per la realizzazione delle opere in oggetto; si procederà quindi ad inquadrare l'area dal punto di vista geografico, nonché a motivare le scelte tecniche e progettuali operate.

4.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL P/P/P//A

Sulla base di quanto riportato al punto I "Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/P//A" con specifico riferimento al paragrafo 3.4 "Contenuti dello Studio di Incidenza" delle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA) - DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4, si specifica che in questa fase dello Studio di Incidenza si inseriscono tutti quegli elementi utili a rappresentare e comprendere il contesto territoriale in cui si colloca il P/P/P//A, nonché si descrivono ed identificano tutte le azioni della proposta che, che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito o sui siti Natura 2000 considerati. In particolare:

- Localizzazione ed inquadramento territoriale;
- Descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Per una migliore comprensione delle informazioni da fornire nell'ambito delle diverse azioni potenzialmente suscettibili di generare incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000, si ritiene opportuno dettagliare per ogni tipologia (P/P/P/I/A) gli elementi minimi da considerare.

Per i progetti ed interventi (P/I) la descrizione deve invece incentrarsi sull'analisi delle loro finalità in relazione alle aree direttamente interessate, tenendo conto del consumo di suolo e delle risorse naturali, delle caratteristiche dimensionali, del cronoprogramma dei lavori, delle infrastrutture da utilizzare durante il cantiere (es. viabilità) e deve inoltre contenere una descrizione di tutte le precauzioni adottate al fine di evitare possibili impatti sull'ambiente, come ad esempio le iniziative volte alla riduzione del verificarsi di incidenti ambientali rilevanti o più semplicemente le misure di gestione del cantiere volte a ridurre al minimo le interferenze con il territorio o le specie (es. lavaggio degli attrezzi).

4.1.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Geograficamente il sito in oggetto ricade all'interno del territorio comunale di Trapani, in Via Vincenzo Baviera, ad una quota di circa 5 m s.l.m., in una zona pianeggiante e a ridosso delle Saline di Trapani e Paceco. Le coordinate geografiche, riferite al punto baricentrico in cui ricadono le opere previste dal progetto risultano essere: Longitudine 12,54053 Latitudine 37,99497 come evidenziato nella figura successiva:



Localizzazione dell'area e coordinate geografiche riferite ad un punto medio del sito (Fonte: Portale del demanio marittimo della Regione Siciliana)

Da un punto di vista dell'inquadramento cartografico, il sito ricade all'interno del Foglio n°605 "Paceco" dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000, all'interno del Foglio n°257, quadrante IV°, orientamento N.O. "Paceco", dell'I.G.M. in scala 1:25.000 e infine all'interno della sezione n°605030 "Paceco" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, in scala 1:10.000.

4.1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARSI NELLA PREVISIONE DI PROGETTO

Si riporta la descrizione dell'opera da realizzarsi nella previsione di progetto secondo quanto presente nella relazione tecnica relativa descrittiva supporto del progetto in oggetto.

La relazione tecnica descrive l'impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare (fotovoltaico) di potenza complessiva nominale pari a 402,04 kWp, sulla copertura piana del fabbricato strumentale della ditta

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

AF EVOLUTION HOLDING S.R.L., sito in Trapani (TP) nella Via Vincenzo Baviera, e distinto in catasto al foglio 26 p.lla 769.

L'impianto fotovoltaico denominato FTV 402,04 kWp – AF EVOLUTION HOLDING S.R.L., sarà installato sulla copertura piana inclinata del fabbricato con l'ausilio di un sistema di posa a zavorre (senza alcuna modifica di conformazione e volumi dello stesso fabbricato), e sarà collegato alla rete di distribuzione locale dell'energia elettrica, in media tensione, nella configurazione di cessione parziale/autoconsumo.

La realizzazione della connessione in parallelo alla rete pubblica, rispetterà le prescrizioni tecniche ed i criteri di allacciamento riportati nella nuova Norma CEI 0-16 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica. Il presente documento è a corredo della documentazione progettuale definitiva, pertanto dovrà essere interpretato unitamente agli elaborati grafici come planimetrie, schemi e dettagli.

L'impianto fotovoltaico sarà destinato alla generazione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile che sarà utilizzata a copertura dei consumi di energia elettrica derivanti dalle attività svolte dall'azienda, mentre la rimanente parte non direttamente autoconsumata verrà ceduta alla RTN.

REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

L'impianto dovrà essere realizzato a regola d'arte, come prescritto dalla Legge n. 186 del 1° marzo 1968 e ribadito dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici" e s.m.i. La sua realizzazione verrà effettuata secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 190/2024, aggiornato dal D.L. 19/2025 convertito in Legge 60/2025 e dal D.L. 73/2025 convertito in Legge 105/2025. Rimane tuttora valido, sotto il profilo generale, quanto prescritto dal DPR 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro", nonché dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Le caratteristiche dell'impianto stesso, nonché dei suoi componenti, dovrà essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

Le norme e leggi di riferimento vigenti per gli impianti fotovoltaici sono:

- CEI 64-8-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- CEI EN 60904-1: Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente;
- CEI EN 60904-2: Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento;
- CEI EN 60904-3: Dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- CEI EN 61727: Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;
- CEI EN 61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61000-3-12: Compatibilità elettromagnetica (EMC). Parte 3-12: Limiti – Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione aventi correnti di ingresso $>16\text{ A}$ e $\leq 75\text{ A}$ per fase;
- CEI EN 60555-1: Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;
- CEI EN 60439-1-2-3: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione;
- CEI EN 60445: Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60099-1-2: Scaricatori;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 81-10: Calcolo rischio delle strutture contro i fulmini;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;
- CEI EN 61724: Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici.
- IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems.
- CEI unel 35016 - 2017– Utilizzo dei cavi CPR all'interno gli edifici.

L'elenco normativo riportato non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate.

DESCRIZIONE DEI CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

Le scelte progettuali hanno riguardato i tre aspetti della progettazione di un impianto fotovoltaico, ovvero gli aspetti energetici, gli aspetti impiantistici e di sicurezza, e gli aspetti architettonici - strutturali.

GLI ASPETTI ENERGETICI

Producibilità

Dal punto energetico, il criterio utilizzato nella scelta dell'esposizione del generatore fotovoltaico è stato quello di massimizzare la quantità di energia solare raccolta su base annua. Generalmente, l'esposizione ottimale si ha scegliendo per i moduli un orientamento a Sud ed una inclinazione rispetto al piano orizzontale leggermente inferiore al valore della latitudine del sito di installazione. In casi particolari, sono ammesse esposizioni diverse qualora siano presenti vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore fotovoltaico che impediscono l'ottenimento dell'esposizione ottimale. Generalmente tutti i moduli fotovoltaici

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

devono avere la stessa esposizione. Qualora questa condizione non potrà essere ottenuta a causa di vincoli di natura architettonica, dovranno essere messe in atto soluzioni impiantistiche atte ad evitare conseguenti perdite di mismatching. Nel caso dell'impianto in oggetto, il generatore fotovoltaico presenterà una sola esposizione (perangolo di azimuth).

Inoltre, per ridurre le perdite di energia sul generatore fotovoltaico e quindi massimizzare la produzione di energia, sono state fatte le seguenti scelte progettuali:

- al fine di smaltire agevolmente il calore prodotto dai moduli causato dall'irraggiamento solare diretto, e quindi di limitare le perdite per temperatura, si favorirà la circolazione d'aria fra la parte posteriore dei moduli e la superficie su cui essi sono posati;
- le caratteristiche elettriche dei moduli (corrente di cortocircuito e corrente alla massima potenza) che fanno parte della stessa stringa dovranno essere, per quanto possibile, simili tra loro in modo da limitare le perdite di potenza per mismatching corrente;
- le caratteristiche elettriche delle stringhe (tensione a vuoto e tensione alla massima potenza) che fanno parte dello stesso campo fotovoltaico dovranno essere, per quanto possibile, simili tra loro in modo da limitare le perdite di potenza per mismatching di tensione;
- il dimensionamento delle condutture elettriche sarà fatto in modo da limitare le cadute di tensione al massimo entro il 2 % della tensione nominale del circuito, ma anche di assicurare una durata di vita delle condutture pari almeno a quella dell'impianto (30 anni) tenendo conto delle particolari condizioni di posa delle stesse;
- la scelta della tensione del generatore fotovoltaico sarà fatta in modo da ridurre le correnti in gioco e quindi le perdite di potenza per effetto Joule;
- al fine di ottimizzare il funzionamento del generatore fotovoltaico, evitando che eventuali guasti e/o mal funzionamenti delle stringhe possano limitare la producibilità energetica richiesta, si è scelta una conversione CC/CA centralizzata, ovvero si sono ipotizzati in fase di progettazione esecutiva 2 sottocampi gestiti dal gruppo di conversione (inverter).

Ombreggiamenti

Di norma in un impianto fotovoltaico devono essere evitati fenomeni di ombreggiamento perché provocano perdite di potenza e quindi di energia prodotta. Tuttavia, limitati fenomeni sono ammessi purché adeguatamente valutati. Nel caso dell'impianto in oggetto non esistono fenomeni di ombreggiamento limitanti per la producibilità dell'impianto.

Regime di utilizzazione dell'energia prodotta

La scelta della potenza nominale dell'impianto è stata fatta in modo da poter accedere al regime di utilizzazione dell'energia prodotta di cessione dell'energia elettrica alla rete pubblica più conveniente per l'utente che ha la titolarità o la disponibilità dell'impianto. Il criterio di scelta è quindi quello di rendere massimo il valore economico dell'energia prodotta.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

GLI ASPETTI IMPIANTISTICI E DI SICUREZZA

Interfacciamento con la rete

L'impianto dovrà essere connesso alla rete elettrica di distribuzione pubblica e dovrà erogare l'energia prodotta a tensione Trifase alternata di 400 V, con frequenza 50 Hz, nei limiti di fluttuazione previsti dalle vigenti norme tecniche. Al fine di salvaguardare la qualità del servizio elettrico ed evitare pericoli per le persone e danni per le apparecchiature, l'impianto sarà dotato di un idoneo sistema di protezione di interfaccia esterno (SPI) per il collegamento alla rete. Inoltre, al fine di non iniettare correnti continue nella rete elettrica l'impianto sarà dotato di una separazione metallica tra la sezione CC e la sezione AC o, in alternativa, disporrà di una protezione elettromeccanica equivalente. La scelta del SPI e del sistema atto ad evitare l'immissione di correnti continue in rete verrà fatta in conformità alla normativa applicabile CEI 11-20 e documento ENEL DK 5940 ed 2.2. e s.m.i.

Scelta della tensione CC

La tensione del generatore fotovoltaico (tensione CC) è stata scelta in base al tipo di moduli e di inverter che si prevede verranno utilizzati. In particolare, poiché la tensione CC è influenzata dalla temperatura delle celle e dall'irraggiamento solare, per un corretto accoppiamento tra generatore fotovoltaico e gruppo di conversione, la tensione del generatore fotovoltaico è stata scelta in modo che le sue variazioni siano sempre contenute all'interno della finestra di tensione ammessa dagli inverter.

Inoltre, si è scelta una tensione CC in modo che il suo valore massimo non superi mai la tensione massima di sistema del modulo fotovoltaico, pena la distruzione del modulo stesso. Il valore massimo della tensione CC si ha in condizioni di alto irraggiamento solare, bassa temperatura di cella e in condizioni di circuito aperto.

Essendo che l'impianto in oggetto sarà collegato ad una rete in MT, la tensione CC non dovrà mai superare 1000 V sia per non incorrere nelle prescrizioni del D.lgs. 81/2008, relativamente all'alta tensione, sia per facilitare la reperibilità sul mercato e l'economicità della componentistica elettrica che verrà utilizzata.

GLI ASPETTI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI

L'impianto fotovoltaico sarà dimensionato in modo tale da rispondere ai requisiti strutturali, funzionali ed architettonici richiesti dall'installazione stessa.

Poiché non sono richiesti ai moduli requisiti di tipo strutturale e pertanto si sceglieranno moduli fotovoltaici che utilizzano vetri non strutturali.

In termini di tipologia di installazione, e con riferimento al D.M. del 5 luglio 2012 e s.m.i., l'intervento che verrà realizzato sarà classificato come un impianto del tipo: Realizzato su edificio.

La scelta dell'orientamento del generatore fotovoltaico è stata fatta nel rispetto dei vincoli architettonici imposti dalla struttura e con l'obiettivo di massimizzare la produzione garantendo al tempo stesso un corretto inserimento architettonico.

TERMINOLOGIA

CELLA FOTOVOLTAICA

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Dispositivo semiconduttore che genera elettricità quando è esposto alla luce solare.

MODULO FOTOVOLTAICO

Assieme di celle fotovoltaiche elettricamente collegate e protette dagli agenti atmosferici, anteriormente mediante vetro e posteriormente con vetro e/o materiale plastico. Il bordo esterno è protetto da una cornice di alluminio anodizzato.

STRINGA

Un gruppo di moduli elettricamente collegati in serie. La tensione di lavoro dell'impianto è quella determinata dal carico elettrico "equivalente" visto dai morsetti della stringa.

CAMPO

Un insieme di stringhe collegate in parallelo e montate su strutture di supporto.

CORRENTE DI CORTOCIRCUITO

Corrente erogata in condizioni di cortocircuito, ad una particolare temperatura e radiazione solare.

TENSIONE A VUOTO

Tensione generata ai morsetti a circuito aperto, ad una particolare temperatura e radiazione solare.

POTENZA MASSIMA DI UN MODULO O DI UNA STRINGA

Potenza erogata, ad una particolare temperatura e radiazione, nel punto della caratteristica corrente-tensione dove il prodotto corrente-tensione ha il valore massimo.

CONDIZIONI STANDARD DI FUNZIONAMENTO DI UN MODULO O DI UNA STRINGA

Un modulo opera alle "condizioni standard" quando la temperatura delle giunzioni delle celle è 25°C. La radiazione solare è 1.000 W/m² e la distribuzione spettrale della radiazione è quella standard (AM 1,5).

POTENZA DI PICCO

Potenza erogata nel punto di potenza massima alle condizioni standard. EFFICIENZA DI CONVERSIONE DI UN MODULO

Rapporto tra la potenza massima del modulo ed il prodotto della sua superficie per la radiazione solare, espresso come percentuale.

CONVERTITORE CC/CA (INVERTER)

Convertitore statico in cui viene effettuata la conversione dell'energia elettrica da continua ad alternata, tramite un ponte a semiconduttori, opportune apparecchiature di controllo che permettono di ottimizzare il rendimento del campo fotovoltaico ed un trasformatore.

ANGOLO DI AZIMUT

Angolo formato dalla normale alla superficie e dal piano meridiano del luogo; è misurato positivamente da sud verso ovest.

ANGOLO DI TILT

Angolo che la superficie forma con l'orizzonte; è misurato positivamente dal piano orizzontale verso l'alto.

DATI DI PROGETTO

I dati riportati nel seguito risultano strutturati e suddivisi secondo quanto riportato nella Guida CEI 0-2.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

MODULO 1 - DATI DI PROGETTO DI CARATTERE GENERALE

Pos.	Dati	Valori stabiliti	Note
1.1	Scopo del lavoro	Realizzazione di un impianto generatore fotovoltaico di potenza complessiva nominale pari a 402,04 kWp, sulla copertura piana del fabbricato strumentale della ditta AF EVOLUTION HOLDING S.R.L., e distinto in catasto al foglio 35 p.lla 492.	
1.2	Vincoli progettuali da rispettare	Interfacciamento alla rete consentito nel rispetto delle norme CEI; Inserimento dei moduli in strutture di sostegno compatibili con la copertura	
1.3	Informazioni di carattere generale	Disponibilità di spazi per il posizionamento dei materiali di cantiere nelle aree antistanti.	

MODULO 2 - DATI DI PROGETTO RELATIVI ALL'UTILIZZO DEL FABBRICATO

Pos.	Dati	Valori stabiliti	Note
2.1	Destinazione d'uso delle opere	Edificio oggetto dell'intervento è strumentale perdita AF EVOLUTION HOLDING S.R.L.	
2.2	Tipo di intervento richiesto	Nuovo impianto fotovoltaico	Norme CEI-EN
2.3	Possibilità di accesso alla copertura	Accesso verticale dall'esterno sulle coperture a mezzo di adeguate opere provvisorie	
2.4	Ambienti soggetti a normativa specifica CEI che interessano il presente progetto	Per i luoghi frequentati dal personale o comunque per tutti i locali con libero accesso, si farà riferimento a quanto contenuto nella norma CEI 64-8/752. Nell'eventualità, questi luoghi saranno interessati unicamente da passaggi di cavi.	
2.5	Caratteristiche area di installazione	Tetto a copertura piana. Sono da prevedere sistemi e strutture idonee all'accessibilità delle coperture ed alla manutenibilità dell'impianto.	

MODULO 3 - DATI DI PROGETTO RELATIVI ALLE INFLUENZE ESTERNE

Pos.	Dati	Valori stabiliti	Note
3.1	Zona climatica	B	
3.2	Radiazione solare	Tabelle e Grafici	PVGIS-SARAH2
3.3	Altitudine (s.l.m.)	5 m s.l.m	

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

3.4	Latitudine	37,994° N	
3.5	Longitudine	12,537° E	
3.6	Condizioni del terreno: - Carico specifico ammesso (N/m2); - Livello della falda freatica (m); - Profondità della linea di gelo; - Resistività elettrica del terreno (Mm); - Resistività termica del terreno.	Non applicabili	
3.7	Dati relativi al vento - Direzione prevalente: - Massima velocità di progetto:	Non disponibile Non disponibile	D.M.LL.PP. 16 Gennaio 1996 e s.m.i.
	- Pressione del vento:	$p = q_{ref} \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$ (non disponibile).	
3.8	Carico di neve	Il carico di neve al suolo, relativo ad alla Zona, è determinato come da D.M.LL.PP. 16 Gennaio 1996, e s.m.i..	Altitudine di riferimento: Calatafimi Segesta
3.9	Effetti sismici	L'edificio e l'impianto risultano ubicati in zona classificata sismica. Saranno pertanto rispettate tutte le norme di progettazione strutturale vigenti in materia di calcolo strutturale	Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321) Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76) D. M. Infrastrutture Trasporti 14 gennaio 2008 (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.) "Norme tecniche per le Costruzioni" Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

			(G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 – Suppl. Ord.) D. M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni"
--	--	--	---

I valori di irraggiamento solare globale sulle superfici d'interesse per l'installazione dell'impianto generatore FV sono riportati come valori mensili medi giornalieri nelle tabelle successive, secondo la Normativa UNI 10349 e le rilevazioni effettuate su portale PVGIS-SARAH2, ed in riferimento al Comune di Trapani (TP).

L'impianto fotovoltaico verrà installato sulla copertura piana, con esposizione per orientamento azimutale di - 22° (sud-est).

I livelli energetici tabulati, si riferiscono quindi all'angolo di orientamento azimutale del generatore, ed inclinazione del tilt di 18° ca. dei moduli posizionati sulla copertura, e forniscono una serie di dati climatici tra la produzione media mensile, la somma media mensile dell'irraggiamento globale per metro quadrato ricevuto dai moduli del sistema dato e la deviazione standard della produzione mensile di energia elettrica dovuta alla variazione di anno in anno.

Per il sito in esame i valori rilevati risultano essere i seguenti:

Generatore – Pnom = 402,04 kWp

Energia fotovoltaica e irraggiamento solare per l'orientamento -22° (sud-est):

Mese	Media mensile del rendimento energetico dal sistema definito [kWh]	Media mensile di irraggiamento al metro quadro sui moduli del sistem scelto [kWh/m²]	Variazione standard del rendimento mensile di anno in anno [kWh]
Gennaio	32573.6	97.8	3421.9
Febbraio	36542.2	110.6	4890.6
Marzo	51255.9	157.5	4673.5
Aprile	59117.9	186.1	4193.0
Maggio	67296.8	216.7	4629.8
Giugno	68406.6	226.6	2674.7
Luglio	72564.7	244.1	868.2
Agosto	67839.3	226.8	2236.1
Settembre	54837.9	178.0	2055.0

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

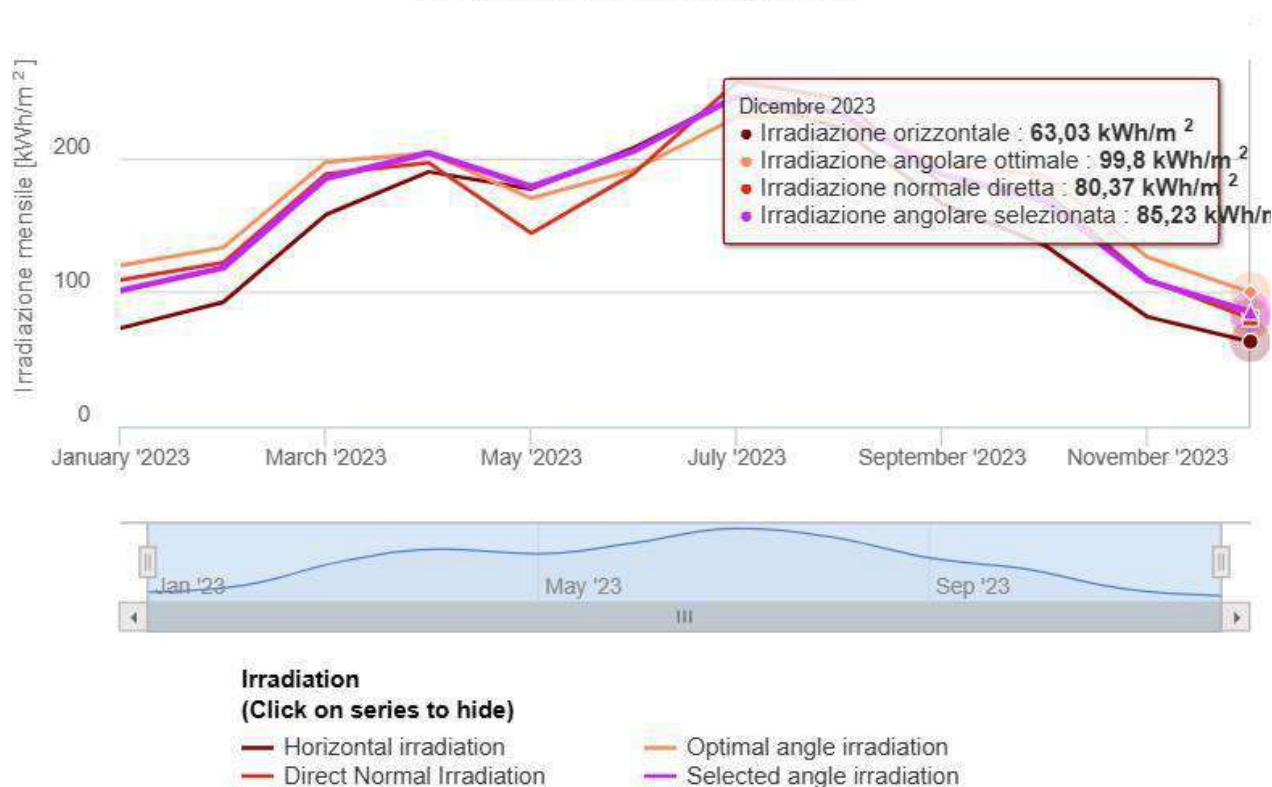
Ottobre	45639.9	144.4	3786.2
Novembre	34360.6	105.8	3223.4
Dicembre	29955.8	90.8	2835.6

MODULO 3 - DATI DI RILIEVO CLINOMETRICO E DIAGRAMMA DELLE OMBRE

Durante il sopralluogo non si sono evidenziati possibili ombreggiamenti sui piani delle coperture identificati per la progettazione e l'ubicazione del generatore fotovoltaico; inoltre, la conformazione geometrica della copertura di progetto, non presenterà condizioni di mutuo ombreggiamento sulle superfici identificate per il posizionamento dei moduli fotovoltaici.

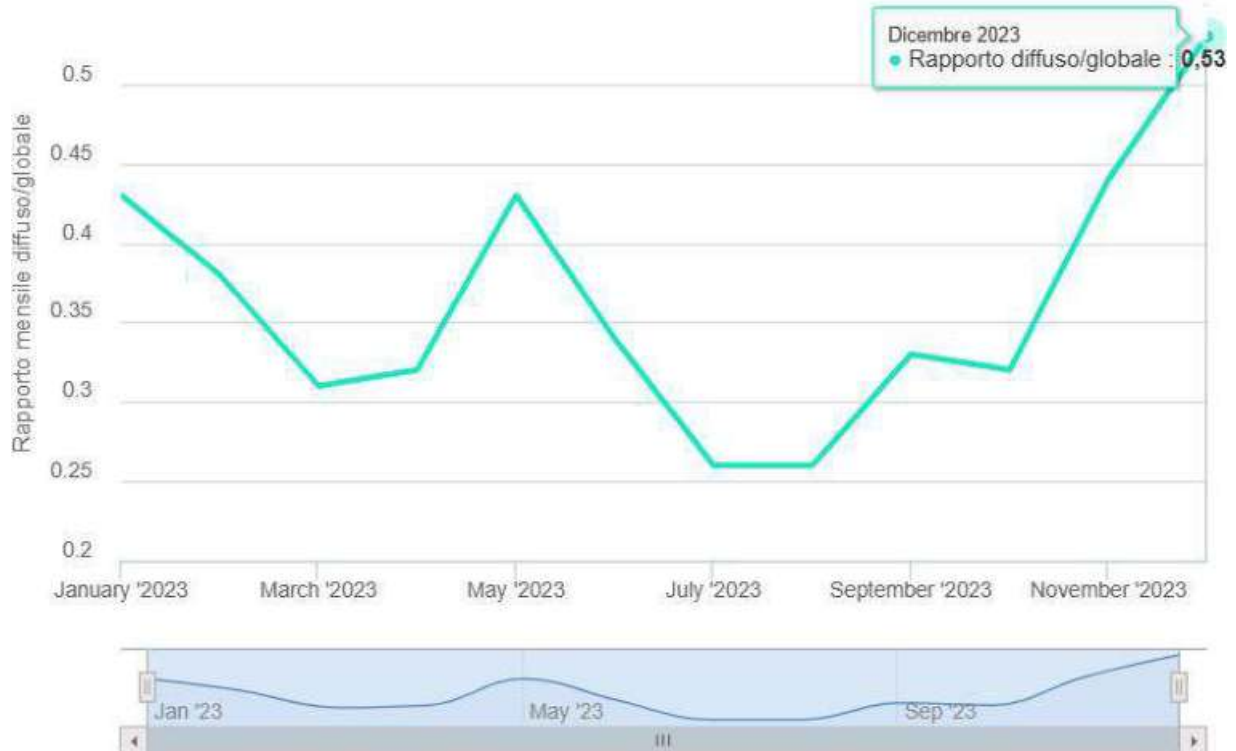
Nelle figure che seguiranno, vengono meglio evidenziate le caratteristiche clinometriche del sito di progetto:

Stime mensili dell'irradiazione solare



Stime mensili di irradiazione solare

Rapporto diffuso/globale medio mensile



Rapporto medio mensile diffuso/globale



Temperatura media mensile

DESCRIZIONE DEL FABBRICATO OGGETTO DELL'INSTALLAZIONE

CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE DEL FABBRICATO

Il fabbricato oggetto dell'installazione dell'impianto fotovoltaico, nella disponibilità della società "AF Evolution Holding S.R.L.", è localizzato nel territorio di Trapani (TP), nella Via Vincenzo Baviera, e distinto in catasto al foglio 26 p.la 769.

La struttura portante dell'edificio è del tipo intelaiata in c.a.p., e il posizionamento dei moduli fotovoltaici avverrà sulla copertura piana attraverso l'utilizzo di un sistema di posa del tipo a zavorre, anche con ausilio di adeguati sistemi di montaggio a profili scanalati ed assicurati alla struttura che realizza il piano di copertura tramite bulloneria inox con interposizione di inserti in materiale plastico per evitare contatto metallico con l'orditura di sostegno moduli.

I convertitori statici di potenza CC/CA saranno disposti area del fabbricato, posti nelle immediate vicinanze dell'impianto e posizionati in prossimità favorevole rispetto alla rete di distribuzione dell'energia elettrica del fabbricato, in relazione a quanto stabilito dalla normativa attuativa (D.M. 19 febbraio 2007 e dalla Delibera dell'AEEG 260/06 e s.m.i.), al fine di contenere l'estensione lineare delle sezioni in corrente continua del generatore e limitare eventuali rischi elettrici legati all'accessibilità degli ambienti interni.

Saranno verificate tutte le eventuali anomalie in relazione alla conformità delle sezioni della copertura in questione per la collocazione del generatore fotovoltaico di cui sopra.

Si fa presente che i materiali di tutte le strutture di ancoraggio e sostegno del generatore dovranno sopportare il carico di neve sulla copertura, calcolato come riportato nel D.M.LL.PP. 16 Gennaio 1996 e s.m.i., e garantire adeguata resistenza alla corrosione caratteristica dell'ambiente in cui verranno collocate.

Saranno da definirsi in fase di progettazione esecutiva i sistemi di sicurezza anticaduta necessari agli operatori durante le fasi di installazione e successiva manutenzione dell'impianto fotovoltaico.

Per una migliore descrizione grafica si rimanda agli elaborati grafici, nel quale vengono descritti gli elementi principali dell'edificio e l'ipotesi progettuale di installazione dell'impianto.

CARATTERIZZAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico del fabbricato risulta già alimentato direttamente dalla rete locale di distribuzione pubblica dell'energia elettrica.

L'impianto fotovoltaico si collegherà in parallelo alla rete di media tensione dell'utenza, con un valore di tensione di alimentazione di BTTF [3x400]V, 50Hz. Sarà presente la rete di terra ai sensi della norma CEI 64-8/3 e la protezione contro le scariche atmosferiche (norma CEI 81-1: "Protezione delle strutture contro i fulmini"). Il quadro elettrico generale con i dispositivi di misura si troverà a valle del punto di consegna del distributore dell'energia elettrica e sarà ubicato in locale interno allo stabilimento. Il punto di consegna del distributore dell'energia elettrica rimarrà ubicato nella stessa posizione attuale.

CARATTERISTICHE TECNICO-IMPIANTISTICHE

CALCOLI PRELIMINARI

Il sistema fotovoltaico collegato alla rete elettrica avrà il compito di convertire l'energia solare in

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

elettrica con la migliore efficienza realizzabile.

Il suo dimensionamento sarà quindi mirato a stabilire la taglia del generatore fotovoltaico e conseguentemente dei convertitori statici per l'esercizio in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, in base a:

- Densità di potenza dei moduli da installare DMod (Wp/m²);
- Superficie d'installazione disponibile ADisp (m²).

La superficie di copertura del fabbricato è ampiamente sufficiente per la collocazione di un impianto fotovoltaico di potenza complessiva pari a 402,04 kWp.

Con la potenza nominale installata complessiva del campo fotovoltaico pari a 402,04 kWp, ed ipotizzando l'impiego di n. 874 moduli in Silicio monocristallino di superficie captante lorda pari a 1,99 m² e potenza nominale tipica pari a 460 Wp/cadauno, si ipotizza di ottenere una producibilità di 620.391,26 kWh/anno, alle condizioni di insolazione caratteristiche del Comune di Trapani (TP), calcolata con angolo di posa dei dispositivi imposti dall'inclinazione della falda di copertura -22° (sud-est) per orientazione azimutale, e 18° ca per tilt di montaggio.

Il computo delle superfici impegnate dalla collocazione del generatore risulta proporzionale al numero di moduli utilizzato:

- Superficie generatore: 1,99 m² (sup. modulo) × 874 (n. moduli) = 1.739,26 m².

Per il calcolo della producibilità energetica annua di impianto si è considerata la tabella riferita ad un kWp ed al dato di radiazione solare disponibile presso il Comune di Salaparuta (TP) sulla superficie della falda di copertura orientata -34° (sud-est) per orientazione azimutale, e 6° ca per tilt di montaggio:

Comune	Irraggiamento globale annuo su piano orizzontale [kWh/m ²]	Efficienza moduli fotovoltaici [%]	Superficie occupata da 1 kWp di moduli [m ²]	Elettricità prodotta mediamente in corrente continua [kWh el/kWp anno]	Efficienza BOS [%]	Elettricità prodotta mediamente in un anno in corrente alternata [kWh el/kWp anno]
Trapani	1.985,22	22.5	4,326	1.543,11	80	1.234,49

I dati di producibilità energetica sono stati definiti con l'ausilio dall'applicativo di estimazione fotovoltaica PVGIS-SARAH2. La produzione di 620.391,26 kWh elettrici all'anno, considerate le ore di funzionamento dell'impianto, si viene a determinare una mancata emissione in aria di circa 159,44 tonnellate di anidride carbonica altrimenti prodotte dalla combustione di combustibili fossili caratteristica del mix elettrico italiano.

Si è proseguito quindi alla stima della producibilità energetica di impianto, alla definizione dell'architettura del sistema e al dimensionamento definitivo dei componenti di impianto.

Per ulteriori dettagli sul progetto in questione si rimanda alla relazione tecnica allegata.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4.2 IL DEGRADO DELL'HABITAT E LA PERTURBAZIONE DELLE SPECIE

La valutazione del livello di incidenza di un determinato progetto sulle componenti fisico-biologiche di un SIC/ZPS/ZSC, non può prescindere dalla precisazione dei concetti di degrado e perturbazione.

È a questi, infatti, che nell'ambito delle valutazioni ai sensi dell'art.6 della Direttiva Habitat, si fa costantemente riferimento quando è richiesto di esprimere un parere in merito agli impatti che un determinato piano o progetto può avere rispetto agli obiettivi di salvaguardia di un sito di importanza comunitaria.

4.2.1 DEGRADO

Il degrado è un deterioramento fisico che colpisce un habitat. In un sito si ha un degrado quando la superficie dell'habitat interessato viene ridotta oppure la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine o al buono stato di conservazione delle specie tipiche ad esso associate vengono ridotte rispetto alla situazione iniziale, descritta nell'ultimo aggiornamento disponibile degli Standard Data Form Natura 2000 del sito.

La valutazione del degrado è effettuata in funzione del contributo che il sito fornisce alla coerenza della rete. Inoltre, deve essere valutato anche in relazione all'obiettivo di conservazione da raggiungere per l'habitat in questione e quindi alle misure di conservazione individuate per lo stesso (es. aumento della superficie dell'habitat del 20%).

Lo stato di conservazione si valuta tenendo conto di tutte le influenze che possono agire sull'ambiente che ospita gli habitat (spazio, acqua, aria, suolo). Se queste influenze tendono a modificare negativamente lo stato di conservazione dell'habitat rispetto alla situazione iniziale, tale deterioramento è da considerare come degrado.

Per valutare questo degrado rispetto agli obiettivi della direttiva, si può far riferimento alla definizione di stato di conservazione soddisfacente di un habitat naturale di cui all'articolo 1, lettera e), sulla base dei seguenti fattori:

- «La sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione». Qualsiasi evento o azione che contribuisca a ridurre le superfici di un habitat naturale per il quale il sito è stato designato può essere considerato un degrado. L'importanza della riduzione della superficie dell'habitat va valutata in relazione alla superficie totale che esso occupa nel sito, ed in funzione dello stato di conservazione dell'habitat medesimo, e del raggiungimento dell'obiettivo di conservazione stabilito.
- «La struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile». Qualsiasi alterazione negativa dei fattori necessari per il mantenimento a lungo termine degli habitat può essere considerata un degrado. Le funzioni ecologiche necessarie per il mantenimento a lungo termine dell'habitat sono correlate chiaramente alla tipologia dell'habitat interessato e del raggiungimento dell'obiettivo di conservazione stabilito.

4.2.2 PERTURBAZIONE DELLE SPECIE

La perturbazione è riferita alle specie, e può essere limitata nel tempo (rumore, sorgente luminosa ecc.) o come conseguenza del degrado del sito. L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. Per essere considerata significativa una perturbazione deve influenzare lo stato di conservazione della specie, definito all'articolo 1, lettera i) della Direttiva Habitat. Per valutare la significatività della perturbazione rispetto agli obiettivi della direttiva bisogna basarsi sui seguenti fattori:

- «I dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene». Qualsiasi evento che contribuisce al declino a lungo termine della popolazione della specie sul sito o compromette il raggiungimento dell'obiettivo di conservazione stabilito per la specie può essere considerato una perturbazione significativa.
- «L'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile». Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione o al rischio di riduzione dell'areale di distribuzione della specie nel sito o compromette il raggiungimento dell'obiettivo di conservazione stabilito per la specie può essere considerato come una perturbazione significativa.
- «Esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine». Qualsiasi evento che contribuisce alla riduzione delle dimensioni dell'habitat di specie nel sito o compromette il raggiungimento dell'obiettivo di conservazione stabilito per la specie può essere considerato una perturbazione significativa.

Si ha una perturbazione di una specie in un sito quando i dati sull'andamento delle popolazioni di questo sito indicano che tale specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat cui appartiene rispetto alla situazione iniziale. Questa valutazione è effettuata anche conformemente al contributo che il sito fornisce alla coerenza della rete in base agli obiettivi di conservazione fissati a livello di sito. Le perturbazioni devono essere considerate anche in relazione all'obiettivo di conservazione fissato per la specie in questione, e quindi valutate in base agli effetti che esse possono avere sul raggiungimento di tali obiettivi.

La perturbazione, così come il degrado, sono quindi valutati rispetto allo stato di conservazione di specie ed habitat interessati e agli obiettivi di conservazione fissati a livello di sito per tali specie ed habitat.

A livello di sito, la valutazione dello stato di conservazione è riportata nell'ultimo aggiornamento disponibile dello Standard Data Form Natura 2000, e sulla base dei monitoraggi di cui all'art. 17 della Direttiva Habitat e dell'art. 12 della Direttiva Uccelli.

Nel caso di particolari specie migratorie l'incidenza è considerata significativa nel caso in cui:

- Essa altera (anche tramite frammentazione, alterazione dei cicli di sostanze nutritive o idriche), distrugge o isola un'area di habitat importante per la sopravvivenza della specie;

- Introduce specie invasive in un habitat importante per quella specie;
- Interferisce gravemente con il ciclo vitale (riproduzione, alimentazione, migrazione o riposo) di una parte ecologicamente significativa della popolazione di tale specie.

4.3 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE E INCIDENZE POTENZIALI

La prima fase della valutazione appropriata consiste nella ricognizione di quelle che sono definite le informazioni necessarie, ovvero: gli obiettivi di conservazione del sito e gli effetti indotti dai fattori progettuali potenzialmente rischiosi per un sito Natura 2000.

Entrambi questi elementi sono già stati individuati e trattati nei capitoli precedenti di questo studio, ma vengono ripresi in questo contesto per ulteriori approfondimenti.

Accanto agli obiettivi di conservazione relativi alle specie protette presenti nei siti protetti, è possibile definire degli obiettivi di conservazione “generalisti”, validi cioè per tutto il territorio del sito e per tutte le altre specie presenti:

- Diminuire o controllare la pressione antropica all'interno dell'area dei siti appartenenti alla Reta Natura 2000 è un passaggio importantissimo ai fini della salvaguardia dei caratteri naturalistici del sito;
- È fondamentale garantire una maggiore vigilanza al fine di ridurre o eliminare fenomeni ed attività pericolose per la conservazione dei siti appartenenti alla Reta Natura 2000: abbandono incontrollato di rifiuti, introduzione di fauna e flora non autoctone, ecc.;
- Particolarmente utile sarebbe, infine, garantire una maggiore informazione, soprattutto presso la popolazione locale, circa le caratteristiche e le esigenze di salvaguardia degli habitat e delle specie presenti nei siti appartenenti alla Reta Natura 2000.

Al fine di pervenire ad un quadro quanto più chiaro ed esaustivo possibile circa le correlazioni tra incidenze potenziali e finalità di salvaguardia dei siti appartenenti alla Reta Natura 2000, si è resa necessaria una ulteriore schematizzazione degli obiettivi di conservazione:

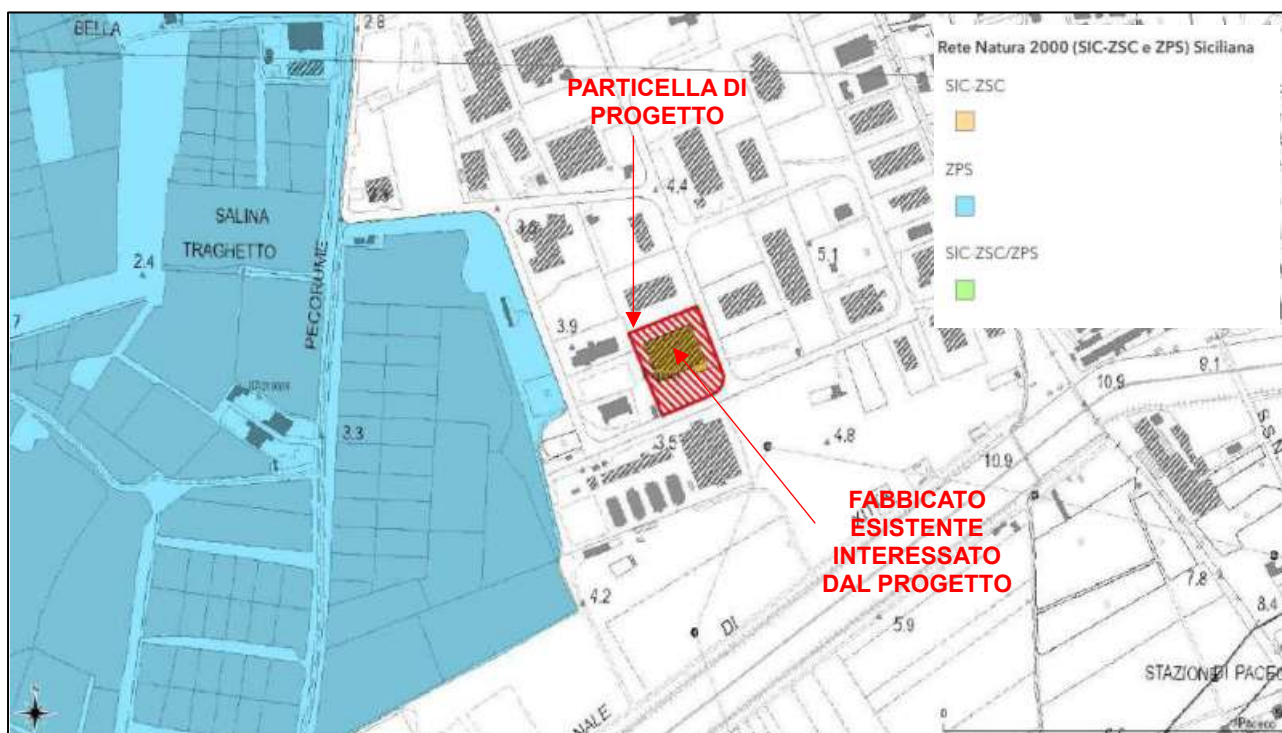
- Salvaguardare gli habitat più congeniali per le specie presenti;
- Ridurre e/o eliminare le possibili fonti di disturbo in prossimità dell'areale di nidificazione/riproduzione delle specie;
- Ridurre e/o eliminare le possibili fonti di inquinamento per l'ecosistema del sito (aria, acqua, suolo);
- Evitare introduzioni incontrollate di specie alloctone;
- Diminuire o controllare la pressione antropica all'interno dell'area protetta;
- Garantire una maggiore informazione, soprattutto presso la popolazione locale, circa le caratteristiche e le esigenze di salvaguardia degli habitat e delle specie presenti nei siti protetti.

4.4 QUADRO CONOSCITIVO RELATIVO ALLE CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000

Per quanto concerne l'Approfondimento di dettaglio sulla porzione del sito/i Natura 2000 interessati dal P/I/A riportato al punto II "Raccolta dati inerenti i siti Natura 2000 interessati dai P/P/P/I/A" delle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza", si evidenzia come, per l'area specifica di intervento dei P/I/A, sulla base di tutti i dati raccolti (punti A-G) e di eventuali rilievi di campo, devono essere acquisite le seguenti informazioni riguardanti la Carta degli habitat puntuale e delle componenti naturalistiche relative alla zona di attuazione del P/I/A con sovrapposizione dell'impronta delle opere, del cantiere e delle azioni collegate. Dal punto di vista delle analisi dei Piani di Gestione, sulla base della posizione del sito di progetto, si specifica come esso, ricadente nel territorio comunale di Trapani, risulta in prossimità della perimetrazione di aree protette appartenenti alla rete dei siti Natura 2000, e rappresentate nello specifico dalla "Z.P.S. ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre" e dalla Z.S.C. ITA010007 Saline di Trapani". In particolare, si fa riferimento al Piano di Gestione del sito "Natura 2000" – Saline di Trapani e Marsala, decretato con DDG N. 402/2016 in data 17.05.2016.

4.4.1 DESCRIZIONE FISICA DEL SITO PROTETTO

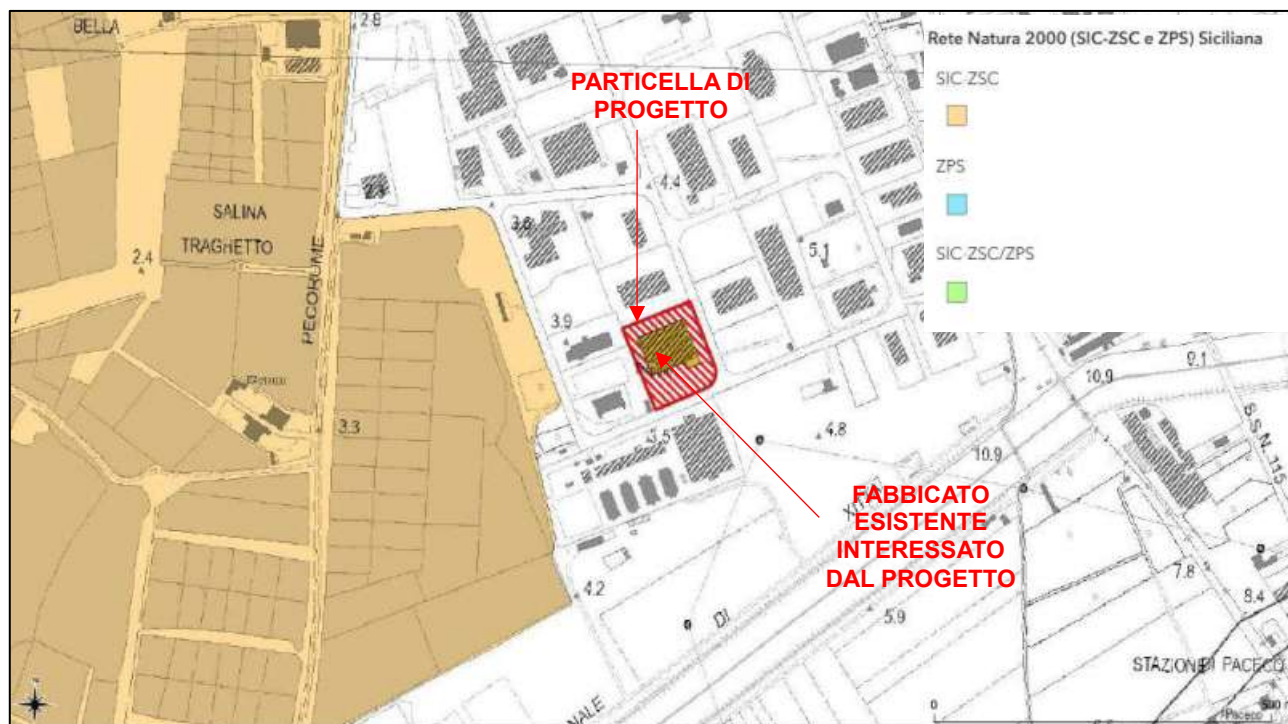
L'area di progetto risulta in prossimità del sito appartenente alla rete Natura 2000 ZPS - ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre" e in prossimità della ZSC – ITA010007 "Saline di Trapani", localizzate a circa 140 m dal margine esterno delle perimetrazioni dei suddetti siti protetti.



Stralcio perimetrazione ZPS - ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre" (in azzurro) su carta tecnica regionale con indicazione del sito in oggetto

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



Stralcio perimetrazione SIC-ZSC- ITA010007 "Saline di Trapani" (in arancione) su carta tecnica regionale con indicazione del lotto in oggetto

4.4.1.1 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

Nel presente paragrafo, in accordo con le indicazioni dell'Allegato G del DPR 8 settembre 1997 n. 357, si riportano le informazioni relative ai siti di interesse comunitario ed alle specie da salvaguardare, sulla base delle aree di protezione già specificate al paragrafo precedente.

La Direttiva istituisce i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva, e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono un favorevole stato di conservazione, inserite, invece, nell'Allegato II.

- I **SIC** (Siti di Importanza Comunitaria) e le relative **ZSC** (Zone Speciali di Conservazione) sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (rif. D.P.R. 120/2003) ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa.
- Le **ZPS** (Zone di Protezione Speciale) sono aree designate dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici in Europa.
L'Allegato I della Direttiva Uccelli individua le specie i cui habitat devono essere protetti attraverso la creazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Le **IBA** (Important Bird Area) sono territori individuati, su scala internazionale, sulla base della frazione significativa di popolazioni di specie rare o minacciate che ospitano, oppure per la presenza, nelle stesse, di concentrazioni di uccelli di altre specie.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Segue la descrizione dell'area di interesse conservazionistico, precedentemente elencata, in prossimità dell'area di studio, al fine di fornire un inquadramento ambientale generale ribadendo che l'area di sedime delle opere in progetto non ricade all'interno della perimetrazione della ZPS ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre" né della ZSC – ITA010007 "Saline di Trapani", la quale risulta distante circa 140 m dal margine esterno di tali aree e non interferisce direttamente con nessun habitat preso in considerazione per i siti appartenenti alla rete "Natura 2000".

ZPS ITA010028 – STAGNONE DI MARSALA E SALINE DI TRAPANI – AREA MARINA E TERRESTRE

Date site classified as SPA: 2005-06

National legal reference of SPA designation: Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005

L'area si estende per circa 3731 ettari, ed è compresa nella Riserva naturale regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala. 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 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 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

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

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 *Nanozostera noltii*, 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 *Rytidhlaea tinctoria* e *Lithothamnion* sp.: queste specie bentopleurustofite 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 *Cymodocea nodosa* e *Ruppia cirrhosa*, insieme a popolamenti a invertebrati bentonici.



ITA 010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre"

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 subalo fito, 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 nella lista rossa (Conti, Manzi & Pedrotti, 1992). Particolare interesse riveste altresì la presenza di varie entità della flora biologica.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

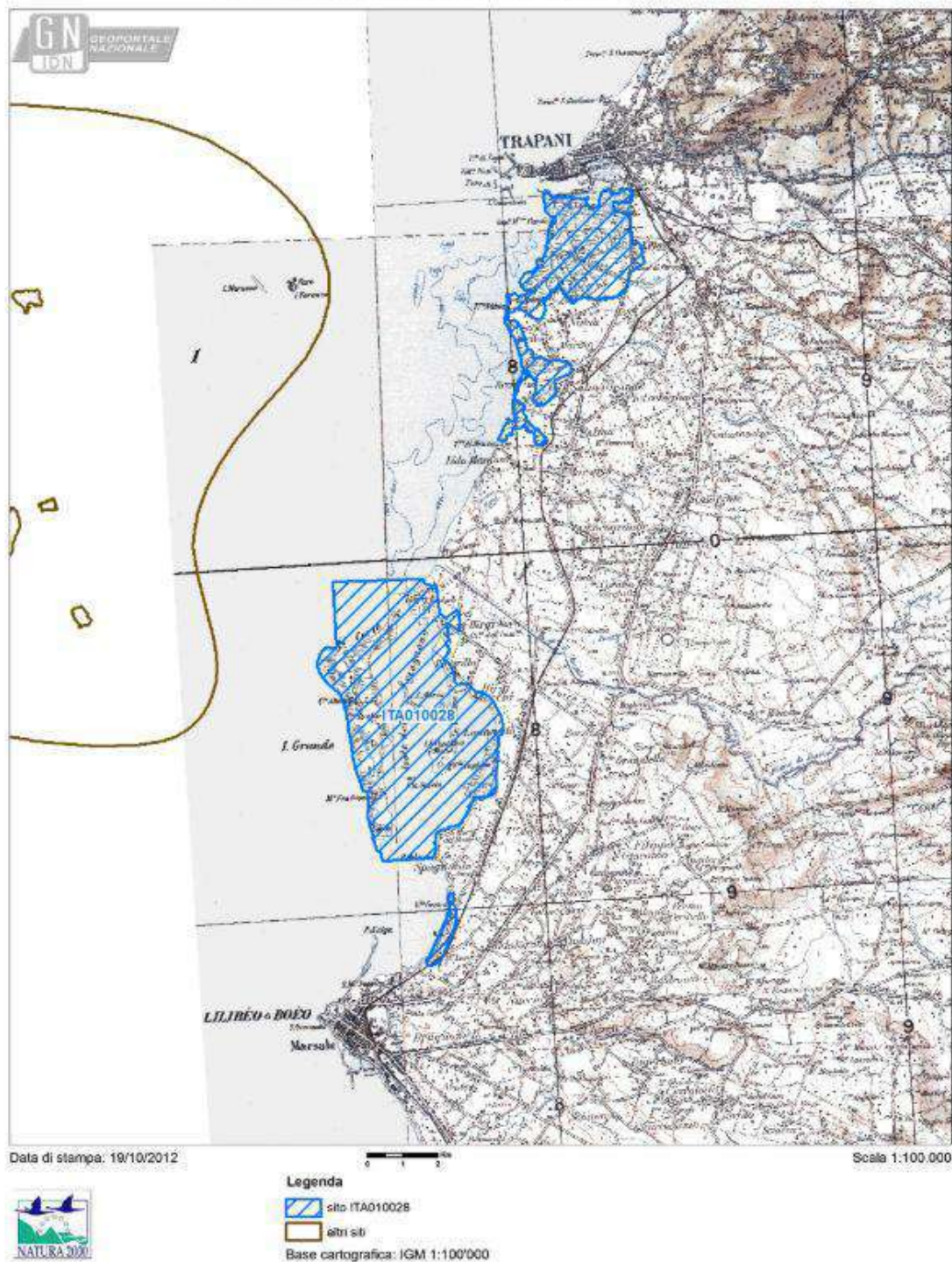


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA010028

Superficie (ha): 3731

Denominazione: Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre



Regione Siciliana - Osservatorio Regionale Biodiversità Siciliana – Cartografia ITA010028
<https://orbs.regione.sicilia.it/aree-protette/rete-natura2000.html>

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO
Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

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 *Pinna nobilis*, il più grande Bivalve presente nel Mediterraneo. L'area marina è segnalata come elettiva per i processi di speciazione di taxa marini. Sono state rinvenute 2 specie di Osteitti: *Opeatogenys gracilis* e *Syngnathus abaster*.

ZSC ITA010007 - SALINE DI TRAPANI

Date site classified as SPA: 0000-00

National legal reference of SPA designation: No data

Date site proposed as SCI: 1995-09

Date site confirmed as SCI: No data

Date site designated as SAC: 2017 – 03

National legale reference of SAC designation: DM 31/03/2017 – G.U. 93 del 21-4-2017



ITA 010007 "Saline di Trapani"

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

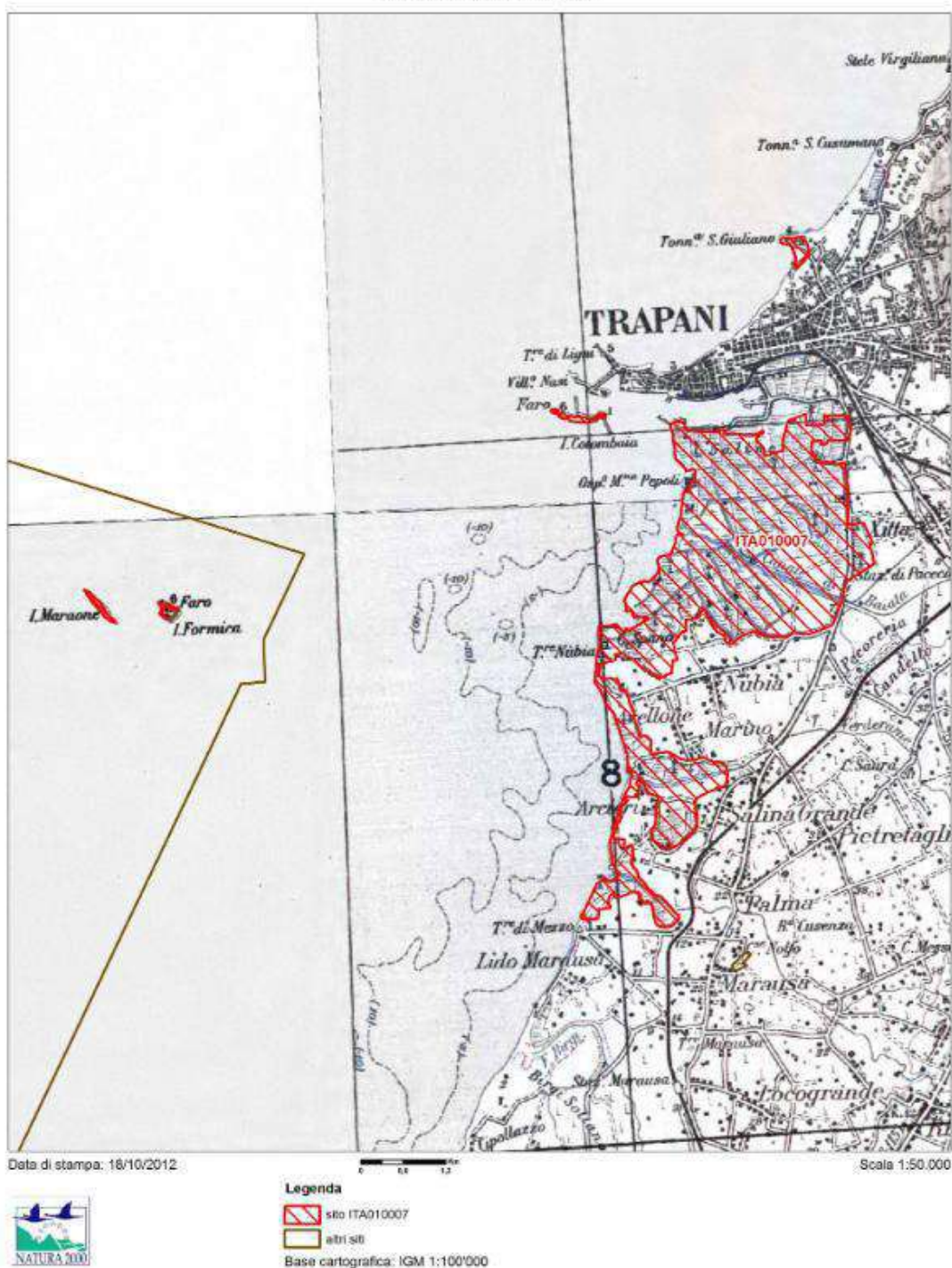


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA010007

Superficie (ha): 1007

Denominazione: Saline di Trapani



Regione Siciliana - Osservatorio Regionale Biodiversità Siciliana – Cartografia ITA010007
<https://orbs.regione.sicilia.it/aree-protette/rete-natura2000.html>

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

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 *Cymodocea nodosa* e *Ruppia cirrhosa*, 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. *Teia dubia*).

4.4.1.2 REGIME VINCOLISTICO

Per quanto concerne gli studi esistenti sulla pericolosità geologica a scala regionale e locale, riferendoci allo studio della cartografia tematica, sul "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" (P.A.I.) si può asserire che la zona in esame, come riportato in precedenza, ricade all'interno dell' Area Territoriale tra il bacino del Torrente Forgia e il bacino del Fiume Lenzi Baiata (048a) a sua volta inquadrato nel più ampio "Bacino Idrografico del Torrente Forgia (n. 048), Area Territoriale tra il bacino del Torrente Forgia e il bacino del Fiume Lenzi Baiata (048a) e Area Territoriale tra il bacino del Torrente Forgia e Punta di Solanto (n. 047)". Dall'analisi delle relative cartografie tematiche, riferite alla Pericolosità e del Rischio idraulico per Fenomeni di esondazione, si evince che l'area nello specifico non risulta ricadere all'interno di specifiche cartografie in merito.

Tuttavia, si riporta come la CTR n.605030 in questione risulti ricadere anche all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Lenzi-Baiata (049), in cui si evince che l'area in questione:

- Non rientra tra le aree a Pericolosità Idraulica per Fenomeni di Esondazione così come si evince dalla Carta della Pericolosità Idraulica per Fenomeni di Esondazione n°05, in scala 1:10.000 per i Comuni di Paceco e Trapani.
- Non rientra tra le aree a Rischio Idraulico per Fenomeni di Esondazione così come si evince dalla Carta del Rischio idraulico per Fenomeni di Esondazione n°05, in scala 1:10.000 per i Comuni di Paceco e Trapani.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Pertanto, in ottemperanza al D.P.R. 121 del 21/03/2011 pubblicato in G.U.R.S. n.22 del 20/05/2011 “1° aggiornamento parziale del Bacino idrografico del fiume Lenzi Baiata (049)” relativo alle tavole nn. 1 e 5 (C.T.R. 592150 e C.T.R. 605030)”, sull'individuazione delle aree a “Rischio di dissesto idrogeologico”, si sottolinea che il sito in questione non ricade direttamente all'interno delle aree soggette a Pericolosità e Rischio Idraulico, né in siti di attenzione.

Inoltre, si sottolinea come l'area di interesse:

- Ricade all'interno dell'area di esondazione per collasso dell'invaso Paceco come riportato dalla Carta dell'area di esondazione per collasso dell'invaso Paceco n°05 per i comuni di Paceco e Trapani.

Pertanto, in ottemperanza al D.P.R. del 29/12/2004 pubblicato in G.U.R.S. n.53 del 10/12/2004 “Approvazione del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico relativo al fiume Lenzi-Baiata”, si sottolinea che il sito in questione ricade direttamente all'interno dell'area di esondazione per collasso dell'invaso Paceco.

Dal punto di vista dei dissesti che caratterizzano l'area e delle conseguenti condizioni di Pericolosità e di Rischio geomorfologico che ne derivano, si evidenzia, secondo quanto previsto dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e in particolare dal D.P.R. del del 29/12/2004 pubblicato in G.U.R.S. n.53 del 10/12/2004 “Approvazione del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico relativo al fiume Lenzi-Baiata”, che l'intervento in oggetto:

- Non risulta intercettare aree perimetrate come dissesto, così come si evince nella Carta dei Dissesti n°05 in scala 1: 10.000 per i comuni di Paceco e Trapani.
- Le opere in progetto non ricadono in aree a Pericolosità e a Rischio Geomorfologico, così come si evince dalla Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico n°05 in scala 1: 10.000 per i comuni di Paceco e Trapani.

Pertanto, in ottemperanza D.P.R. del 29/12/2004 pubblicato in G.U.R.S. n.53 del 10/12/2004 “Approvazione del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico relativo al fiume Lenzi-Baiata”, sull'individuazione delle aree a “Rischio di dissesto idrogeologico”, si sottolinea che l'intervento di progetto non risulta interferire con aree in dissesto, né con aree soggette a pericolosità e rischio geomorfologico.

Dal punto di vista paesaggistico il sito si inserisce all'interno dell'Ambito Regionale della Provincia di Trapani, adottato con D.A. n°6683 del 29 dicembre 2016, e nello specifico all'interno degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

In particolare l'area di progetto ricade all'interno dell'ambito 2 – “area della pianura costiera occidentale”. Secondo quanto riportato dal TITOLO I – Norme generali - Le identità dei paesaggi all'Art. 5 “Articolazione in Paesaggi Locali” del PIANO PAESAGGISTICO AMBITO 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani - NORME DI ATTUAZIONE, il Piano definisce i Paesaggi Locali, ovvero una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee

che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive così come evidenziato nell'art. 6 delle NORME DI ATTUAZIONE del PIANO PAESAGGISTICO relative all'AMBITO 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani, in particolare l'area di progetto ricade all'interno dell'Ambito 2 – “Area della pianura costiera occidentale”, Paesaggio Locale 1 (PL1) – “Trapani e Paceco” (art.21), contesto 1d - Paesaggio dei centri e nuclei storico-urbani e delle espansioni urbane di Trapani e Paceco.

AMBITO 2 - Area della pianura costiera occidentale



Ambito 2 – Area della pianura costiera occidentale

Art. 21 Paesaggio Locale 1 – “Trapani e Paceco”

Comprende l'area più occidentale della Sicilia, che si protende verso le isole Egadi con cui in epoche remote era in continuità. Il paesaggio è dominato dalla città di Trapani che si estende nella pianura costiera alluvionale, dalle falde del monte San Giuliano, dal modesto altopiano calcarenitico di Paceco e da piccoli rilievi emergenti (timponi). Sono un riferimento costante, in tutto il paesaggio locale, i suggestivi panorami e le vedute delle saline, della falce di Trapani, delle Egadi, di monte San Giuliano. La costa bassa e rocciosa ha morfologia frastagliata con promontori (San Giuliano), punte (Ligny) e piccole cale (San Cusumano); brevi tratti sono di spiaggia (San Giuliano e nuova spiaggia di Trapani di recente formazione, indotta dalle scogliere artificiali di protezione); la falce di Trapani con gli isolotti (Colombaia) e gli scogli (Palumbo e Malconsiglio).

Alle falde del monte San Giuliano si ritrovano elementi di macchia bassa a *Chamaerops humilis* e lembi di vegetazione a gariga di graminacee cespitose quali *Hyparrhenia hirta* e *Ampelodesmos mauritanicus*; lungo le aste fluviali sono presenti comunità ripariali della classe *Phragmitetea* e lungo la costa brevi tratti di

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

vegetazione alofita. Le grandi cave isolate non più attive e i frequenti incendi aumentano il dissesto idrogeologico dei versanti e il degrado visivo. Le colture agrarie del vigneto, del seminativo e dell'uliveto (quest'ultima di particolare pregio sia per la qualità del prodotto che per la connotazione paesaggistica di alto valore), sono messe a rischio dall'espansione nelle aree periurbane dove è presente un tessuto agrario frammentato da insediamenti industriali, residenziali e da infrastrutture stradali e ferroviarie. Di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in specie fotovoltaica, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale, che, a meno di tali interventi, all'interno verso sud-est sull'altopiano calcarenitico è più continuo e mantiene i caratteri tradizionali con un limitato insediamento sparso. Nella medesima direzione e a confine del paesaggio locale, elemento connotante è il lago di Paceco, di formazione artificiale, con la relativa vegetazione naturale ripariale. Il paesaggio è altresì caratterizzato dalla conurbazione Trapani – Paceco – Erice mare. L'area urbana, costituita dalla saldatura del centro storico-urbano di Trapani con i nuclei storici di San Lorenzo Xitta (di fondazione primo cinquecentesca) e Madonna (sorto intorno alla Basilica dell'Annunziata) si sviluppa senza continuità fino a Paceco con la perdita progressiva delle connotazioni tipologiche e urbanistiche originarie dei centri e dei nuclei storici. Il centro agricolo di Paceco, fondato nel 1607 dal marchese Fardella nell'ambito del vasto fenomeno siciliano dello jus populandi, ha un tessuto urbano a maglia ortogonale regolare, con isolati rettangolari, ed è il riferimento dei ricchi territori agricoli a vigneti e uliveti. Dalla piazza centrale del centro storico, belvedere privilegiato posto sull'orlo del terrazzo marino, si apre il cono ottico di visuale sul panorama delle saline, della costa e delle isole Egadi, insieme di elementi naturali e antropici le cui interrelazioni caratterizzano un paesaggio di rara bellezza e singolarità percettiva. Caratterizzano questo paesaggio, oltre il centro storico di Trapani di antica origine e quello di più recente fondazione di Paceco, importanti architetture storiche per la villeggiatura, spesso ormai occultate e inglobate nel tessuto urbano. I valori naturali e antropici di questo paesaggio sono stati messi in crisi dalle trasformazioni insediative che hanno interessato la pianura costiera, dall'abbandono delle tradizionali attività agropastorali sulle pendici del monte e dal trasferimento di abitanti e di funzioni dal centro di Erice Vetta verso valle. La zona portuale di Trapani, pur prossima a siti d'interesse biogeografico e di protezione naturale, è fortemente interessata dagli insediamenti industriali che sono in genere fattori di degrado ambientale e visivo; se incrementati in modo non rispettoso dei valori paesaggistici e ambientali, questi insediamenti possono formare barriera che impedisce le relazioni anche visive con il mare.

Obiettivi di qualità paesaggistica:

- Conservazione, recupero e valorizzazione dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi dei centri e nuclei storici;
- conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario;
- conservazione e tutela delle vedute d'insieme e delle visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio;
- riqualificazione ambientale-paesistica degli insediamenti e promozione delle azioni per il riequilibrio paesaggistico;

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- conservazione del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi e insediamenti storici);
- salvaguardia delle testimonianze nelle aree d'interesse archeologico;
- potenziamento della rete ecologica;
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- salvaguardia degli habitat lacustri;

Per quanto concerne il sito di progetto, ricadente nel PL1, il Piano all'art. 21 – secondo il paragrafo 2. Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del Codice, tenendo conto che l'area di progetto si interna all'area inquadrata dal regime normativo come 1d, si riportano i livelli di tutela e gli obiettivi specifici così come riportato: **1d. Paesaggio dei centri e nuclei storico-urbani e delle espansioni urbane di Trapani e Paceco.**

Livello di Tutela 1

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

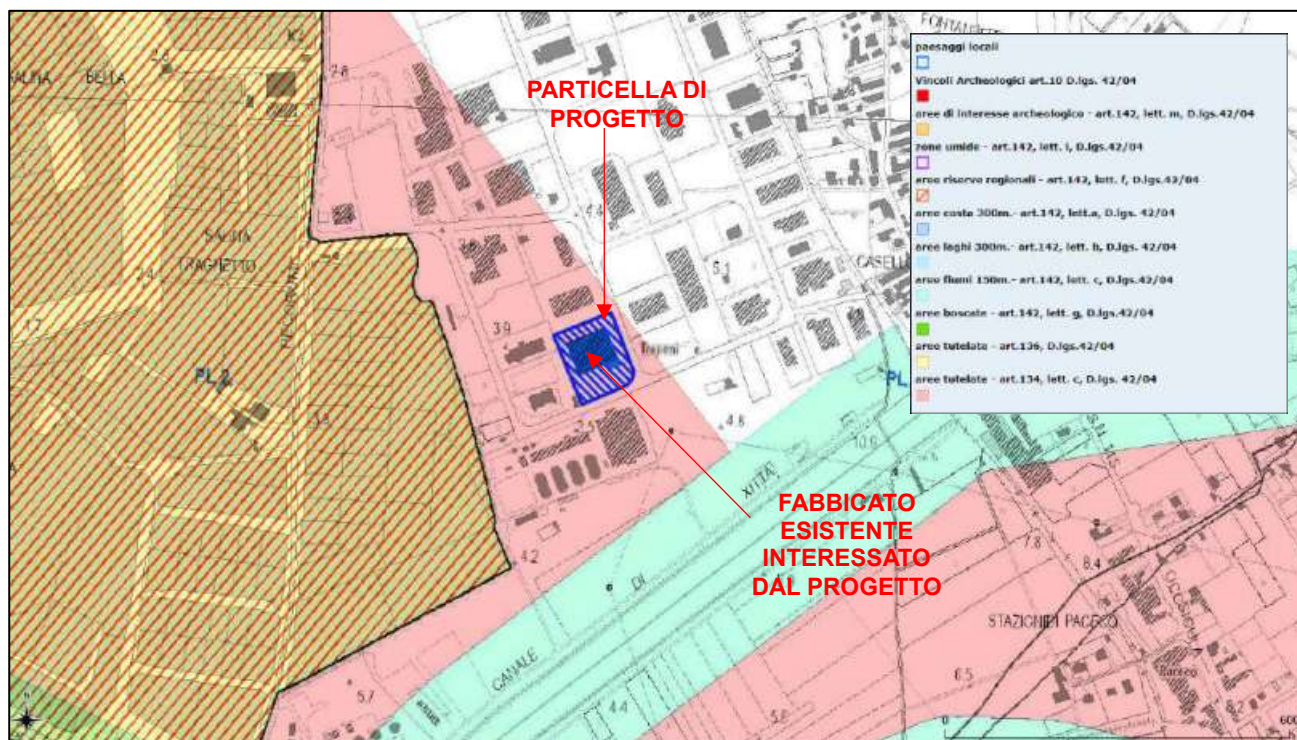
- Recupero e riqualificazione dei paesaggi urbanizzati tramite piani e/o progetti finalizzati a dare qualità urbana e forma all'insediamento;
- Recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori;
- Recupero paesaggistico, riqualificazione urbanistica e ambientale delle aree di espansione mediante interventi di razionalizzazione degli spazi con il necessario inserimento di aree a verde, strade e viali alberati, riqualificazione edilizia con particolare attenzione all'utilizzo delle tecniche e materiali tradizionali dei rivestimenti delle cortine architettoniche;
- Riutilizzazione e rifunionalizzazione delle aree abbandonate o dismesse al fine di limitare il consumo del suolo e riqualificare parti di città in declino;
- Valorizzazione dei rapporti di margine centro-contesto paesistico;
- Integrazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie nel tessuto urbano attraverso progetti di riqualificazione;
- Mitigazione dell'impatto sul paesaggio di eventuali ampliamenti del Depuratore esistente, del Dissalatore ed opere di competenza ASI attraverso opportuni accorgimenti progettuali a difesa della intervisibilità e delle visuali panoramiche da Paceco verso il mare;
- Mantenimento delle aree agricole periurbane, delle colture tradizionali e loro valorizzazione in termini ambientali e di fruizione;
- Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi.

Considerata l'area in cui ricade il fabbricato in oggetto, essa risulta essere sottoposta a Vincolo Paesaggistico, in particolare ricade all'interno delle aree tutelate ai sensi dell'art. 134, lett.c, D.lgs. 42/04 come mostrato dallo

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

stralcio a seguire.



Stralcio Carta dei beni paesaggistici – Ambito 2 e 3 della provincia di Trapani con indicazione dell'area di progetto

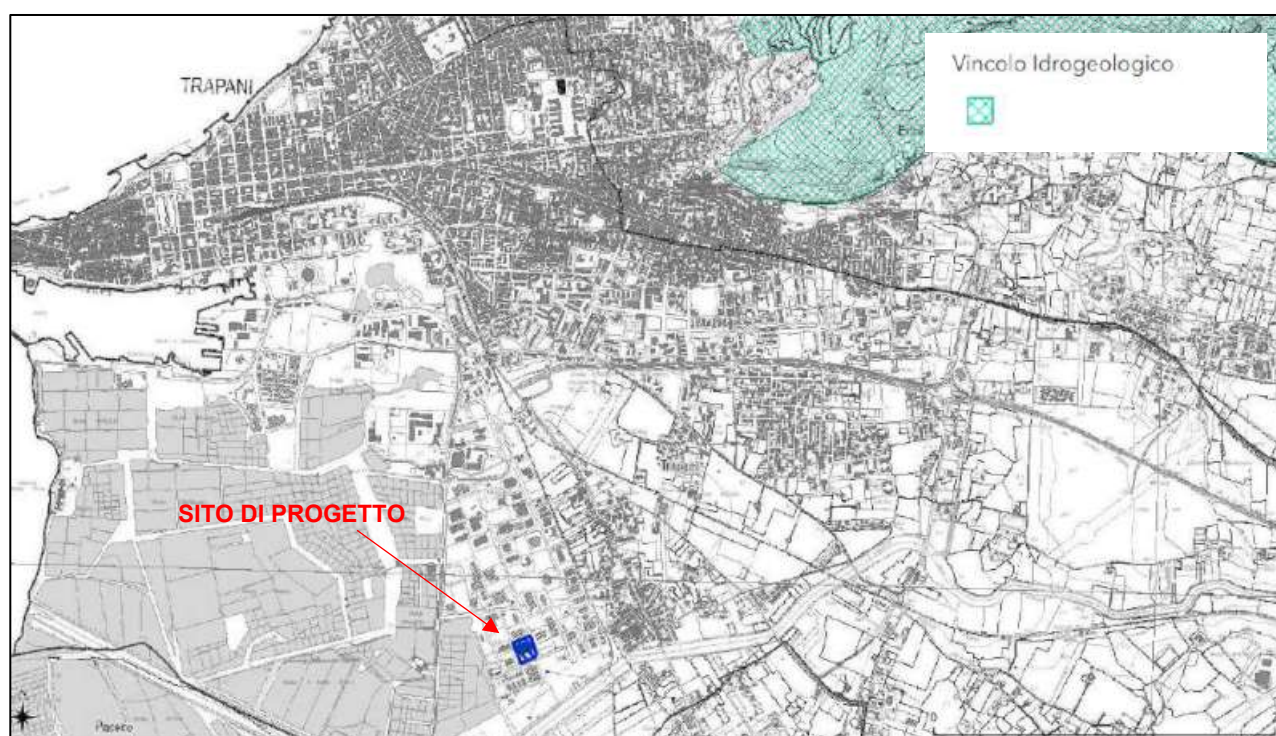
Si evidenzia inoltre come il sito non rientra all'interno della perimetrazione dell'IBA 158 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani come descritto a seguire nel presente elaborato, sebbene si trovi in prossimità di quest'ultimo nello specifico a circa 230 m di distanza.

Infine, l'area di interesse progettuale non risulta essere sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici R.D. n°3267 del 30/12/1923 così come si evince dall'analisi dello stralcio perimetrazione Vincolo Idrogeologico su carta tecnica regionale.

Si riportano gli stralci cartografici a seguire.



Stralcio perimetrazione IBA 158 – Stagnone di Marsala e Saline di Trapani” (in verde) su carta tecnica regionale con indicazione della particella interessata dalle opere in oggetto (in blu)



Stralcio perimetrazione Vincolo Idrogeologico (in verde) su carta tecnica regionale con indicazione della particella interessata dalle opere in oggetto

4.4.1.3 GEOLOGIA E STRATIGRAFIA

La caratterizzazione geologica della zona in esame è stata effettuata estendendo il rilevamento geologico ad una fascia più ampia dell'area interessata dall'edificio in oggetto ed integrando le osservazioni ricavate dal rilievo di superficie con dati estrapolati dalla letteratura. Pertanto, è stato eseguito un rilievo preliminare atto a ricostruire le successioni litostratigrafiche principali (Formazioni) assegnate per dominio paleogeografico d'appartenenza, successivamente sono stati descritti i litotipi affioranti. L'assetto geologico dell'area di pertinenza dell'edificio in progetto, è stato studiato estendendo il rilevamento geologico alle zone limitrofe, ed integrando le osservazioni ricavate dal rilievo di superficie con gli studi geologici precedenti. Prima di passare alla descrizione dettagliata sulle unità litologiche affioranti nell'area, forniamo una breve introduzione sull'inquadramento geologico regionale. Dopo l'Orogenesi Oligocenica, il Mediterraneo fu interessato da sostanziali modifiche nel suo assetto fisiografico e si depositarono i terreni della serie "Gessoso Solfifera" nel Messiniano. Gran parte della Sicilia Occidentale, nel Pliocene inferiore, tornò ad essere sommersa; dopo la deposizione dei Trubi, nella parte alta del Pliocene inferiore, si registrò una terza fase Orogenetica, responsabile della genesi di tutte le strutture plicative, anticlinali e sinclinali, con direzione assiale NE-SW. Fino agli inizi del Pleistocene inferiore si registra una fase di tranquillità, mentre nell'intervallo Emiliano-Siciliano avveniva una nuova ingressione marina, testimoniata dalle successioni trasgressive, conglomeratiche, sabbioso-calcarenitiche, argilloso-sabbiose. Verso la fine del Pleistocene inferiore iniziava un lento ritiro del mare e contestualmente una tettonica distensiva molto intensa si instaurava già alla base dell'Emiliano (G. Ruggeri, 1978). Alla fine del Siciliano si ebbe una nuova crisi tettonica distensiva; infatti il sollevamento creato, congiuntamente ad altri fattori provocò una regressione marina (Regressione Romana, Boucart, 1938) e il conseguente spianamento delle fasce costiere. Nel Pleistocene superiore avvenne una nuova ingressione marina, con un conseguente lento e graduale ritiro della linea di costa, accompagnato da oscillazioni glacio-eustatiche. Le tracce di questo periodo sono oggi osservabili sottoforma di terrazzi marini degradanti verso mare. La tettonica quaternaria termina con una fase di sollevamento post-tirreniana (B. Mauz e P. Renda, 1993). Più nel dettaglio si è riscontrato l'affioramento dei terreni appartenenti alle seguenti formazioni geologiche dal basso verso l'alto:

- Calcilutiti di Dattilo; calcilutiti e calcisiltiti marnose a liste e noduli di selce dal bianco al rosso vinaccia. Intercalati frequenti livelli o lenti decimetriche di calcarenite gradata o laminata con base erosiva e strutture da corrente. Cretacico sup- oligocene inferiore.
- Biocalcareni torbiditiche e calcareniti con glauconite. Intercalazioni verso l'alto glauconitiche, costituite da calcareniti grossolane e breccie ad alghe e coralli con lamellibranchi, gasteropodi, echinidi frammenti di coralli etc. intercalate con argille e marne sabbiose. Oligocene inf. – miocene medio;
- Peliti siltose color tabacco, con foraminiferi planctonici. Livelli lenticolari di conglomerati a base erosiva e di calcareniti e breccie calcaree con grossi bioclasti e alla base intercalazioni di quarzareniti. Oligocene sup. – miocene inf.;
- Argille, argille sabbiose, argille siltose micacee e marne argillose grigio-verdastre, a luochi grigio-azzurre, con intercalazioni lenticolari di sabbie e arenarie quarzose. Serravalle sup. – tortoniano inf.;

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- Marne argillose, color tabacco con granuli di pirite e glauconite con lenti di sabbia, arenarie e conglomerati fluvio-deltizi, sabbie quarzose e calcaree più o meno cementate. Tortoniano inf. – messiniano inf.
- Formazione Pasquasia; alternanza di gessi selenitici in strati centimetrici a decimetrici ed argille gessose, gessareniti ed argille gessose. Messiniano inf.
- Trubi – calcari biancastri teneri e marne bianco – grigie a foraminiferi planctonici. Pliocene inf.
- Argille e marne più o meno sabbiose di colore bianco sporco o giallastro. Pliocene sup.
- Conglomerati, calcareniti bioclastiche a stratificazione incrociata con livelli lenticolari di conglomerati. Pleistocene inferiore.
- Sintema di Paceco – sabbie sciolte e arenarie localmente bioturbate a stratificazione parallela ed incrociata. Pleistocene medio-superiore, passanti verso l'alto a conglomerati e sabbie cementate con locali intercalazioni di calcareniti giallastre. Pleistocene medio-sup.
- Sintema di Borromia – ciottoli poligenici arrotondati in matrice sabbioso ghiaiosa rossastra. Argille e argille sabbiose con ciottoli. Ambiente fluvio-lacustre. Pleistocene medio – sup.
- Sintema di Barcarello – calcareniti giallo paglierino rossastre. Tirreniano
- Sintema di Capo Plaia – detrito di falda costituito da ciottoli a spigoli vivi eterometrici e poligenici; depositi eluviali e colluviali costituiti da ghiaie, sabbie e limi variamente frammisti, spesso pedogenizzati. Olocene
- Sistemi deposizionali costieri e di piattaforma.

La serie stratigrafica locale è stata ricostruita sulla base di un dettagliato rilevamento geologico di campagna e in base ai risultati dei sondaggi geognostici eseguiti precedentemente nel sito in esame.

Essendo le caratteristiche geologiche e geomorfologiche uniformi all'interno dell'area di proprietà della Ditta a descrizione della serie stratigrafica locale, di seguito esposta, è indicativa dell'intera area.

Dall'alto verso il basso, si distinguono:

La serie stratigrafica locale è stata ricostruita sulla base di un dettagliato rilevamento geologico di campagna. Per la ricostruzione dell'andamento stratigrafico e del profilo geotecnico dell'immediato sottosuolo ci si è avvalsi di dati bibliografici presenti in letteratura geologica e dati locali in possesso dello scrivente. Essendo le caratteristiche geologiche e geomorfologiche uniformi all'interno dell'area di proprietà della Ditta la descrizione della serie stratigrafica locale, di seguito esposta, è indicativa dell'intera area. L'insieme dei dati raccolti ha consentito una più accurata caratterizzazione litostratigrafica dell'area, una sommaria definizione dei rapporti geometrici in un intorno limitato.

I termini litostratigrafici sono accuratamente descritti di seguito, secondo un ordine dall'alto verso il basso e con riferimento alla relativa profondità dal piano di campagna:

- Terreni vegetali e depositi di alterazione pedogenetica.
- Sintema di Capo Plaia, depositi eluviali e colluviali costituiti da ghiaie, sabbie e limi variamente frammisti, spesso pedogenizzati.

4.4.1.4 IDROGEOLOGIA

L'assetto idrogeologico dell'area oggetto di studio è il risultato dell'interazione delle caratteristiche idrodinamiche delle litologie affioranti ed in sottosuolo e della situazione geologica e/o tettonica.

In base a tali considerazioni si può distinguere un solo complesso idrogeologico affiorante, caratterizzato da termini litologici simili aventi una comprovata unità spaziale e giacitura, un tipo di permeabilità prevalente comune ed un grado di permeabilità relativa che si mantiene in un campo di variazione piuttosto ristretto (Civita, 1973). È pertanto stata individuata l'unità litostratigrafica presente in base alle caratteristiche idrogeologiche.

Complesso idrogeologico

Il complesso comprende alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti, coperture eluviali e colluviali e detriti di falda e di pendio, depositi di conoide e di frana e terre rosse. Spessore variabile da pochi ad oltre un centinaio di metri. Dal punto di vista della permeabilità il complesso presenta valori medi, influenzati dal grado di addensamento del materiale. Il coefficiente di permeabilità è nell'ordine di $10^{-5} < k < 10^{-2}$ cm/s (vedi tabella delle Permeabilità dei terreni).

k (cm/s)	10 ²	10	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
k (m/s)	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Classi di permeabilità	EE	Elevata	Buona	Discreta	Bassa	BB	Impermeabile					
Tipi di terreno	Ghiaie pulite		Sabbie grossolane pulite e miscele di sabbie e ghiaie		Sabbie fini	Miscele di sabbie e limi		Limi argillosi e argille limose, fanghi argillosi		Argille omogenee e compatte		
Determinazione diretta di K	Prove dirette in situ mediante pompaggio											
	Infiltometri – Permeametri a carico costante											
Determinazione indiretta di K	Permeametri a carico variabile											
	Analisi granulometrica (applicabile a sabbie e ghiaie pulite)					Prove di consolidamento						

Tabella delle permeabilità dei terreni

E' stata riscontrata nell'area la presenza di falda superficiale talvolta affiorante.

4.4.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA DEL SITO

Nel presente paragrafo, in accordo con le indicazioni dell'Allegato G del DPR 8 settembre 1997 n.357, si riportano le informazioni relative ai siti natura 2000 considerati, tenendo conto che l'intervento in progetto non ricade direttamente all'interno di nessun habitat censito per il sito "Natura 2000" preso in considerazione.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

ITA 010028 - STAGNONE DI MARSALA E SALINE DI TRAPANI – AREA MARINA E TERRESTRE

Gli habitat di interesse comunitario all'interno del territorio ed elencati nella Direttiva Habitat, sono raggruppati in n. 8 classi, a cui fanno riferimento n. 14 habitat, come riportato nelle seguenti tabelle.

Habitat class	% Cover	Legenda habitat: <i>N01 – Mare, bracci di mare</i> <i>N04 – Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair</i> <i>N08 - Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee;</i> <i>N09 - Praterie aride, steppe;</i> <i>N12 – Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare);</i> <i>N13 - Risaie</i> <i>N15 –Altri terreni agricoli;</i> <i>N23 - Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali);</i>
N15	1.0	
N08	5.0	
N01	35.0	
N13	35.0	
N04	3.0	
N12	4.0	
N23	1.0	
N09	16.0	
Total Habitat Cover	100	

Caratteristiche generali ITA010028 (Fonte: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM 2024)

Habitat type code	Habitat type english name	Cover [ha]
1110	Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time	179.25
1120	Posidonia beds (Posidonium oceanicae)	798.33
1130	Estuaries	1.5
1150	Coastal lagoons	1874.02
1210	Annual vegetation of drift lines	56.45
1240	Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic Limonium spp	6.17
1310	Salicornia and other annuals colonizing mud and sand	0.44
1410	Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi)	23.72
1420	Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Sarcocornetea fruticosi)	114.04
1510	Mediterranean salt steppes (Limonietalia)	315.37
2110	Embryonic shifting dunes	0.13
3170	Mediterranean temporary ponds	0.39
5330	Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub	40.23
6220	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea	61.71

Habitat types e Species summary

Dalla visione dei dati disponibili sul portale dell'European Environmental Agency, per la ZPS in esame risultano censite le seguenti macrocategorie di specie di interesse comunitario così come raggruppato in tabella.

Species summary

Nature directives' species in this site (81)

Species group	Number
Birds	79
Fishes	1
Mammals	1

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Nella tabella che segue si dettagliano le singole specie, afferenti le macro-categorie sopra elencate, riferibili all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'elenco allegato II della Direttiva 92/43/CEE), desunte dal formulario Natura 2000 aggiornato a dicembre 2024 (punto 3.2).

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

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopoqon			c				P	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				C	DD	C	C	A	B
B	A054	Anas acuta			w				C	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				C	DD	C	B	A	B
B	A773	Ardea alba			w				P	DD	B	B	A	B
B	A029	Ardea purpurea			c				R	DD	D			
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	B	A	B
B	A222	Asio flammeus			w				R	DD	C	B	A	B
B	A060	Aythya nyroca			w				R	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c				R	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				C	DD	C	B	A	B
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				C	DD	C	B	A	B
B	A149	Calidris alpina			w				C	DD	D			
B	A143	Calidris canutus			c				R	DD	D			
B	A861	Calidris pugnax			w				C	DD	B	B	A	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				C	DD	C	B	A	B
B	A138	Chareadrius alexandrinus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A734	Chlidonias hybrida			c				P	DD	C	B	A	B
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	A	B
B	A031	Ciconia ciconia			c				C	DD	C	B	A	B
B	A030	Ciconia nigra			c				V	DD	C	B	A	B
B	A080	Circus gallicus			c				P	DD	C	B	A	B
B	A081	Circus aeruginosus			w				C	DD	B	B	A	B
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	B	A	B
B	A083	Circus macrourus			c				P	DD	C	B	A	B
B	A084	Circus ovareus			c				P	DD	C	B	A	B
B	A858	Clanga pomarina			c				R	DD	C	B	A	B
B	A113	Coturnix coturnix			c				C	DD	D			

1 di 3 – Riepilogo Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse” di cui alla sezione 3.2 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

B	A480	Cyanocitta stelleri		c			P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta		w			C	DD	B	B	A	B
B	A103	Falco peregrinus		c			P	DD	C	B	A	B
B	A096	Falco tinnunculus		p			P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus		c			C	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus		c			C	DD	D			
B	A321	Ficedula albicollis		c			P	DD	C	B	A	B
B	A204	Erastopus arcticus		c			R	DD	D			
B	A189	Glaucidium nivalis		c			P	DD	C	B	A	B
B	A135	Glareola pratincole		r			C	DD	B	B	A	A
B	A127	Grus grus		c			C	DD	B	B	A	B
B	A131	Himantopus himantopus		r			C	DD	B	B	A	A
B	A251	Hirundo rustica		c			P	DD	D			
B	A862	Hydrocoloeus minutus		c			R	DD	D			
B	A894	Hydroprogne caspia		c			C	DD	B	B	A	B
B	A022	Icthyophaga minckleyi		r			C	DD	B	B	A	B
B	A022	Icthyophaga minckleyi		c			C	DD	B	B	A	B
B	A338	Larus collurio		c			C	DD	C	B	A	B
B	A341	Larus senex		r			P	DD	D			
B	A180	Larus argentatus		w			C	DD	B	B	A	A
B	A176	Larus melanocoryphus		w			C	DD	B	B	A	A
B	A157	Limosa lapponica		w			R	DD	A	B	A	B
B	A157	Limosa lapponica		c			R	DD	A	B	A	B
B	A156	Limosa linosa		c			C	DD	D			
B	A152	Lymnecyrtus minimus		w			R	DD	D			
B	A889	Mareca strepera		w			R	DD	D			
B	A230	Merops apiaster		c			P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans		c			C	DD	C	B	A	B
B	A319	Muscicapa striata		c			P	DD	D			
B	A077	Neophron percnopterus		c			P	DD	B	B	A	B
B	A058	Netta rufina		w			R	DD	D			
B	A768	Numenius arquata arquata		w			C	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax		c			P	DD	C	B	A	B
B	A278	Oenanthe hispanica		c			P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus		c			C	DD	C	B	A	B
B	A072	Pernis ptilorhynchus		c			P	DD	C	B	A	B
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis		w			C	DD	B	B	B	A
B	A035	Phoenicopertus ruber		w			C	DD	B	B	A	A
B	A034	Platalea leucorodia		w			C	DD	B	B	A	A
B	A032	Plegadis falcinellus		c			C	DD	C	B	A	B
B	A140	Pluvialis arctica		w			P	DD	B	B	A	B
B	A119	Porzana porzana		c			C	DD	C	B	A	B

2 di 3 – Riepilogo Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse” di cui alla sezione 3.2 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

B	A132	Recurvirostra avosetta			r				C	DD	C	B	A	A
B	A249	Riparia riparia			c				P	DD	D			
B	A276	Saxicola torquatus			c				P	DD	D			
B	A856	Spatula querquedula			c				C	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			w				R	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				R	DD	D			
B	A885	Sternula albifrons			r				P	DD	C	B	A	A
B	A210	Streptopelia turtur			c				R	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				R	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				R	DD	D			
B	A863	Thalasseus sandvicensis			w				C	DD	B	B	A	B
B	A166	Tringa glareola			c				C	DD	B	B	A	B
B	A162	Tringa totanus			c				C	DD	D			
B	A892	Zapornia parva			c				C	DD	C	B	A	B

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

3 di 3 – Riepilogo Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse" di cui alla sezione 3.2 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

Oltre alle citate specie su citate, il formulario in oggetto riporta, alla sezione 3.3, le seguenti specie di flora e fauna caratterizzate dalla seguente codifica:

- **Gruppi:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili
- **Unità:** i = individui singoli, p = coppie o altre unità
- **Categorie di abbondanza:** C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente
- **Categorie motivazionali:** IV, V: Specie di cui all'allegato (Dir. Habitat), A: Lista rossa nazionale; B: Endemismi; C: Conv. internazionali; D: altre ragioni

A seguire si riporta la tabella alla sezione 3.3 dello SDF.

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Acaulon triquetrum						R						X
I		Acmseoderella lanuginosa lanuginosa						R						X
I		Actenodia distincta						R						X
P		Aleuropus lagopoides						R			X			
P		Althenia filiformis						R			X			
P		Althenia orientalis						R				X		
P		Anemone palmata						V				X		
P		Anthemis intermedia						R				X		
F	1152	Aphanus fasciatus						P						X
I		Aphodius castaneus						R						X
P		Barlia robertiana						C					X	
P		Biscutella maritima						C				X		
P		Bryum ruderaie						R						X
P		Bryum versicolor						R						X
P		Calendula maritima						R			X			
P		Callitriche truncata						R			X			
I		Cardiophorus exarabus						R						X
I		Cephalota circumdata imperialis						V						X
R	1274	Chalcides ocellatus						P		X				

1 di 4 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

I		Chlaenius spoliatus				R		X			
P		Cicindia filiformis				R		X			
I		Canocephalus canocephalus				R					X
I		Crepis avaritensis				R		X			
P		Cressa cretica				R					X
I		Ctenodactylus siculus				R			X		
I		Cylindera trisignata siciliensis				R		X			
P		Cymodactyla nodosa				C				X	
P		Cynomerium coccineum				R		X			
P		Damasonium alisma ssp. leucogaei				R					X
P		Damasonium polisperum				R					X
A	1189	Discoasteria sictus				C	X				
P		Ditrichum pusillum				R					X
P		Ephemerum ephemerum				R					X
P		Eryngium besconae				R			X		
P		Eucebalbia eubryosa				R		X			
P		Fissidens evatifolius				R					X
P		Fossombronia pupilla var. decisa				R					X
P		Galium verrucosum var. halophilum				R					X
P		Halecnium strabellaceum				C		X			
P		Haloopsis amplexicaulis				C		X			
P		Heliotropium curassavicum				R					X
R		Hemidactylus turcicus				C					X
R	5670	Hieracium viridiflavum				C				X	
P		Hymenocallis procumbens				C					X
P		Isoetes histrix				R					X
P		Limonium eyei				R		X			
P		Limonium densiflorum				R		X			
P		Limonium dubium				R		X			
P		Limonium ferulaceum				R					X
P		Limonium glomeratum				R					X
P		Limonium libycum				R		X			
P		Limonium macrostachyum				R		X			
P		Limonium virgatum				R		X			
I		Lophocolea lateralis nemoralis				R		X			
I		Maia squinado				C				X	
I		Meligethinus pallidulus				R					X
I		Mela mycinus				R					X

2 di 4 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

I		Meatris pellidipennis			R				X
M	1316	Myotis capaccinii			P				X
P		Nanosotera nahii			R			X	
R		Natrix natrix sicula			C		X		
F		Oreobasanus gracilis			C				X
I		Ophidiaster ophidianus			C			X	
P		Orbicolasium lustranicum			R				X
P		Ophrys bombyliflora			R			X	
P		Ophrys lutea ssp. lutea			R			X	
P		Ophrys lutea ssp. melana			R			X	
P		Ophrys speculum			R			X	
P		Ophrys tenthredinifera			R			X	
P		Ophya sphegata			R			X	
P		Orchis collina			R			X	
P		Orchis italica			C			X	
I		Paracentrotus lividus			C			X	
I		Parus cornutus			R		X		
I		Parus linctus			R				X
I	1028	Pinna nobilis			C	X			
M	2016	Pipistrellus kuhlii			P	X			
M	1309	Pipistrellus pipistrellus			P	X			
R	1250	Podiceps iculus			C	X			
R	1244	Podiceps wadlandicus			C	X			
I		Polyphylla rousaei rousaei			R			X	
P		Posidonia oceanica			C			X	
P		Pottia wilsonii			R				X
I		Procladius elymiae			R			X	
P		Ranunculus peltatus ssp. peltatus			R				X
P		Riscia crystallina			R				X
P		Rupea maritima			C		X		
P		Salicornia natula			C				X
I		Sespidium siculum			R			X	
I		Sirdenus filiformis			R		X		
P		Solonchale mionta			V				X
P		Spertine juncea			C				X
I		Stenoniscus scutiger			R				X
I		Steropus meles italicus			R		X		
I		Stylobrader pascuolus			R				X
F		Synnathus ebaster			C			X	
I		Tasolus falceifer aliuoi			R			X	
I		Tarque globulifer cytibundus			R			X	
I		Teia dubia			R				X

3 di 4 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

P		<u>Triglochin bulbosum</u>					C					X
		<u>spp. barbellieri</u>										
I		<u>Troglops italicus</u>					R					X
I		<u>Tylos europaeus</u>					R					X

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

4 di 4 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

ITA 010007 - SALINE DI TRAPANI

Gli habitat di interesse comunitario all'interno del territorio ed elencati nella Direttiva Habitat, sono raggruppati in n. 3 classi, a cui fanno riferimento n. 11 habitat, come riportato nelle seguenti tabelle.

Habitat class	% Cover	Legenda habitat: <i>N03 – Stagni salmastri, prati salini. Steppe saline</i> <i>N04 – Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair</i> <i>N23 - Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali);</i>
N23	1.0	
N03	98.0	
N04	1.0	
Total Habitat Cover	100	

Caratteristiche generali ITA010007 (Fonte: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM 2024)

Habitat type code	Habitat type english name	Cover [ha]
1130	Estuaries	2.14
1150	Coastal lagoons	720.55
1210	Annual vegetation of drift lines	6.64
1240	Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic <i>Limonium</i> spp	0.59
1310	<i>Salicornia</i> and other annuals colonizing mud and sand	0.13
1410	Mediterranean salt meadows (<i>Juncetalia maritimi</i>)	9.34
1420	Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	62.72
1510	Mediterranean salt steppes (<i>Limonietalia</i>)	1.93
2120	Shifting dunes along the shoreline with <i>Ammophila arenaria</i> ('white dunes')	0.06
2240	<i>Brachypodietalia</i> dune grasslands with annuals	6.91
6220	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero- <i>Brachypodietea</i>	11.22

Habitat types

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Dalla visione dei dati disponibili sul portale dell'European Environmental Agency, per la ZSC in esame risultano censite le seguenti macrocategorie di specie di interesse comunitario, così come raggruppato in tabella.

Species summary

Nature directives' species in this site (80)

Species group	Number
Birds	79
Fishes	1

Species summary

Nella tabella che segue si dettagliano le singole specie, afferenti le macro-categorie sopra elencate, riferibili all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'elenco allegato II della Direttiva 92/43/CEE), desunte dal formulario Natura 2000 aggiornato a dicembre 2024 (punto 3.2).

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

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
F	1152	Aphanius fasciatus			p				P	DD	C	B	A	B

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

Riepilogo Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse" di cui alla sezione 3.2 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

Oltre alle citate specie su citate, il formulario in oggetto riporta, alla sezione 3.3, le seguenti specie di flora e fauna caratterizzate dalla seguente codifica:

- **Gruppi:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili
- **Unità:** i = individui singoli, p = coppie o altre unità
- **Categorie di abbondanza:** C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente
- **Categorie motivazionali:** IV, V: Specie di cui all'allegato (Dir. Habitat), A: Lista rossa nazionale; B: Endemismi; C: Conv. internazionali; D: altre ragioni

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

A seguire si riporta la tabella alla sezione 3.3 dello SDF.

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
B	A293	Acrocephalus melanopogon						P						X
B	A247	Alauda arvensis						P						X
B	A229	Alcedo etthis						C						X
P		Alcedo isabellina						R			X			
B	A054	Anas scuta						C						X
B	A255	Anthus campestris						C						X
B	A773	Ardea alba						P						X
B	A029	Ardea purpurea						R						X
B	A024	Ardeola ralloides						P						X
B	A222	Asio flammeus						R						X
B	A060	Aythya nyroca						R						X
B	A021	Botaurus stellaris						C						X
B	A243	Celandrella brachyactyla						C						X
P		Celandula maritima						R			X			
B	A149	Calidris alpina						C						X
B	A143	Calidris canutus						R						X
B	A861	Calidris pugnax						C						X
B	A224	Carpodacus europaeus						C						X
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X					
B	A138	Cheradrius alexandrinus						C						X
I		Chlaenius spoliatus						R			X			
B	A734	Chlidonias hybrida						P						X
B	A197	Chlidonias niger						C						X
B	A031	Ciconia ciconia						C						X
B	A080	Circus galliscus						P						X
B	A081	Circus aeruginosus						C						X
B	A082	Circus cyaneus						P						X
B	A083	Circus macrourus						P						X
B	A084	Circus pygargus						P						X
B	A858	Clanga pomarina						R						X
B	A113	Coturnix coturnix						C						X
I		Creoleon aegyptiacus						R			X			

1 di 3 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

P		Cressa cretica				R					X
B	A480	Cyaneola svecica				P					X
I		Cylindera trisignata siciliensis				R		X			
P		Cyanocnemus coccineum				R		X			
B	A026	Egretta garzetta				C					X
P		Eupherbia pistacea				R		X			
B	A103	Falco peregrinus				P					X
B	A096	Falco tinnunculus				C					X
B	A097	Falco vespertinus				C					X
B	A321	Ficedula albicollis				P					X
B	A204	Erstercula arctica				R					X
B	A189	Oelscheldion nilotica				P					X
B	A135	Olaeola stratiotele				C					X
B	A127	Orus orus				C					X
P		Haloscyrum strabaleum				C		X			
P		Halocephala amaleticoides				C		X			
B	A131	Himantopus himantopus				C					X
B	A251	Hirundo rustica				P					X
B	A862	Hydrochelidon minutus				R					X
B	A894	Hydroprogne caspia				C					X
B	A022	Icthyophaga minor				C					X
B	A338	Lanius collurio				C					X
B	A341	Lanius senator				P					X
B	A180	Larus genei				C					X
B	A176	Larus melanocephalus				C					X
P		Limniscus strobilaceus				R		X			
P		Limniscus strobilaceus				R		X			
P		Limniscus strobilaceus				R		X			
B	A157	Limosa lapponica				R					X
B	A156	Limosa limosa				C					X
I		Lophyrus littoralis nemoralis				R		X			
B	A152	Lymnecyrtus minimus				R					X
I		Mela squamea				C				X	
B	A889	Macra strepera				R					X
B	A242	Melanocorypha calandra				P					X
B	A230	Merops asiaticus				P					X
B	A073	Milvus migrans				C					X
B	A319	Musciaga striata				P					X
B	A077	Nesohierax pernix				P					X
B	A058	Netta rufina				R					X
		Numenius arquatus									

2 di 3 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

B	A768	Ardea					C				X
B	A023	Nycticorax nycticorax					P				X
B	A278	Dendrocygna hippargus					P				X
F		Oreotornis alpestris					C				X
I		Dendrocygna alpestris					C			X	
B	A094	Fulica maritima					C				X
I		Perdix perdix					C			X	
B	A072	Fringilla monticola					P				X
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis					C				X
B	A035	Phoenicopatrus ruber					C				X
I	1028	Pinus peuceolia					C	X			
M	2016	Pipistrellus kuhlii					P	X			
M	1309	Pipistrellus pipistrellus					P	X			
B	A034	Platalea leucorodia					C				X
B	A032	Plegadis falcinellus					C				X
B	A140	Pluvialis arctica					P				X
B	A119	Porzana porzana					C				X
P		Podiceps cornutus					C			X	
I		Podiceps cornutus					R			X	
B	A132	Recurvirostra americana					C				X
B	A249	Rissa tridactyla					P				X
P		Rissa tridactyla					C			X	
P		Scolopax rusticola					C				X
B	A276	Scolopax rusticola					P				X
I		Sturnella vulgaris					R			X	
P		Sturnella vulgaris					C				X
B	A856	Spizella monticola					C				X
B	A193	Sterna bergii					C				X
B	A885	Sterna bergii					P				X
I		Sterna bergii					R			X	
B	A210	Streptopelia turtur					R				X
B	A302	Sylvia undata					R				X
F		Synanthus trichas					C			X	
I		Telescopus telescopium					R				X
B	A863	Thalasseus sandwicensis					C				X
P		Tringa bairdii					C				X
B	A166	Tringa bairdii					C				X
B	A162	Tringa bairdii					C				X
B	A892	Zenaidura macroura					C				X

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

3 di 3 - Riepilogo "altre specie di rilevanza" di cui alla sezione 3.3 del formulario Natura 2000 – Agg. Dicembre 2024

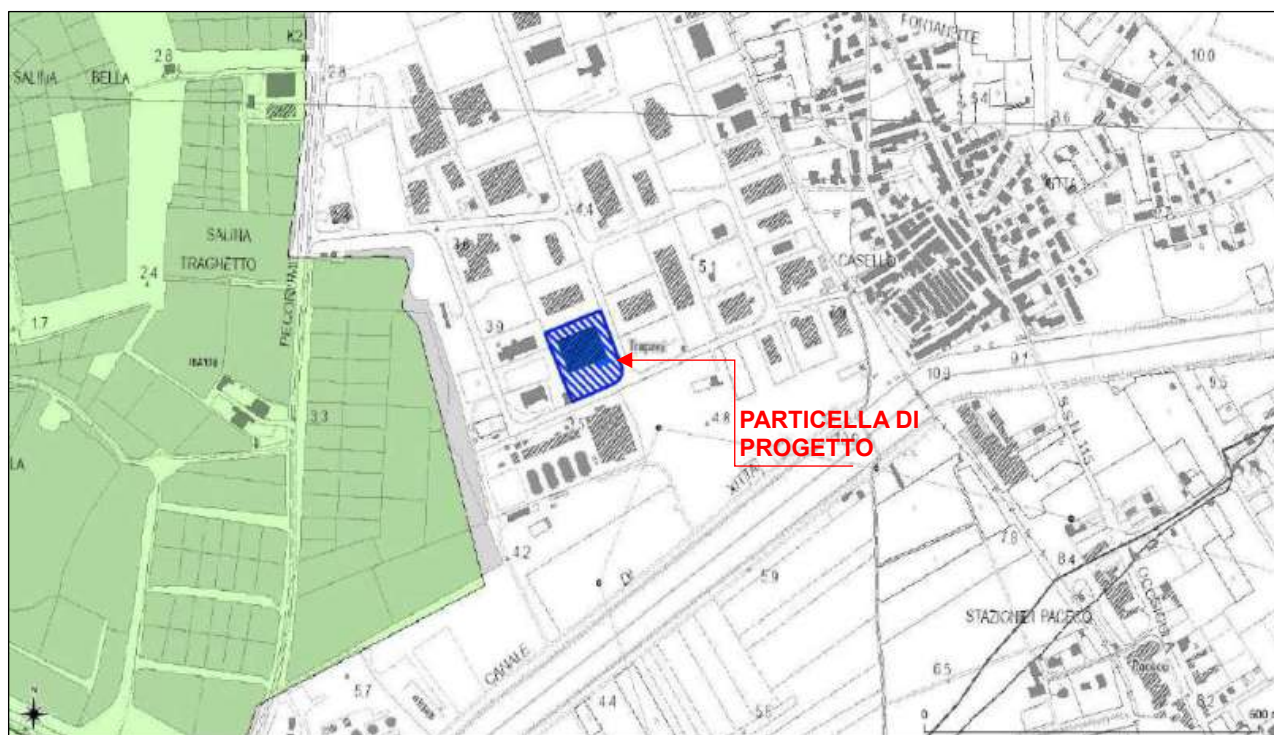
DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO
Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4.4.2.1 UCCELLI

Si evidenzia inoltre come il sito non rientri all'interno della perimetrazione dell'IBA 158 - Stagnone di Marsala e Saline di Trapani, bensì si localizza a circa 240 m dal margine esterno di quest'ultima.

In base a criteri definiti a livello internazionale, le *Important Birds Areas* (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale in quanto costituite da un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici e per la biodiversità e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. Difatti, una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate, oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie, pertanto, si applicano le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli". La Commissione Europea utilizza le IBA per valutare l'adequatezza delle reti nazionali di ZPS. La Corte di Giustizia Europea ha stabilito, con esplicite sentenze, che le IBA, in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS.

Tenuto conto di quanto detto, si riporta come il sito di progetto non rientri all'interno della perimetrazione relativa alla I.B.A.158, piuttosto risulta ubicato a circa 240 m dal limite esterno di tale area, come evidenziato dal successivo stralcio cartografico.



Stralcio perimetrazione IBA 158 - ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani" (in verde) su carta tecnica regionale con indicazione della particella interessata dalle opere in oggetto

Di seguito si riporta l'elenco riportato nel Piano di Gestione e riferito alle specie animali appartenenti all'avifauna, relativamente al sito protetto considerato e confermate nelle scheda Natura 2000. Più nel dettaglio, le specie confermate sono 47, due non sono state confermate, mentre 9 sono indicate come da aggiungere, per un totale di 56 entità avifaunistiche.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Specie presenti nella Scheda Natura 2000 e confermate:

	Popolazione		Conservazione		Isolamento		Globale
<i>Alcedo atthis</i>	C			C		B	A
<i>Anthus campestris</i>		D					
<i>Ardeola ralloides</i>		D					
<i>Asio flammeus</i>	C		B		A		B
<i>Botaurus stellaris</i>	C		B		A		B
<i>Calandrella brachydactyla</i>		D					
<i>Caprimulgus europaeus</i>		D					
<i>Chlidonias hybridus</i>		D					
<i>Chlidonias niger</i>		D					
<i>Ciconia nigra</i>	C		B		A		B
<i>Ciconia ciconia</i>		D					
<i>Circaetus gallicus</i>		D					
<i>Circus aeruginosus</i>	C		B			C	B
<i>Circus cyaneus</i>		D					
<i>Circus macrourus</i>		D					
<i>Circus pygargus</i>		D					
<i>Egretta alba</i>	C		B			C	B
<i>Egretta garzetta</i>	C		B			C	B
<i>Falco peregrinus</i>		D					
<i>Ficedula albicollis</i>		D					
<i>Gelochelidon nilotica</i>		D					
<i>Glareola pratincola</i>		D					
<i>Grus grus</i>	C		B			C	B
<i>Himantopus himantopus</i>	C		B			C	B
<i>Ixobrychus minutus</i>		D					
<i>Lanius collurio</i>		D					
<i>Larus genei</i>	B		B			C	A
<i>Larus melanocephalus</i>		D					
<i>Melanocorypha calandra</i>	C		B			C	B
<i>Milvus migrans</i>	C		B			C	B
<i>Neophron percnopterus</i>	B		B			C	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>		D					
<i>Pandion haliaetus</i>	C		B			C	B
<i>Pernis apivorus</i>	C		B			C	B
<i>Philomachus pugnax</i>	B		B		A		A
<i>Phoenicopiterus ruber</i>	B		B			C	B
<i>Platalea leucorodia</i>	A		B		A		A
<i>Plegadis falcinellus</i>		D					
<i>Pluvialis apricaria</i>		D					
<i>Porzana parva</i>		D					
<i>Porzana porzana</i>		D					
<i>Recurvirostra avosetta</i>	B		B			C	B
<i>Sterna albifrons</i>	C		B			C	B
<i>Sterna caspia</i>	C		B			B	B
<i>Sterna hirundo</i>		D					
<i>Sterna sandvicensis</i>	C		B			B	B
<i>Tringa glareola</i>	C		B			C	B

Piano di Gestione del sito Natura 2000 SALINE DI TRAPANI E MARSALA - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 e confermate

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da eliminare											
<i>Crex crex</i>		C				B			A		B
<i>Numenius tenuirostris</i>											
Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere											
<i>Acrocephalus melanopogon</i>			D								
<i>Ardea purpurea</i>			D								
<i>Aythya nyroca</i>			D								
<i>Aquila pomarina</i>		C			B			A			B
<i>Charadrius alexandrinus</i>		C			B				C		B
<i>Falco vespertinus</i>			D								
<i>Limosa lapponica</i>	A				B			A			B
<i>Luscinia svecica</i>			D								
<i>Sylvia undata</i>			D								

Piano di Gestione del sito Natura 2000 SALINE DI TRAPANI E MARSALA - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da eliminare e Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere

4.4.2.2 MAMMIFERI

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di mammiferi presenti nelle schede dei siti Natura 2000 e nel Piano di Gestione SALINE DI TRAPANI E MARSALA, insieme ad informazioni sul loro status.

Specie presenti nella Scheda Natura 2000 e confermate:											
	Popolazione			Conservazione			Isolamento			Globale	
<i>Myotis capaccini</i>		B			B			B			C

Piano di Gestione del sito Natura 2000 SALINE DI TRAPANI E MARSALA - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da eliminare e Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere

4.4.2.3 PESCI

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di pesci presenti nelle schede dei siti Natura 2000 e nel Piano di Gestione SALINE DI TRAPANI E MARSALA, insieme ad informazioni sul loro status.

Specie presenti nella Scheda Natura 2000 e confermate:											
	Popolazione			Conservazione			Isolamento			Globale	
<i>Aphanius fasciatus</i>		C			B			A			B

Piano di Gestione del sito Natura 2000 SALINE DI TRAPANI E MARSALA - Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da eliminare e Specie presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere

4.4.2.4 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA

Di seguito si riporta l'elenco di alcune altre specie, presenti nella scheda Natura 2000 e/o nel Piano di gestione del sito ITA010007 "Saline di Trapani", insieme ad informazioni sul loro status e sul loro eventuale inserimento nella Direttiva Habitat.

Specie presenti nella Scheda Natura 2000 e confermate:								Popolazione	Motivazione			
U	M	A	R	P	I	V	NOME SCIENTIFICO					
	M						<i>Pipistrellus khuli</i>	P			C	
	M						<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P			C	
			R				<i>Chalcides ocellatus</i>	P			C	
				P			<i>Opeatogenys gracilis</i>	C				D
				P			<i>Syngnathus abaster</i>	C			C	
					I		<i>Chlaenius spoliatus</i>	R	A			
					I		<i>Cylindera trisignata siciliensis</i>	R	A			
					I		<i>Lophyridia littoralis nemoralis</i>	R	A			
					I		<i>Maja squinado</i>	C			C	
					I		<i>Ophidiaster ophidiamus</i>	C			C	
					I		<i>Paracentrotus lividus</i>	C			C	
					I		<i>Pinna nobilis</i>	C			C	
					I		<i>Pterolepis elymica</i>	R	A	B		
					I		<i>Syrdenus filiformis</i>	R	A			
					I		<i>Steropus melas italicus</i>	R	A			
					I		<i>Teja dubia arcerii</i>	R		B		

Specie NON presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere:								Popolazione	Motivazione			
U	M	A	R	P	I	V	NOME SCIENTIFICO					
			R				<i>Podarcis wagleriana</i>	P	A	B		
					I		<i>Acrotylus longipes</i>	P	A			
					I		<i>Cephalota littorea goudotti</i>	P	A			
					I		<i>Cephalota circumdata imperialis</i>	P	A			
					I		<i>Cassolaia maura</i>	P	A			
					I		<i>Eurynebria complanata</i>	P	A			
					I		<i>Scarites buparius</i>	P	A			
					I		<i>Daptus vittatus</i>	P				D
					I		<i>Platycleis drepanensis</i>	V	A	B		
					I		<i>Hetaracris adspersa</i>	P				D
					I		<i>Platypigius platypigius</i>	R				D
U							<i>Calidris alpina</i>	C			C	
U							<i>Calidris minuta</i>	B			C	
U							<i>Tyto alba</i>	D	A			
U							<i>Tadorna tadorna</i>	C	A			
U							<i>Oenanthe hispanica</i>	D	A			
U							<i>Phalacrocorax carbo</i>	D	A			
U							<i>Falco tinnunculus</i>	D			C	
U							<i>Lanius senator</i>	D			C	

Piano di Gestione del sito Natura 2000 SALINE DI TRAPANI E MARSALA - Altre specie importanti di Fauna

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Il confronto tra le schede relative alle specie faunistiche di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'Ambito così come riportato dal PdG evidenzia come non si riscontra la presenza di specie riferite a "specie prioritarie" elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Per quanto concerne gli uccelli, il confronto tra Piano di Gestione e Standard Data Form dei siti protetti, evidenzia un'elevata coerenza complessiva. Il Piano di Gestione conferma la quasi totalità delle specie di avifauna di interesse comunitario riportate nello SDF, propone l'eliminazione di specie non più attuali e introduce nuove specie sulla base di dati aggiornati, ampliando il quadro conoscitivo del sito.

4.4.3 RAFFRONTO TRA HABITAT E SITO DI PROGETTO

Dal punto di vista naturalistico, si è già evidenziato come il sito in oggetto si sviluppa in prossimità della perimetrazione della ZPS ITA010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre" e della ZSC ITA010007 "Saline di Trapani" appartenenti alla rete Natura 2000.

Per l'analisi degli habitat, è stata effettuata un'apposita comparazione cartografica attraverso la sovrapposizione tra l'area di progetto e le tavole riferite agli habitat censiti, per mezzo della quale si evidenzia che l'area oggetto di intervento progettuale interessata direttamente dalle opere non risulta interferire direttamente con alcun habitat censito.

In particolare, si riportano a seguire le sovrapposizioni cartografiche tra area di progetto e le seguenti cartografie:

- "Carta degli Habitat – Saline di Trapani e Marsala (ITA010007 "Saline di Trapani") del Piano di Gestione dei siti "NATURA 2000".

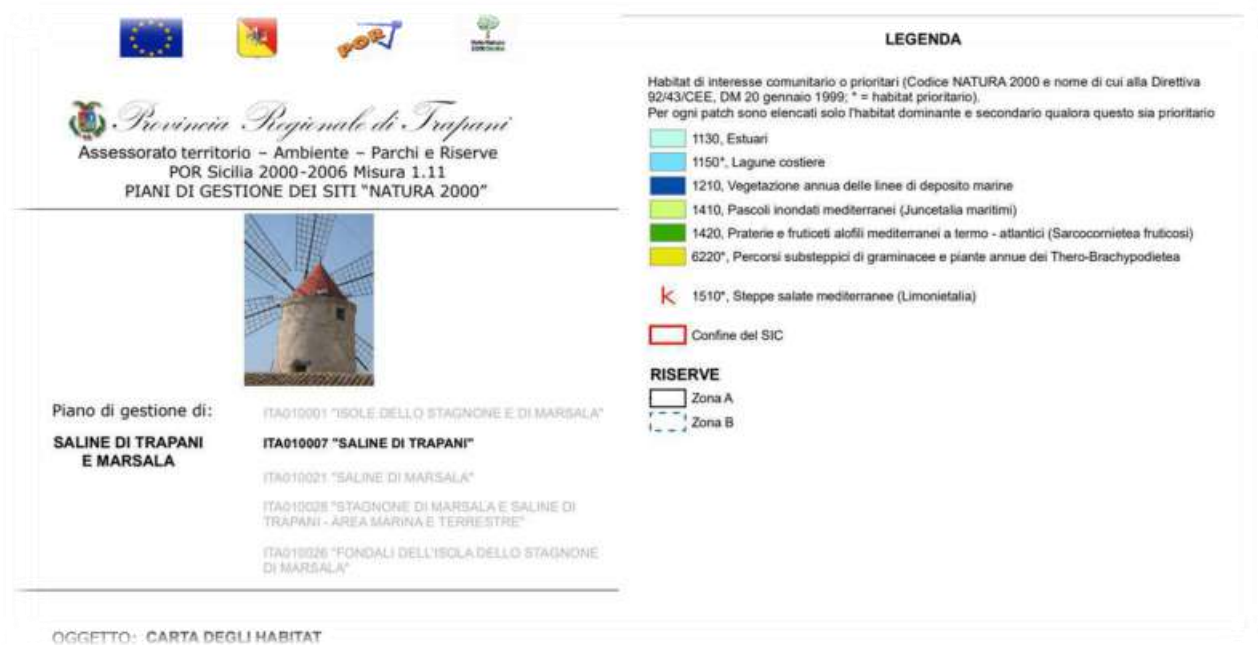
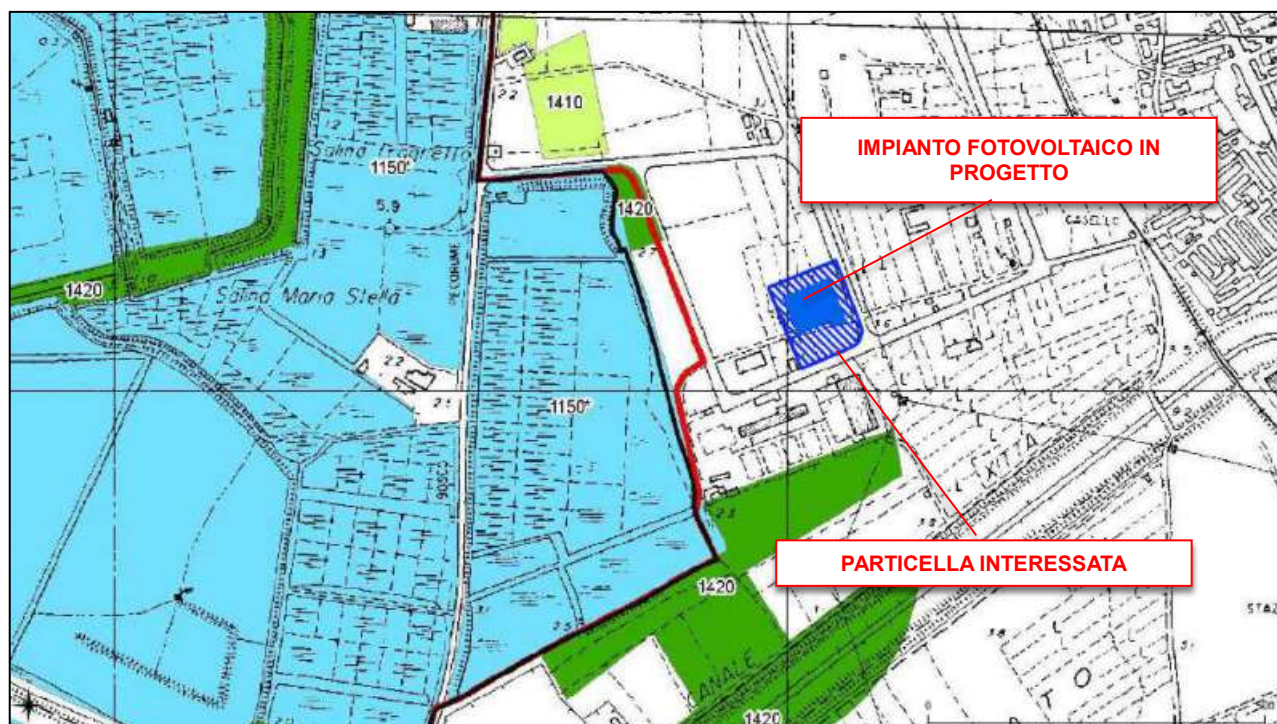
L'analisi cartografica e la sovrapposizione degli elementi di progetto, evidenzia come le opere non interferiscano direttamente con alcun habitat. Infatti si sottolinea come la particella in progetto si pone a circa 190 m più ad ovest rispetto all'habitat 1150* - lagune costiere, mentre risulta posta più a nord rispetto all'habitat 1420 – praterie e fruticeti alofili mediterranei e ermo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*) dalla quale dista rispettivamente 140 m. Tale indicazione fornisce già un quadro del contesto in cui ricade la particella di progetto, ovvero in un'area pianeggiante in prossimità delle saline di Trapani.

Pertanto, sulla base di quanto specificato, si rileva dall'analisi della "Carta degli Habitat – Saline di Trapani e Marsala (ITA010007 "Saline di Trapani") del Piano di Gestione dei siti "NATURA 2000", come la distanza intercorsa tra la perimetrazione più esterna in direzione delle opere e riferita sia agli habitat 1150* – lagune costiere sia agli habitat 1420 - praterie e fruticeti alofili mediterranei e ermo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*), risultano sufficientemente distanti dalle opere in progetto. Anche le opere previsionali connesse all'intervento non risultano interferire direttamente con alcun habitat censito.

Le opere di progetto saranno dunque realizzate all'interno di un territorio in cui non sono presenti o segnalati habitat censiti. In tal modo l'intervento progettuale risulta esterno alle perimetrazioni presenti nell'intorno. Difatti

le opere in questione, così come la viabilità comunale esistente che permette di arrivare al fabbricato risultano esterne alla perimetrazione degli habitat censiti nella zona.

Gli stralci cartografici a seguire evidenziano quanto sin qui descritto con la sovrapposizione della particella e dell'area di sedime del fabbricato.



Stralcio Carta degli Habitat – Saline di Trapani e Marsala (ITA010007 “Saline di Trapani”) del Piano di Gestione dei siti “NATURA 2000” con sovrapposizione della particella e dell’area di progetto

Non si rilevano specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'Ambito né specie relative ad altre specie vegetali rilevanti a fini di tutela e valorizzazione ambientale presenti nell'Ambito, così come riportato nel PdG.

Al fine di analizzare le possibili interferenze tra habitat censiti e sito di progetto, considerando i possibili aggiornamenti e i rilievi in campo, è stata effettuata un'ulteriore analisi di dettaglio utilizzando le carte degli habitat del progetto Carta degli Habitat della Regione Siciliana, consultabili al link: <https://www.sitr.regione.sicilia.it/download/tematismi/progetto-carta-habitat-10000/> ed aggiornate ad agosto 2023.

Il progetto Carta degli Habitat della Regione Siciliana comprende:

1. I dati della Carta degli Habitat secondo Corine Biotopes dell'intero territorio Siciliano;
2. I dati della Carta degli Habitat secondo Natura 2000 all'interno delle aree della Rete Natura 2000;
3. I dati della Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover dell'intero territorio Siciliano comprensivi dei file di stampa (*.pdf);

Per la realizzazione della carta degli habitat, oltre alle Schede Natura 2000 delle aree SIC e ZPS della Regione Siciliana, si è fatto riferimento ai seguenti Manuali:

- Formulario Standard della Commissione Europea (Interpretation Manual of European Union Habitat, EUR 27), nella versione di luglio 2007;
- CORINE Biotopes Manual: habitat of the European Community (edito a cura della Commission of The European Communities, nel 1991);
- Carta della Natura alla scala 1:50.000: metodologie di realizzazione (pubblicazione dell'APAT n. 30/2004);

I dati utilizzati sono forniti in formato shapefile al sistema di coordinate RDN2008 Fuso 33N codice EPSG:7792 e si dividono in:

- Carta Habitat secondo Corine Biotopes (HCB) – formato shapefile;
- Carta uso suolo secondo Corine Land Cover (CLC) – formato shapefile – formato pdf;
- Carta Habitat secondo natura 2000 (dati presenti solamente all'esterno delle aree della rete Natura 2000 (SIC/ZPS/ZSC) – formato shapefile;
- Habitat piani di gestione dei siti Natura 2000 (dati habitat all'interno della rete Natura 2000 (SIC/ZPS/ZSC) – formato shapefile.

Si è fatto inoltre riferimento al sopralluogo floro-faunistico di dettaglio effettuato in situ e alla correlazione con quanto presente in letteratura botanica, floristica e faunistica, al fine di fornire un quadro quanto più esaustivo possibile, volto ad evidenziare la reale consistenza delle emergenze floristiche e degli habitat di interesse prioritario e non, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, rappresentati all'interno della Zona di Protezione Speciale e della Zona Speciale di Conservazione, ricadenti nelle vicinanze dell'area di studio.

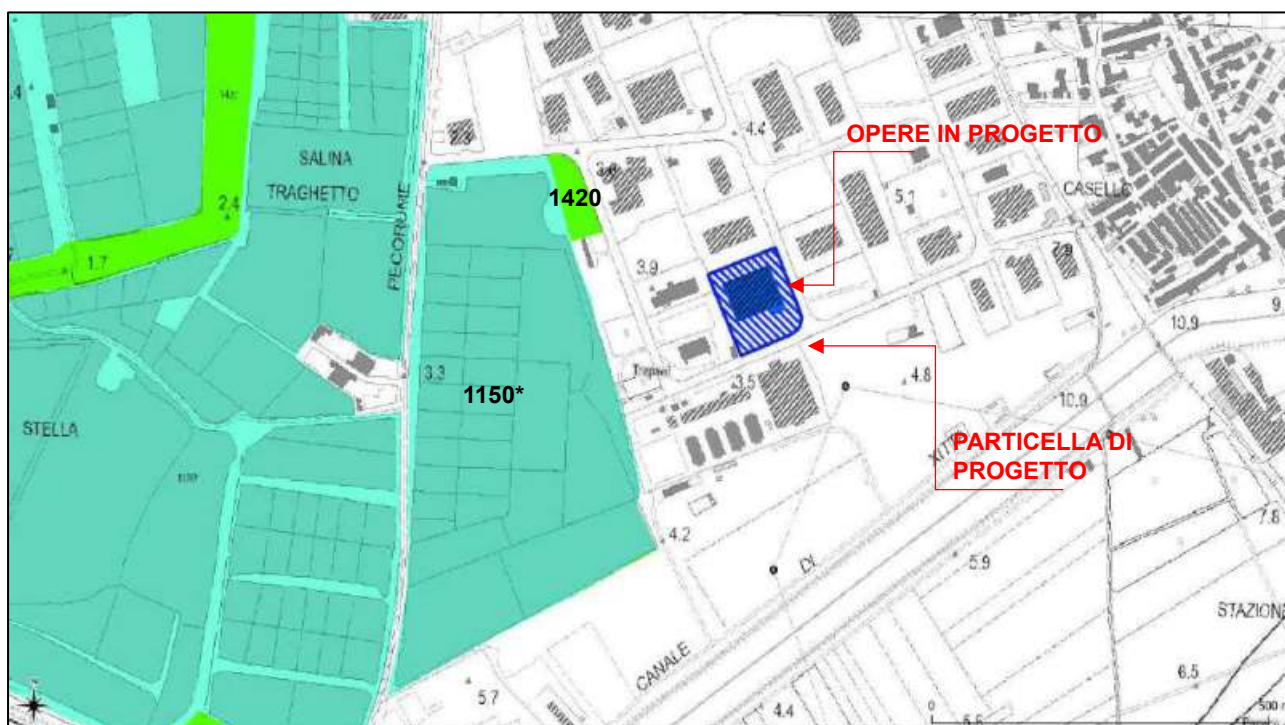
DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Per l'inquadramento delle caratteristiche ecologiche del sito si è fatto riferimento alla seguente cartografia ufficiale:

1. Carta dei Suoli di BALLATORE & FIEROTTI (1968);
2. Carta delle Aree ecologicamente omogenee della Sicilia (Maetzke F. et al., 2008);
3. Carta bioclimatica della Reg. Siciliana definita secondo gli indici di RIVAS-MARTÍNEZ (1996)
4. Carta della Vegetazione Potenziale della Sicilia;
5. Carta della Vegetazione della Sicilia (GIANGUZZI & PAPINI, 2016).

Dalla consultazione delle carte tematiche del Geoportale SITR della Regione Siciliana, si riscontra nell'area di interesse una sostanziale corrispondenza nelle perimetrazioni degli habitat cartografati, tra quanto riportato nella "Carta degli Habitat Piani di Gestione" all'interno delle aree protette della rete Natura 2000 e quanto precedentemente evidenziato dallo Stralcio Carta degli Habitat – Saline di Trapani e Marsala (ITA010007 "Saline di Trapani") del Piano di Gestione dei siti "NATURA 2000", l'unica differenza riscontrata è che più a sud della particella in esame non si ha la presenza dell'habitat 1420, il quale come detto precedentemente risulta abbastanza distante dalle opere in progetto.



Carta Habitat secondo natura 2000 con indicazione dell'area di progetto e dei principali habitat censiti

Tale conformità geometrica risulta presente anche nei codici riportati per l'habitat indicato. In conclusione, di questa analisi cartografica, non si riscontrano habitat di alcun tipo interferenti con il progetto. Non si rilevano specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'Ambito né specie relative ad

altre specie vegetali rilevanti a fini di tutela e valorizzazione ambientale presenti nell'Ambito, così come riportato nel PdG. Gli habitat 1150* e 1420 risultano difatti esterni e distanti dalle opere e nella loro formulazione originaria lasciano spazio ad interpretazioni molto ampie e non sempre strettamente riconducibili a situazioni di rilevanza conservazionistica.

La situazione sitospecifica risulta dunque coerente con la destinazione d'uso in cui si inserisce il fabbricato ossia appartenente al SISTEMA DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE (Zone D) e in particolare compreso in quelle aree del Comune di Trapani con destinazione "D.1.3 ZONA INDUSTRIALI ASI".

Al capitolo "3. ECOLOGICAL INFORMATION" paragrafo "3.1 Habitat types present on the site and assessment for them" dello STANDARD DATA FORM ITA010028 Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre e del ITA010007 Saline di Trapani, sono riportati gli habitat presenti e le relative informazioni ecologiche.

Si riporta a seguire una descrizione degli habitat maggiormente limitrofi al sito di intervento.

4.4.3.1 ANALISI DEGLI HABITAT PRESENTI AL CONTORNO

Si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche degli habitat 1150*– Lagune costiere e dell'habitat 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi) che, sebbene non direttamente interferenti con le opere di progetto, risultano per lo più ravvicinati al sito previsionale di progetto.

HABITAT 1150* – LAGUNE COSTIERE

11: Acque marine e ambienti a marea	
1150*: Lagune costiere	
Codice CORINE Biotopes	21 Lagoons
	23.2 Vegetated brackish and salt waters
Codice EUNIS	X02 - Saline coastal lagoons X03 - Brackish coastal lagoons
	C3 Codice Barcellona Convention UNEP(OCA) / MED WG.143/5 (Hyères experts report, 1998) Biocenosi più rilevanti (e/o segnate con asterisco facies e associazioni considerate prioritarie nelle SDF/ASPIM): III. 1. SANDY MUDS, SANDS, GRAVELS AND ROCKS IN EURYHALINE AND EURYTHERMAL ENVIRONMENT / FANGHI SABBIOSI, SABBIE, GHIAIE E ROCCE III. 1. 1. Euryhaline and eurythermal lagoon biocenosis <u>Biocenosi lagunari eurialine ed euriterme</u>

	v III. 1. 1. 1. Association with <i>Ruppia cirrhosa</i> and/or <i>Ruppia maritima</i> Associazione a <i>Ruppia cirrhosa</i> e/o <i>Ruppia maritima</i> III. 1. 1. 2. Facies with <i>Ficopomatus enigmaticus</i> Facies a <i>Ficopomatus</i> (= <i>Mercierella</i>) <i>enigmaticus</i> v III. 1. 1. 3. Association with <i>Potamogeton pectinatus</i> Associazione a <i>Potamogeton pectinatus</i> v III. 1. 1. 4. Association with <i>Nanozostera noltii</i> in euryhaline and eurythermal environment / Associazione a <i>Nanozostera noltii</i> in ambiente eurialini ed euritermi III. 1. 1. 5. Association with <i>Zostera marina</i> in euryhaline and eurythermal environment / Associazione a <i>Zostera marina</i> in ambiente eurialini ed euritermi III. 1. 1. 6. Association with <i>Gracilaria</i> and <i>Gracilariopsis</i> sp.pl. / Associazione a <i>Gracilaria</i> e <i>Gracilariopsis</i> sp.pl. III. 1. 1. 7. Association with <i>Chaetomorpha linum</i>, <i>Gracilariopsis</i> sp.pl. and <i>Valonia aegagropila</i> / Associazione a <i>Chaetomorpha linum</i>, <i>Gracilariopsis</i> spp. e <i>Valonia aegagropila</i> v III. 1. 1. 8. Association with <i>Halopithys incurva</i> Associazione a <i>Halopithys incurva</i> III. 1. 1. 9. Association with <i>Ulva laetevirens</i> and <i>Ulva linza</i> Associazione a <i>Ulva laetevirens</i> e <i>Ulva linza</i> III. 1. 1. 10. Association with <i>Cystoseira barbata</i> v. <i>barbata</i> f. <i>aurantia</i> Associazione a <i>Cystoseira barbata</i> v. <i>barbata</i> f. <i>aurantia</i> III. 1. 1. 11. Association with <i>Lamprothamnium papulosum</i> Associazione a <i>Lamprothamnium papulosum</i> III. 1. 1. 12. Association with <i>Cladophora echinus</i> and <i>Rytiphloea tinctoria</i> / Associazione a <i>Cladophora echinus</i> e <i>Rytiphloea tinctoria</i>
--	--

Regione biogeografica di appartenenza:

Mediterranea, Continentale

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: Ruppiaetea maritimae J.Tx.1960, Potametea pectinati R.Tx. & Preising 1942, Zosteretea marinae Pignatti 1953, Cystoseiretea Giaccone 1965 e Charetea fragilis Fukarek & Kraush 1964.

Combinazione fisionomica di riferimento

Algae: Chara canescens, Tolypella hispanica, T. glomerata, T. nidifica, Ulva sp.pl., Chaetomorpha sp.pl., Cladophora echinus, Cystoseira. barbata v. barbata f. aurantia, C. foeniculacea f. schiffneri, C. spinosa v. spinosa f. marsalensis, Gracilariopsis longissima, Lamprothamnium papulosum, Rytiphloea tinctoria, Valonia aegagropila.

Briofite: Riella notarisii.

Angiosperme: Althenia filiformis, Cymodocea nodosa, Nanozostera noltii, Ranunculus baudotii, Ruppia cirrhosa, R. maritima, R. drepanesis, Phragmites australis, Potamogeton pectinatus, Stratiotes aloides, Typha angustifolia, Typha australis, Zannichellia obtusifolia, Zostera marina.

Riferimento sintassonomico

In relazione ad una serie di fattori ecologici quali salinità e profondità delle acque, variazioni stagionali della salinità e della profondità, natura dei substrati, temperatura, le lagune costiere sono interessate da una diversificata vegetazione caratterizzata da varie fitocenosi:

- Lamprothamnietum papulosi, si rinviene nelle lagune con acque salmastre, poco profonde con substrati sabbiosi.
- Tolypelletum hispanicae localizzato nelle lagune con acque a bassa salinità.
- Chareto-Tolypelletum glomeratae localizzato nelle acque meso-eutrofe, alcaline, meno saline dell'associazione precedente.
- Potametum pectinati si rinviene nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde fino a circa 2 m che in estate non si prosciugano, caratterizzate da substrati melmoso-limosi
- Ranunculetum baudotii si rinviene nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde circa 50 cm su fondali sabbioso-limosi
- Zannichellion obtusifoliae si localizza su fondali sabbioso-limosi con acque poco profonde, debolmente salse, che non si disseccano in estate.
- Riellietum notarisii, localizzati in acque salmastre poco profonde che si prosciugano rapidamente già in primavera.
- Ruppiaetum spiralis si rinviene nelle lagune costiere poco profonde, talvolta prosciugate nel periodo estivo, con suoli limosi e acque salse soggette forti a variazioni di salinità.
- Ulveto intestinalis-Ruppiaetum maritimae si rinviene in lagune costiere con acque salse mediamente profonde che raramente si disseccano in estate

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- *Ruppium drepanensis*, si rinviene in lagune costiere con acque ipersaline poco profonde, soggette a prolungato disseccamento estivo
- *Nanozosteretum noltii* si rinviene in lagune costiere con acque salmastre o salse, con substrati fangosi in cui sono presenti processi riduttivi che possono normalmente emergere durante le basse maree (velme) o che emergono solo occasionalmente (paludi), interessate da forti variazioni delle condizioni ambientali
- *Zosteretum marinae* si rinviene in lagune costiere e fondali marini con acque salse in lento movimento su substrati con sabbia fine mista a fango poco ossidati in aree interessate da apporti di acque dolci.
- *Cymodoceetum nodosae* si insedia nelle porzioni lagunari prossime ai canali di comunicazione con il mare, dove la salinità oscilla attorno ai valori dell'acqua di mare.
- *Ulvetum laetevirentis* si insedia su substrati compatti con acque ricche in composti organici, costanti, sottoposte a oscillazioni della salinità, in condizioni di intensa luminosità e di temperatura stagionalmente elevata.
- *Chaetomorpha-Valonieta aegagropilae* si localizza in biotopi soggetti a deboli correnti di fondo, le specie caratteristiche formano ammassi più o meno sferoidali liberamente flottanti sul fondo.
- *Gracilariopsis longissima* si sviluppa nelle lagune in comunicazione con il mare e soggette ad apporti di acque dolci ricche in nutrienti
- *Cladophora-Rytiphloeetum tinctoriae* forma popolamenti monospecifici sui fondi mobili degli ambienti lagunari.

CHARETEA FRAGILIS Fukarek & Kraush 1964

CHARETALIA HISPIDAE Sauer & Kraush 1964

Charion canescentis Kraush 1964

Lamprothamnietum papulosi Corillion 1957

Tolypelletum hispanicae Corillion 1957

Charion fragilis Kraush

Chareto-Tolypelletum glomeratae Corillion 1957

RUPPIETEA J.Tx.1960

RUPPIETALIA J.Tx.1960

Ruppion maritimae Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

Ulveto intestinalis-Ruppium maritimae Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 195

Ruppium spiralis Hocquette 1927 corr. Inversen 1936

Ruppium drepanensis Brullo & Furnari 1976

Ruellion helicophyllae Cirujano, Velayos & P. García ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Ruellium notarisii Cirujano, Velayos & P. García 1993

POTAMETEA PECTINATI R.Tx. & Preising 1942

POTAMETALIA W. Koch 1926

Potamion (Koch 1926) Libbert 1931

Potametum pectinati Cartensen 1955

Ranunculion aquatilis Passarge 1964

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Ranunculetum baudoti Br.-Bl. in Br.Bl. Roussine & Nègre 1952
Zannichellion pedicellatae Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 ex Pott 1992
Zannichellion obtusifoliae Brullo & Spampinato 1990
Zosteretea MARINAE Pignatti 1953
Zosteretalia Bèguinot 1941
Zosterion Christiansen 1934
Nanozosteretum noltii Harmsen 1936
Zosteretum marinae (Van Goor 1921) Harmsen 1936
Cymodoceetum nodosae Giaccone & Pignatti 1967
CYSTOSEIRETEA Giaccone 1965
CYSTOSEIRETALIA Molinier 1958 em. Giaccone 1994
CYSTOSEIRION CRINITAE Molinier 1958
Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae Giaccone 1974
Gracilariopsetum longissimae Giaccone 1974.
Cladophoro-Rytiphloeetum tinctoriae Giaccone 1994.
ULVETALIA Molinier 1958
Ulvion Berner 1931
Pterocladello-Ulvetum laetevirentis Molinier 1958
Ulvetum laetevirentis Berner 1931

Dinamiche e contatti

La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei Thero-Suadetea (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei Sarcocornietea fruticosae riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)", da vegetazione elofitica del Phragmition e da giuncheti degli Juncetalia maritimi dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)".

Specie animali importanti

La distribuzione degli invertebrati bentonici che colonizzano gli ecosistemi lagunari è dettata massimamente dalla tipologia di substrato (mobile, duro, vegetato), dalle caratteristiche del sedimento (sabbia, fango) ed dal confinamento. Specie che vivono su substrato mobile sabbioso in prossimità delle bocche a mare. Tra le specie poco mobili vi sono i bivalvi Ruditapes decussatus, Scapharca inaequivalvis, Scapharca demiri, Spisula subtruncata, Mactra stultorum, Donax semistriatus, Lentidium mediterraneum, Chamelea gallina, Crassostrea gigas (alloctona, presente anche in zone riparate con influenza marina, su substrato duro e su sedimento fangoso) ed i policheti Owenia fusiformis, Magelona johnstoni, Pectinaria koreni e Melinna palmata. Tra le specie vagili vi sono gli anfipodi Dexamene spinosa (presente anche sulle foglie di fanerogame), i decapodi Brachynotus gemmellari e B. sexdentatus (anche su substrato roccioso e vegetato), Crangon crangon,

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Diogenes pugilator (eurialino), e *Hippolyte longirostris* (presente anche su substrato vegetato da fanerogame ed alghe pleustofite), i gasteropodi *Bolinus brandaris* (comune anche tra le fanerogame), *Rapana venosa* (alloctona), e *Nassarius* (*Hinia*) *nitidus* (che vivono anche su sedimenti fangosi), *Cyclope neritea* e *Hexaplex trunculus* (molto frequente anche su substrati fangosi e tra i rizomi di fanerogame). Tra i policheti più comuni vi sono *Sigalion mathildae*, *S. squamosum* e *Onuphis eremita* (presente su sabbia fine e grossolana) e *Ophiodromus flexuosus*. Comuni sono gli anfipodi tubicoli *Ampelisca sarsi* (presente anche in zone riparate ad influenza marina) e *A. diadema* (entrambe anche in sedimento fangoso). Specie che vivono su substrato vegetato da fanerogame. Gli anfipodi sono presenti tra le foglie con numerose specie, tra cui *Ampithoe helleri*, *A. ramondi*, *Gammarella fucicola*, *Microdeutopus versiculatus*, *M. obtusatus*, *M. algicola*, *Caprella acanthifera*, *Apherusa chierrehinii* e *Aora spinicornis*. Tra le foglie sono molto comuni anche i gasteropodi *Haminoea hydatis*, *H. navicula* (anche in sedimento fangoso e tra le alghe), *Bittium reticulatum*, *B. latreillii*, *Tricolia pullus pullus*, *T. speciosa*, *Jujubinus exasperatus*, *Gibbula* (*Colliculus*) *adriatica*, *G. (Gibbula) albida* (anche su substrati duri e fangosi), *G. (Tumulus) umbilicaris*, e gli isopodi *Astacilla mediterranea*, *Zenobiana prismatica* e *Paracerceis sculpta* (alloctona). I policheti sono presenti a livello dei rizomi con forme epifaunali vagili, tra cui *Dorvillea* (*Schistomeringos*) *rudolphii*, *Harmothoe impar*, *Malmgreniella lunulata* e *Eteone* (*Mysta*) *picta* (presente anche su sabbia in prossimità delle bocche a mare), e sessili tra cui *Serpula vermicularis*, *S. concharum*, *Apomatus similis*. Sono comuni anche policheti infaunali come *Cirrophorus furcatus* e *Lumbrineris latreillii*. Sulle foglie sono presenti policheti sessili come *Vermiliopsis* sp., l'attinia *Paranemonia cinerea* e l'ascidiaceo *Botryllus schlosseri*. A livello dei rizomi si può inoltre osservare il bivalve *Modiolus barbatus*. Specie che vivono in zone riparate, su substrato vegetato da macroalghe pleustofite. Tra le specie sessili vi sono i policheti *Spirorbis* sp. e *Pileolaria militaris* (anche sulle fanerogame), ed il bivalve *Mytilaster minimus* (presente anche su strutture biogeniche e substrati duri); tra le specie vagili vi sono i policheti *Exogone naidina*, *Salvatoria clavata*, *Sphaerosyllis thomasi*, *Syllis prolifera*, *Platynereis dumerilii*, *Pista cristata*, *Axionice maculata*, *Phyllodoce maculata*. Gli anfipodi più comuni sono *Melita palmata*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *M. algicola*, *Gammarus aequicauda* (comune nelle zone soggette ad apporti di acqua dolce), *G. insensibilis*, *Monocorophium sextonae*; gli isopodi più caratteristici sono *Lekanesphaera hookeri*, *Sphaeroma serratum* e *Jaera hopeana* (entrambe presenti in aree soggette ad influenza di acque dolci). Altre specie comuni, e presenti anche tra le fanerogame, sono gli anfipodi *Erichthonius punctatus*, e *Caprella scaura*, e gli isopodi *Cyathura carinata* e *Idotea baltica*. Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate e ad elevata influenza marina. Tra le specie vagili vi sono i policheti infaunali *Armandia cirrhosa*, *Phylo foetida*, *Scoloplos armiger*, *Paradoneis lyra*, *Malacoceros fuliginosus*, *Podarkeopsis capensis* su substrato fangoso, *Minuspio cirrifera*, *Neanthes caudata*, *Scoletoma impatiens*, *Protodorvillea kefersteini*, su substrato sia fangoso che sabbioso. Altre specie vagili sono i decapodi *Carcinus aestuarii* (anche su roccia e macrofite) e *Dyspanopeus sayi* (alloctono), entrambi presenti su sabbia e fango. Sono inoltre caratteristici di sedimento fangoso e di acque calme il decapode fossorio *Upogebia pusilla*, il polichete *Diopatra neapolitana* ed il bivalve *Loripes lacteus*. Una specie piuttosto ubiquitaria delle zone riparate e confinate è il polichete *Neanthes succinea*, comune su sedimenti sabbiosi e fangosi. Di particolare interesse è l'elevata abbondanza dei bivalvi *Ruditapes philippinarum* (alloctono infaunale deliberatamente introdotto), presente in sedimenti sabbioso-fangosi e di

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Musculista senhousia (alloctono epifaunale accidentalmente introdotto). Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate con variazioni di salinità. Tra le specie poco mobili più comuni presenti su sedimento fangoso vi sono *Abra alba*, *A. segmentum*, *Cerastoderma glaucum* (anche su sabbia); tra le specie vagili presenti su fango vi sono gli anfipodi *Corophium insidiosum*, *C. orientale*, *Echinogammarus olivii*, *E. stocki* e decapodi come *Palaemon elegans* (anche su substrati vegetati), *P. adspersus* (presenti tra la vegetazione riparia sulla costa tra banchine, pali e moli) e *Rhithropanopeus harrisii* e *Callinectes sapidus* (alloctoni, abbondanti anche su sabbia). Sono inoltre presenti gasteropodi come *Ecrobia ventrosa* e *Hydrobia acuta*, associate a sedimenti fangosi ed alghe pleustofite. Sono molto comuni le bioconcrezioni dei policheti *Hydroides dianthus*, *H. elegans*, *Pomatoceros triqueter*. Specie che vivono su substrato mobile in zone confinate. Tra le specie caratteristiche di substrato fangoso vi sono i policheti infaunali *Polydora ciliata* (presente anche tra i rizomi di fanerogame), *Streblospio shrubsolii*, *Hediste diversicolor*, *Capitomastus minima*, *Heteromastus filiformis*, *Cirriformia tentaculata*, *Capitella capitata* e *Spio decoratus* (entrambi presenti anche sedimento sabbioso); vi si possono inoltre trovare policheti epifaunali come *Phyllodoce lineata*, *Gyptis propinqua*, *Eunice vittata* (presente in aree ad elevata salinità, su substrati sabbiosi o costituiti da tanatocenosi) e *Syllis gracilis* (presente su sabbia grossolana, tanatocenosi e fanerogame). Specie tipica di sedimenti fangosi e acque stagnanti è *Chironomus salinarius*, che è tuttavia comune anche a livello dei rizomi di fanerogame, presenti in aree lontane dalle bocche a mare. Specie che vivono su substrato duro (pali, moli). Molte delle specie già descritte per substrato mobile e vegetato, sono comuni anche a questa tipologia. Tra le specie sessili vi sono i policheti *Janua* sp., *Pileolaria* sp., *Hydroides dianthus*, *Filograna* sp., *Pomatoceros triqueter*, *Ficopomatus enigmaticus* (presente in abbondanza sui pontili), i bivalvi *Crassostrea gigas*, *Mytilus galloprovincialis*, *Xenostrobus securis* (alloctona), i crostacei *Balanus improvisus*, *B. eburneus*, *B. amphitrite*, ed il tunicato *Styela plicata*. Tra le specie vagili vi sono Platelmini, Nemertini, Nematodi, isopodi, anfipodi, policheti, tanaidacei, decapodi. Tra gli isopodi vi sono *Idotea chelipes*, *Sphaeroma serratum*; gli anfipodi più comuni sono *Caprella equilibra*, *Jassa marmorata*, *Peramphithoe spuria*, *Ampithoe ramondi*, *A. ferox* (tutti presenti in aree soggette ad influenza marina), *Corophium acherusicum*, *C. insidiosum*, *Dexamine spinosa*, *Elasmopus pecteniscus*, *Erichthonius brasiliensis*, *Apohyale perieri*, *Gammarus aequicauda*, *G. insensibilis*, *Leptocheirus pilosus*, *Melita palmata*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *M. anomalus* e *Stenothoe tergestina*. I decapodi che possono essere ritrovati sono *Carcinus aestuarii*, *Athanas nitescens* (anche tra le alghe), *Pachygrapsus marmoratus*, *Pilumnus hirtellus*, *Dyspanopeus sayi*, *Rhithropanopeus harrisii*, *Palaemon elegans*, *Xantho pilipes*, ed *Eriphia verrucosa* (presente su substrato roccioso in prossimità delle bocche a mare). Sono inoltre presenti varie specie di policheti, tra cui *Syllis* spp., *Terebella lapidaria*, *Harmothoe* sp. *Eulalia* sp. *Eteone* (*Mysta*) *picta*, *Neanthes caudata* (presente in aree con apporti marini), *Hesionidae*, *Amphiglena mediterranea*, *Eunice vittata*, *Dorvillea* (*Schistomeringos*) *rudolphii*, *Platynereis dumerilii*, *Perinereis cultrifera*, *Nereis* sp., *Polydora* sp.. Sono inoltre presenti il tanaidaceo *Tanais dulongii* e *Chironomus salinarius*. Nelle saline si rinvenivano varie specie di nematodi, di rotiferi e, soprattutto, il crostaceo branchiopode *Artemia parthenogenetica*. Il popolamento animale bentonico degli ambienti di salina comprende gasteropodi: *Ecrobia ventrosa* e *Hydrobia acuta*, *Cyclope neritea*; bivalvi: *Abra alba*, *Cerastoderma glaucum*; policheti: *Capitella capitata*, *Polydora ciliata*, *Neanthes succinea*; anfipodi: *Corophium insidiosum*; larve di

Chironomidi. Le saline sono luogo di pastura per il fenicottero rosa *Phoenicopterus ruber roseus* e la Tadorna tadorna e di riproduzione per vari uccelli, tra cui il fenicottero rosa ed il gabbiano *Larus genei*.

Distribuzione dell'habitat in Italia

Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna, Basilicata.

HABITAT 1420 – PRATERIE E FRUTICETI ALOFILI MEDITERRANEI E TERMO-ATLANTICI (SARCOCORNIETEA FRUTICOSI)

14: Paludi e pascoli inondatai mediterranei e termo-atlantici	
1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	
Codice CORINE Biotopes	15.6 - Mediterraneo-Nemoral saltmarsh scrubs
Codice EUNIS	A2.5 - Habitat litoranei influenzati dagli spruzzi di acqua marina

Regione biogeografica di appartenenza:

Continente e Mediterranea

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 inondatai, 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.

Combinazione fisionomica di riferimento

Sarcocornia perennis, *S. alpini* (= *S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum*, *Limoniastrum monopetalum*.

Altre specie: *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis*, *L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica*, *Atriplex portulacoides*, *Triglochin barrelieri*.

Riferimento sintassonomico

La vegetazione alofila perenne del 1420 è riferibile alla classe *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950, [*Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut. propos. Rivas-Martínez et al. 2002], ed in dettaglio alle alleanze *Salicornion fruticosae* Br.-Bl. 1933, *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez 1980 (ordine *Salicornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933), e *Limoniastrion monopetali*

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Pignatti 1953 e Triglochino barrellieri-Limonion glomerati Biondi, Diana, Farris & Filigheddu 2001 (ordine Limonietalia Br.-Bl. & O. Bolòs 1958).

Dinamiche e contatti

Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine Juncetalia maritimi dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)" e con le praterie a Spartina maritima dell'habitat 1320 "Prati di Spartina (Spartinion maritimae)".

Distribuzione dell'habitat in Italia

Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Campania

Note

L'habitat comprende tutte le tipologie di vegetazione alofila indicata nel CORINE Biotops con il codice 15.6 "Saltmarsh scrubs della classe Arthrocnemetea fruticosi": In generale tutti i sottotipi presenti in Italia in base alla classificazione corine sono rari e da considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali. Tra le fitocenosi afferenti all'habitat ve ne sono alcune estremamente rare e localizzate delle quali si possono contare poche stazioni in Italia. Si tratta delle formazioni ad Halocnemum strobilaceum (Codice CORINE: 15.617) e delle formazioni a Limoniastrum monopetalum (Codice CORINE: 15.63). Del primo tipo di formazione si contano 4 stazioni: Stagno di S. Gilla (presso Cagliari); Sacca di Bellocchio (Provincia di Ravenna); Foce dell'Ombrone (provincia di Grosseto) e poche altre nella Sicilia occidentale (Saline di Trapani, Isola Grande dello Stagnone). Per quanto riguarda le cenosi a Limoniastrum monopetalum queste sono presenti in poche o pochissime stazioni delle seguenti regioni: Calabria, Sicilia e Sardegna. Per tali motivi si ritiene che l'habitat in Italia venga considerato come prioritario o, in alternativa, che si indichi come prioritari almeno i sottotipi indicati con le specifiche corine corrispondenti e citate.

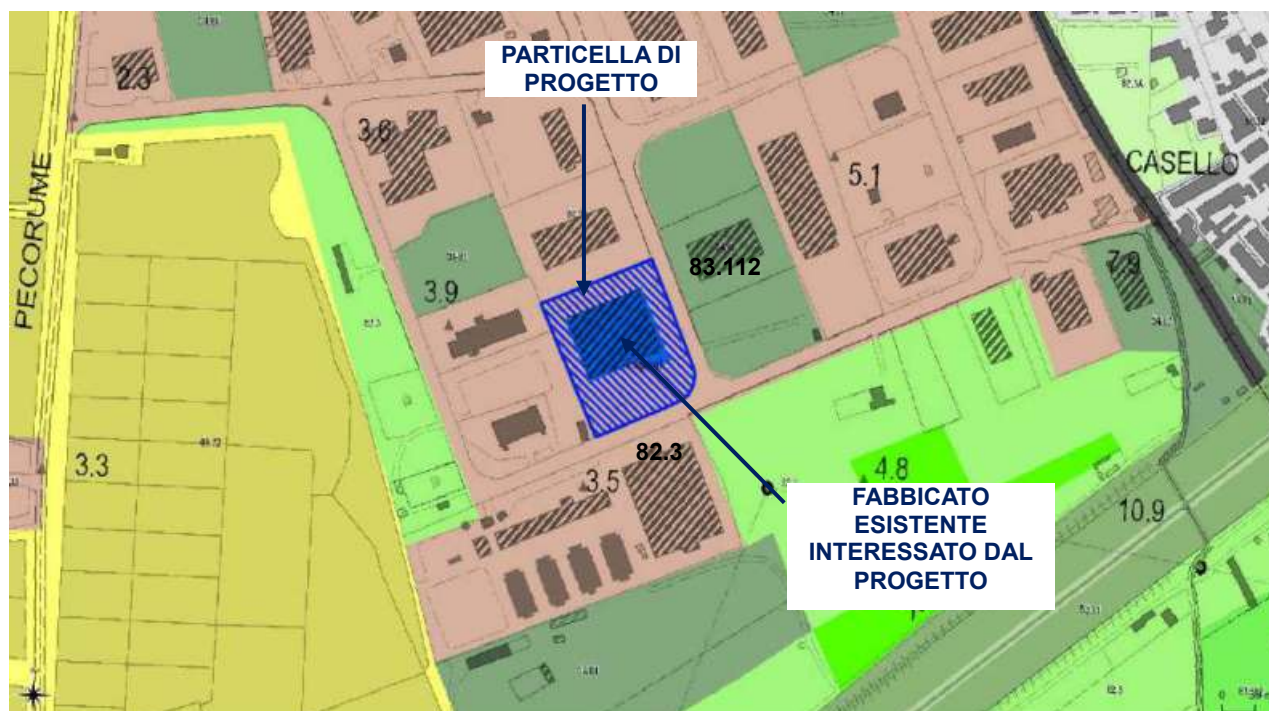
Confusione con: habitat 1510* "Steppe salate mediterranee (Limonietalia)".

Devono essere ricondotte all'habitat 1420, in accordo con Alessandrini e Tosetti (2001), molte segnalazioni presenti nei formulari dei Siti Natura 2000 del litorale e attribuite in prima battuta al codice 1510* "Steppe salate mediterranee (Limonietalia)". Il manuale europeo di interpretazione degli habitat indica infatti con il codice 1510 ambienti caratterizzati da suoli permeati, ma non inondati da acque salate. Il 1420 è invece il codice che meglio descrive le situazioni più diffuse soggette ad inondazioni, adattandosi pressoché alla perfezione anche dal punto di vista sintassonomico, trattandosi sempre di salicornieti perenni. Tali formazioni, peraltro, danno spesso luogo a mosaici con aggruppamenti di alofile di bassa taglia riconducibili all'habitat 1410.

Descritti gli habitat nell'intorno al sito, si può concludere evidenziando come i summenzionati habitat non trovano continuità nelle immediatezze del sito di progetto e che quest'ultimo, non influenza negativamente e/o né pregiudica il mantenimento.

4.4.3.2 APPROFONDIMENTO DI DETTAGLIO E ANALISI DI SITO

Al fine di definire con completezza le fitocenosi associate al suddetto habitat, è stato fatto un confronto con quanto previsto dalla Carta degli habitat secondo CORINE biotopes così come riportato a seguire.



Carta degli habitat secondo CORINE biotopes

-  34.81 Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (Brometalia rubenti-tectori)
-  86.31 Insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi
-  82.3 Seminativi e colture erbacee estensive

Stralcio Carta degli habitat secondo CORINE biotopes su C.T.R. con sovrapposizione della particella di progetto e dell'area di sedime interessata dalle opere da realizzarsi

In particolare, come rappresentato dalla precedente sovrapposizione cartografica tra la particella interessata dalle opere in progetto e la "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes", si evince come il sito rientri

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

all'interno di una porzione di terreno censito come 86.31 insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi, si evidenzia come anche nell'intorno della particella in esame si rinviene la presenza dall'habitat Corine biotopes 34.81 prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (Brometalia rubentictori).

In riferimento a quanto detto e analizzato dal confronto tra le carte degli habitat, sopra riportate, in merito alla possibile presenza degli habitat 1150* e 1420 in prossimità dell'area di progetto, si riporta nella successiva tabella, la corrispondenza degli habitat in uso nel Sistema Carta della Natura dell'ISPRA riferite all' habitat considerato.

Codice Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28	Definizione Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28	Codice CORINE BIOTOPES	Definizione CORINE BIOTOPES
1150*	Lagune costiere	11.24	Fondi rocciosi del sublitorale
		21	Lagune
		15	Paludi salate ed altri ambienti salmastri
		11.1	Acque marine
		14	Piane fangose e sabbiose sommerse parzialmente dalle maree
		11.25	Concrezioni organogene sublitorali
		11.3	Praterie marine a piante vascolari
		11.22	Fondi marini sublitorali soffici

*Tabella delle corrispondenze degli habitat in uso nel Sistema Carta della Natura dell'ISPRA con particolare confronto per l'habitat 1150**

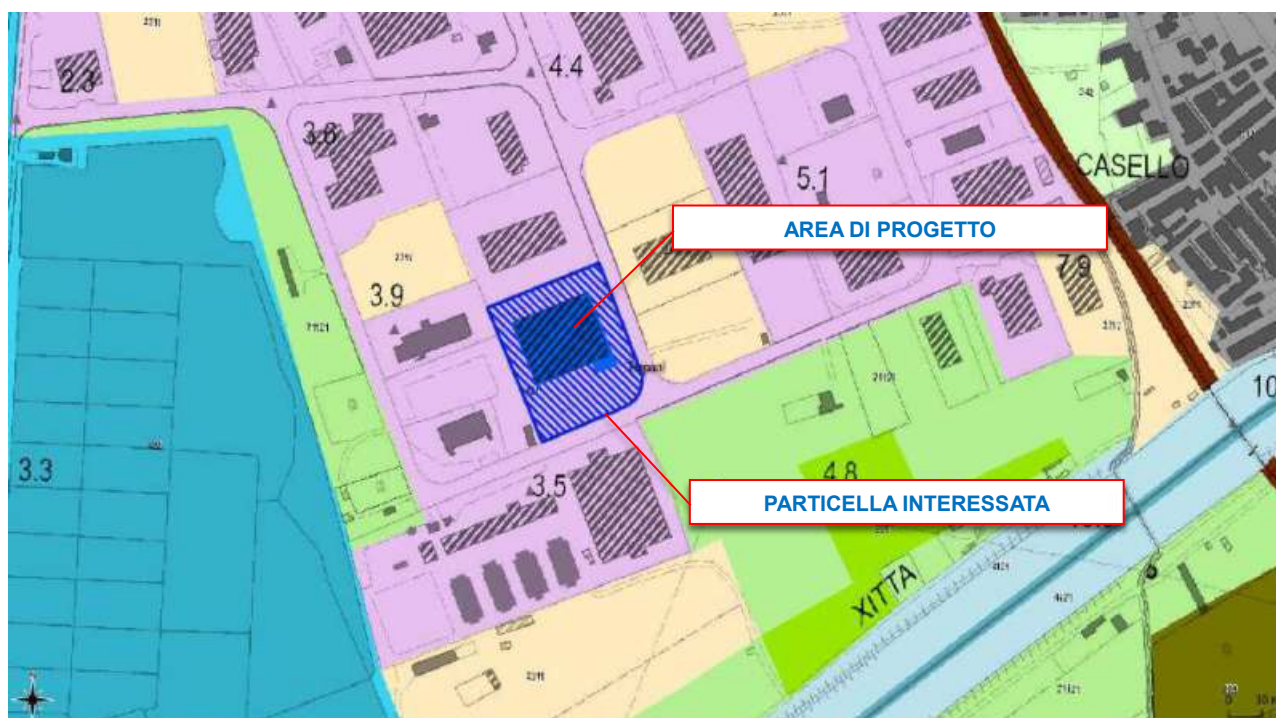
Codice Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28	Definizione Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28	Codice CORINE BIOTOPES	Definizione CORINE BIOTOPES
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)	15.6	Cespuglieti alofili
		15.61	Cespuglieti mediterranei delle paludi salmastre
		15.611	Arbusteti bassi a Arthrocnemum
		15.612	Arbusti alti ad Arthrocnemum
		15.613	Cespuglieti alofili a Arthrocnemum glaucum
		15.614	Arbusteti alofite a Suaeda
		15.616	Arbusteti mediterranei ad Halimione portulacoides e Arthrocnemum fruticosi
		15.617	Cespuglieti ad Halocnemum

		15.63	Cespuglieti a Limoniastrum
		15.7	Cespuglieti alofili semi-desertici

Tabella delle corrispondenze degli habitat in uso nel Sistema Carta della Natura dell'ISPRA con particolare confronto per l'habitat 1420

L'analisi delle corrispondenze effettuata nel sito, con particolare riferimento all'area interessata dalle opere, ha messo in evidenza come nell'areale considerato, occupato in particolare da 86.31 insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi, non si rinvenivano i caratteri di riconoscimento riferiti agli habitat presenti in zona. Difatti, alla specifica tipologia di habitat 1150* e 1420 non corrisponde alcuna tipologia degli habitat Corine Biotopes presenti nel sito.

In definitiva, non si riscontra alcuna corrispondenza tra gli habitat nello specifico del sito di progetto, così come riportato dalla tabella delle corrispondenze degli habitat in uso nel Sistema Carta della Natura dell'ISPRA per gli habitat 1150* e 1420.



Carta uso suolo 10.000 Corine Land Cover

- 121 Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi
- 2311 Incolti
- 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 422 Saline ed aree associate

Stralcio Corine Land Cover su C.T.R. con particolare di dettaglio delle coperture del suolo nell'intorno all'area di progetto e indicazione del perimetro delle particelle interessate e dell'area di progetto (in blu)

La condizione sito specifica è ben rappresentata dalla precedente sovrapposizione tra il sito di progetto e la Carta Uso del Suolo (CLC), nella quale si evidenzia come l'area in cui ricadono le opere di progetto risulti interessata da insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi cod. CLC 121, e anche nella zona limitrofa si rivela la presenza del cod. CLC 2311 incolti.

La successiva sovrapposizione su ortofoto mostra l'inserimento delle opere nei luoghi e fotografa la reale condizione del sito.



Sovrapposizione particella su ortofoto satellitare e particolare fotografico del sito in oggetto

Una volta definito il contesto su base cartografica è stato opportuno operare un rilievo di campo corredato da report fotografico e successivamente verificare lo stato dei luoghi direttamente *in situ*.

4.4.3.3 RILIEVO DI DETTAGLIO

L'area oggetto di intervento e il suo immediato intorno risultano completamente inseriti in un contesto antropizzato, caratterizzato dalla presenza di altri insediamenti industriali e/o commerciali, viabilità e infrastrutture varie; pertanto, la vegetazione eventualmente presente è riconducibili a specie erbacee spontanee o infestanti annuali, localizzate lungo i margini dei fabbricati o superfici non pavimentate. Si sottolinea, inoltre, che l'area in progetto prevede la sola realizzazione di un impianto fotovoltaico che sarà posto sul tetto di un fabbricato già esistente, per cui non vi sarà in alcun modo rimozione di vegetazione, movimenti di terra o modifiche del suolo collegate alle opere di progetto. Nell'intorno del fabbricato sul quale verrà realizzato l'impianto fotovoltaico in questione sono presenti esclusivamente elementi vegetazionali di tipo ornamentale, tra cui palme isolate e specie erbacee. Ciò, pertanto, trova conferma nel fatto che nell'intorno dell'area in esame non si individuano elementi floristici di interesse, evidenziando come all'interno dell'area in progetto non si rinvenivano i caratteri protetti degli habitat precedentemente citati 1150* e 1420, che si trovano tra l'altro a sufficiente distanza dalle opere in progetto.

Il sito come precedentemente sottolineato è bordato da viabilità esistente e dalla presenza di insediamenti industriali e/o commerciali, pertanto anche nell'ottica della frammentazione, l'area di progetto non interferisce in alcun modo con la perimetrazione degli habitat 1150* e 1420 né contribuisce a nuova frammentazione.

4.4.3.4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In conclusione, sulla base di quanto rilevato in fase di sopralluogo e di analisi in campo, non si individuano associazioni vegetali riscontrabili in sito che necessitano di misure di conservazione o di particolare cura e/o riconducibili ad habitat alcuno.

L'habitat censito anche se in linea d'aria risulta relativamente vicino, è separato dal sito da viabilità esistente e dalla presenza nel territorio in questione di insediamenti industriali e/ produttivi. Si sottolinea che la vegetazione eventualmente presente è riconducibile a specie erbacee spontanee o infestanti annuali, localizzate lungo i margini dei fabbricati o superfici non pavimentate, nonché a qualche elemento ornamentale presente non riconducibile ad habitat naturali o di interesse comunitario. Le opere in progetto, come già specificato, saranno posizionate sulla copertura di un fabbricato già esistente; pertanto, non si prevede in alcun modo rimozione di vegetazione, movimenti di terra o modifiche del suolo.

Pertanto, sulla base di quanto indicato, si precisa come gli interventi previsti dal progetto in essere e denominato "Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769", non interesseranno direttamente gli habitat censiti e/o specie di interesse conservazionistico. In particolare, il progetto, non interferendo direttamente né indirettamente con essi, non comporterà limitazioni o variazioni peggiorative dello stato di mantenimento.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4.5 ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

• FATTORI DI IMPATTO ED EFFETTI POTENZIALI

Fase di cantiere:

In termini di interferenze potenzialmente generate dal progetto, in riferimento al sistema ambientale, si considerano le componenti clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee (fattori abiotici), le componenti flora, vegetazione, fauna (fattori biotici), nonché le componenti ecologiche quali gli ecosistemi e l'aspetto paesaggistico.

Fase di esercizio:

Gestione delle opere in progetto con possibili ricadute in termini di inquinamento.

Potenziali effetti sull'ecosistema

a) Effetti principali

Alterazione fisica dell'ambiente;

Creazione di barriere che potrebbero interferire con gli spostamenti di alcune specie;

Aumento della pressione antropica;

Generazione di rumore;

Produzione e abbandono di rifiuti;

Alterazione della qualità delle risorse idriche e compromissione della falda;

Impatto visivo e paesaggistico;

Incremento del traffico.

b) Effetti temporanei o secondari

Emissioni di polveri;

Vibrazioni.

Una volta definiti gli obiettivi di conservazione è necessario analizzare ogni singolo effetto che il progetto potrebbe avere su di essi, al fine di determinare in maniera univoca il livello di compatibilità dell'intervento progettuale con il territorio circostante.

Valutazione del grado di significatività delle incidenze

La valutazione della significatività si basa sui seguenti parametri:

- Caratteristiche e valore dell'ambiente in oggetto;
- Grado, diffusione spaziale e temporale del cambiamento previsto;
- Capacità dell'ambiente di resistere al cambiamento;
- Affidabilità delle previsioni;
- Disponibilità di programmi e piani da utilizzare come criteri;
- Disponibilità di standard ambientali sui quali basarsi per la valutazione (norme specifiche di campo);

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- Correlazione fra opinione pubblica - risorse ambientali e proposta progettuale;
- Misure di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Con specifico riferimento al punto “III. Analisi ed individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000” del paragrafo 3.4 “Contenuti dello Studio di Incidenza” delle “LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA)”, per l’individuazione delle incidenze devono essere individuati gli effetti del P/P/P/I/A sui siti Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti stessi. Con riferimento all’ integrità e coerenza della rete Natura 2000, agli habitat e alle specie interessati dall’analisi, deve essere data evidenza del rispetto della normativa vigente, della coerenza tra i piani adottati e approvati e delle indicazioni derivanti dagli obiettivi di conservazione individuati per i siti, dalle misure di conservazione e dagli eventuali piani di gestione dei siti interessati.

Nello specifico si riporta quanto valutato e descritto:

- Il P/P/P/I/A interessa habitat prioritari (*) di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali siti sono stati designati?
No, le opere in progetto non interesseranno in alcun modo nessun habitat.
- Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario non prioritari ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?
No.
- Il P/P/P/I/A interessa habitat di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, non figuranti tra quelli per i quali il sito/i siti sono stati designati (riportati con la lettera D nel Site Assessment)?
No.
- Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario prioritarie (*) dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?
No.
- Il P/P/P/I/A interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE per i quali il sito/i siti sono stati designati?
No.
- Il P/P/P/I/A ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P/P/P/I/A? Il P/P/P/I/A può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?
No. Il progetto non ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito è stato designato, né il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato dal progetto né sono interrotti gli obiettivi di conservazione.
- In che modo il P/P/P/I/A incide, sia quantitativamente che qualitativamente, su habitat/specie/habitat di specie sopra individuati?

Non incide. Il progetto in oggetto per caratteristiche e tipologia di opere non incide direttamente su habitat, specie e habitat di specie alcuno.

- La realizzazione del P/P/P/I/A comporta il rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi? Perché?

No. La realizzazione del progetto in oggetto per caratteristiche e tipologia delle opere previste non comporta il rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi.

- In che modo il P/P/P/I/A incide sull'integrità del sito?

Non incide. Il progetto non incide sull'integrità del sito.

Tale analisi è accompagnata da una quantificazione delle incidenze per ogni habitat, habitat di specie e specie interferiti attraverso l'utilizzo della "Tabella di quantificazione delle incidenze". L'analisi dello stato dei luoghi effettuata nel sito in oggetto ha evidenziato come l'area direttamente interessata dalle opere, non intercetta alcun habitat.

La situazione interna al sito in oggetto risulta coerente con quanto individuato in sito, in particolare dal codice di uso del suolo C.L.C. 121 "insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi". La sistemazione esterna del lotto risulta già ben curata caratterizzata dalla presenza di alcune palme isolate e da altre specie erbacee. Sulla base del tipo di progetto in questione non vi sarà in alcun modo rimozione di vegetazione, movimenti di terra o modifiche del suolo collegate alle opere di progetto, e quindi gli interventi, se correttamente eseguiti, non produrranno particolari interferenze, anzi potrebbero concorrere alla generazione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile che sarà utilizzata a copertura dei consumi di energia elettrica derivante dalle attività svolte dall'azienda. Nell'intorno del fabbricato sul quale verrà realizzato l'impianto fotovoltaico in questione sono presenti esclusivamente elementi vegetazionali di tipo ornamentale, tra cui palme isolate e specie erbacee. Ciò, pertanto, trova conferma nel fatto che nell'intorno dell'area in esame non si individuano elementi floristici di interesse, evidenziando come all'interno dell'area in progetto non si rinvenivano i caratteri protetti degli habitat precedentemente citati 1150* e 1420, che si trovano tra l'altro a sufficiente distanza dalle opere in progetto.

Sulla base di quanto evidenziato, si allega la tabella di quantificazione delle incidenze non compilata nelle sue parti correlate alle opere in progetto e dunque significative.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA
AF EVOLUTION HOLDING SRL

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti:					Sintesi	
Diretti	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	☐ Effetti totali interferenti permanentemente ☐ Incidenza % ** ☐ Effetti totali interferenti temporaneamente ☐ Incidenza % **
Indiretti	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
A breve termine	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
A lungo termine	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
Permanente/irreversibile	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
Legati alla fase di:						
Cantiere	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	☐ Effetti totali interferenti ☐ Incidenza % **
Esercizio	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
Dismissione	☐	☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:			☒ SI	Descrivere:		☐ Effetti totali Habitat DOG*** ☐ Incidenza % ****
			☐	effetti interferenti	☐	incidenza % **

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:		Descrivere:	
Diretti	☐	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie: ☒ SI	
Indiretti	☐		
A breve termine	☐		
A lungo termine	☐		
Permanente/irreversibile	☐		
Legati alla fase di:			
Cantiere	☐		
Esercizio	☐		
Dismissione	☐		

Perturbazione di specie per effetti:					Sintesi	
Specificare se: Individui - Coppie - Nidi:						
Diretti	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	☐ N. tot. individui/coppie/nidi interferenti permanentemente ☐ Incidenza % ** ☐ N. tot. individui/coppie/nidi interferenti temporaneamente ☐ Incidenza % **
Indiretti	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
A breve termine	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
A lungo termine	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
Permanente/irreversibile	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
Legati alla fase di:						
Cantiere	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	☐ N. tot. individui/coppie/nidi interferenti ☐ Incidenza % **
Esercizio	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
Dismissione	☐	☐	n. individui/coppie/nidi interferenti	☐	incidenza % **	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:			☒ SI	Descrivere:		☐ n. individui/coppie/nidi nel sito DOG*** ☐ Incidenza % ****
			☐			

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:	
Diretti	☐	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000: ☒ SI	
Indiretti	☐		
A breve termine	☐		
A lungo termine	☐		
Permanente/irreversibile	☐		
Legati alla fase di:			
Cantiere	☐		
Esercizio	☐		
Dismissione	☐		

Tabella di quantificazione delle incidenze

4.6 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relative all'interferenza negativa individuata nella fase di screening. Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- I. *il grado di conservazione della struttura*. Il grado di conservazione della struttura viene valutato mediante la comparazione della struttura della specifica tipologia di habitat con quanto previsto dal manuale d'interpretazione degli habitat (<http://vnr.unipg.it/habitat/>) e con lo stesso tipo di habitat in altri siti della medesima regione biogeografica. Più la struttura dell'habitat si discosta dalla struttura tipo, minore sarà il suo grado di conservazione.
- II. *il grado di conservazione delle funzioni*. Il grado di conservazione delle funzioni viene valutato attraverso:
 - a) il mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi;
 - b) le capacità e possibilità di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli.

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- I. *il grado di conservazione degli habitat di specie*. Per il grado di conservazione degli habitat di specie si effettua una valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione alle esigenze biologiche della specie. Per ciascun habitat di specie vengono verificate e valutate la struttura (compresi i fattori abiotici significativi) e le funzioni (gli elementi relativi all'ecologia e alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali sia per quelle vegetali) dell'habitat in relazione alle popolazioni della specie esaminata.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del P/P/P/II/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- 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).

I criteri in base ai quali sono individuati i diversi livelli di significatività dell'incidenza (incidenza non significativa o nulla - bassa - media - alta) con riferimento agli habitat e alle specie devono essere espressamente indicati e descritti. Parimenti, le metodologie utilizzate per la valutazione degli effetti devono essere espresse e documentate, anche qualora si facesse ricorso a metodi soggettivi di previsione quali ad esempio il cosiddetto "giudizio esperto".

Secondo l'Allegato G del precitato D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 le interferenze eventualmente generate dal progetto in oggetto devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- Componenti abiotiche (clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee);
- Componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna);
- Connessioni ecologiche (ecosistemi, paesaggio).

Inoltre, le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

L'analisi dei possibili impatti generati dalla realizzazione del progetto in oggetto permette di trarre alcune conclusioni relativamente alle interazioni con le componenti biotiche dell'ecosistema sia in termini di singoli elementi biologici (specie rare, endemismi, ecotipi ecc.), sia a livelli gerarchici maggiori.

Tale descrizione e valutazione interessa la fase di preparazione, messa in opera ed esercizio degli interventi previsti dal progetto.

La proposta progettuale prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato già esistente. La struttura portante dell'edificio è del tipo intelaiata in c.a.p., e il posizionamento dei moduli fotovoltaici avverrà sulla copertura piana, il quadro elettrico generale con i dispositivi di misura si troverà a valle del punto di consegna del distributore dell'energia elettrica e sarà ubicato in locale interno allo stabilimento. Il punto di consegna del distributore dell'energia elettrica rimarrà ubicato nella stessa posizione attuale.

Tra gli impatti ambientali temporanei attesi, si segnalano l'alterazione locale del suolo per effetto della movimentazione dei mezzi e dei materiali per l'installazione dei cavi interrati di collegamento, la possibile produzione di rifiuti da costruzione, nonché emissioni diffuse di polveri e rumori. Tali impatti saranno comunque mitigati attraverso l'adozione di buone pratiche di cantiere, come l'organizzazione razionale delle aree operative, la raccolta e il corretto smaltimento dei materiali di risulta, l'impiego di sistemi per l'abbattimento delle polveri e la pianificazione delle lavorazioni in orari compatibili con il contesto.

Per le analisi sulla complementarità con altri interventi esistenti si rimanda all'allegato – Effetto Cumulo del presente elaborato.

4.6.1 INTERFERENZA SULLE COMPONENTI ABIOTICHE

Per quanto concerne le componenti abiotiche, il progetto in essere, non comporterà interferenze significative sulle componenti quali clima, acque superficiali e acque sotterranee.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

4.6.1.1 ATMOSFERA E CLIMA

L'impatto atteso in atmosfera è di per sé relativamente basso se correlato al tipo progetto e alla conduzione *post-operam*. L'impatto è dovuto soprattutto alle emissioni di polveri ed inquinanti dovute ad un possibile aumento del traffico veicolare, seppur molto limitato, in fase di cantiere.

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri. Le sorgenti di queste emissioni sono determinate da:

1. L'impiego di mezzi operatori e di macchinari (attività in sito);
2. Effetti relativi al materiale di scavo (produzione);
3. Effetti relativi al materiale da costruzione (trasporto e montaggio).

Considerando le specifiche di progetto, in cui non sono previsti scavi e la presenza di mezzi è limitata e riconducibile al solo trasporto e alla messa in opera, si può sintetizzare il punto relativo alla fase di cantiere in un blando inquinamento atmosferico (emissioni dei gas di scarico), legato alla temporanea presenza dei mezzi necessari all'installazione dei pannelli fotovoltaici. La produzione di polveri, non trattandosi di opere edili in genere, è trascurabile in quanto legata al solo passaggio dei cavi interrati di collegamento impianto FV - Cabina di Consegna; quest'ultima non prevede scavi.

Per quanto riguarda le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati e riconducibili in genere a mezzi di trasporto, compressori, generatori.

- Biossido di zolfo (SO₂);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ossidi di azoto (NO_x – principalmente NO ed NO₂);
- Composti organici volatili (COV);
- Composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC);
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- Benzene (C₆H₆);
- Composti contenenti metalli pesanti (Pb);
- Particelle sospese (polveri sottili, PM_x).

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza).

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO

Per quanto concerne l'impatto previsto in fase di esercizio, si sottolinea come l'installazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà emissioni in atmosfera né produzione di sostanze inquinanti, al contrario contribuirà

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

in maniera positiva alla componente atmosfera e clima in quanto favorirà la produzione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile, limitando i consumi dell'energia elettrica derivanti dall'attività svolta nell'azienda operante nel fabbricato in questione.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.6.1.2 AMBIENTE IDRICO

Le opere di progetto, in relazione al contesto urbano del sito industriale in cui si colloca il fabbricato esistente, non determinano interferenza con l'ambiente idrico.

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Nessun impatto rilevabile e/o degno di nota.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Anche in fase di esercizio, l'impatto sull'ambiente idrico, in riferimento alla tipologia di intervento in oggetto, è nullo.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.6.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Sulla base delle opere progettuali e degli studi geologici e geomorfologici effettuati in situ, in riferimento alle componenti suolo e sottosuolo non si rilevano problematiche particolarmente significative nell'area in progetto. Difatti la morfologia dell'area in esame non subirà modifiche orografiche, mantenendo l'assetto altimetrico originale, le opere saranno realizzate sulla copertura di un fabbricato già esistente, senza alcuna modifica di conformazione e volumi dello stesso fabbricato. La scelta dell'orientamento del generatore fotovoltaico è stata fatta nel rispetto dei vincoli architettonici imposti della struttura e con l'obiettivo di massimizzare la produzione garantendo al tempo stesso un corretto inserimento architettonico.

In linea generale, il consumo di suolo/impermeabilizzazione è il principale aspetto legato alle nuove edificazioni. L'impermeabilizzazione del suolo è difatti l'esito della copertura permanente di suoli originariamente agricoli, naturali o seminaturali con materiale artificiale (quale asfalto, cemento o calcestruzzo) tale da eliminarne o ridurne la permeabilità. Nel documento "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo" (2012), la Commissione Europea ha definito l'impermeabilizzazione come una delle principali cause di degrado del suolo in Europa,

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

in quanto “comporta un rischio accresciuto di inondazioni e di scarsità idrica, contribuisce al riscaldamento globale, minaccia la biodiversità e suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili”. Tale fenomeno rappresenta la componente principale e più impattante del consumo di suolo, come evidenziato dal monitoraggio nazionale elaborato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (Munafò, 2019).

Sulla base di quanto esposto, si evidenzia che il progetto non prevede impermeabilizzazione del terreno, in quanto l’opera, rappresentata da un impianto fotovoltaico a tetto, verrà realizzato al di sopra della copertura del fabbricato già esistente, senza pertanto prevedere nessun consumo di suolo.

Tra le altre opere, si specifica inoltre che i cavi interrati di collegamento tra impianto FV e cabina di consegna si sviluppano brevemente lungo il piazzale del fabbricato, dunque su sito già impermeabilizzato, mentre la sola posa della cabina elettrica di consegna (DG2061/9) di dimensioni standardizzate (circa 15 mq), comporterà un’occupazione di suolo seppur minima. Essa sarà del tipo prefabbricato, ossia che non necessita di fondazioni di cemento.

Va sottolineato inoltre che l’area interessata dal progetto si trova in un’area largamente antropizzata caratterizzata dalla presenza di insediamenti industriali e/o commerciali all’interno del comune di Trapani, in Via Vincenzo Baviera. In aggiunta, si precisa che l’accesso al fabbricato sulla quale sarà posto l’impianto fotovoltaico sarà reso possibile mediante una strada di collegamento già esistente, che consente di accedere facilmente alla zona. Pertanto, non si ravvedono interventi che possano in qualche modo apportare un consumo di suolo differente da quello già esistente.

Non si prevedono, quindi, movimenti di terra, scavi o sbancamenti invasivi ma solo limitati alla zona di scavo per la posa in opera dei cavi di collegamento tra l’impianto fotovoltaico e la cabina di consegna. Dunque, per la realizzazione delle opere in progetto si limiteranno le superfici di nuova impermeabilizzazione.

• **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

L’impatto potenziale sulla componente suolo-sottosuolo in fase di cantiere risulta legato principalmente al consumo di suolo/impermeabilizzazione legato alla posa in opera della cabina elettrica di consegna di dimensioni standard e contenute. L’intervento non necessita di aperture di piste o strade, neanche a carattere temporaneo. Anche la sovra-compattazione del suolo legata al movimento dei mezzi di cantiere, nello specifico del sito in oggetto è assente e dunque priva di significato.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza).

• **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio, le opere in questione, una volta in produzione, non produrranno impatti di alcun genere

sulla componente suolo-sottosuolo.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.6.2 INTERFERENZA SULLE COMPONENTI BIOTICHE

Le interferenze sulle componenti biotiche sono dovute sia alla fase di cantiere sia a quella di esercizio.

4.6.2.1 FAUNA, FLORA E VEGETAZIONE (HABITAT)

L'area su cui insiste il progetto è da riferirsi all'area industriale del Comune di Trapani, localizzata in prossimità della Z.P.S. ITA010028 - Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre, e della Z.S.C. ITA010007 – Saline di Trapani. Il sito di impianto ricade dunque in una zona caratterizzata dalla presenza di altri insediamenti industriali e/o commerciali, viabilità e servizi.

Pertanto, in tale contesto, e in assenza di habitat diretto, non si ravvede la potenzialità di interferenza tra le opere in progetto e le componenti biotiche quali flora, fauna e habitat in generale. La successiva analisi evidenzia le possibili interferenze.

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

L'impatto potenziale registrabile sulla flora e la vegetazione durante la fase di cantiere risulta assente se relazionato al fatto che l'impianto fotovoltaico sarà posto sulla copertura di un fabbricato già esistente e in un'area già largamente antropizzata e priva di habitat direttamente coinvolto.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Non si ravvedono impatti in fase di esercizio.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.6.2.2 INTERFERENZA CON L'AVIFAUNA

Dall'analisi del "Piano faunistico venatorio" si evidenzia che il sito di progetto ricade all'interno delle rotte migratrici principali, localizzandosi in corrispondenza del nodo trapanese, dal quale si dipartono le rotte in direzione dell'entroterra siciliano e quella in direzione dell'arcipelago delle isole Egadi.

Questo aspetto va certamente preso in considerazione anche se debitamente considerata l'incertezza cartografica di una mappa a scala regionale e la mancanza di specifiche cartografie di dettaglio o a scala

locale, corredate da studi approfonditi di settore; pertanto, nonostante il sito risulti esterno all'area IBA, non si può escludere a priori la possibilità di passaggi di avifauna migratrice nel settore considerato dal progetto. Difatti, in relazione alle aree censite come "Important Bird and biodiversity Areas (IBA)", ovvero territori individuati, su scala internazionale, sulla base della frazione significativa di popolazioni di specie rare o minacciate che ospitano, oppure per la presenza, nelle stesse, di concentrazioni di uccelli di altre specie, si evidenzia come l'area di progetto si trova in prossimità dell'I.B.A. 158 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani". Tuttavia, è ragionevole presupporre che l'eventuale flusso migratorio, in considerazione del fatto che i volatili, e in particolar modo gli uccelli migratori, possiedono una notevole capacità di memorizzazione delle rotte e delle aree idonee a soste e abbeveraggio, non risulti interferito dal progetto in oggetto che, per caratteristiche e dimensioni delle opere, non evidenzia particolari elementi di contrasto, oltre a svilupparsi in un'area già interessata da insediamenti industriali e/o commerciali; in sintesi i volatili convivono già con un ambiente caratterizzato dalla presenza umana.

Come già riportato nella descrizione biologica del sito, e in particolare nel focus riferito agli uccelli, il confronto tra Piano di Gestione e Standard Data Form dei siti protetti presenti nell'intorno, evidenzia un'elevata coerenza complessiva. Il Piano di Gestione conferma la quasi totalità delle specie di avifauna di interesse comunitario riportate nello SDF, propone l'eliminazione di specie non più attuali e introduce nuove specie sulla base di dati aggiornati, ampliando il quadro conoscitivo del sito. L'analisi dell'incidenza è stata focalizzata sulle specie di avifauna dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE per le quali il sito delle saline di Trapani e Marsala riveste un ruolo significativo, in particolare sulle specie nidificanti e su quelle caratterizzate da una valutazione globale elevata (A–B), in quanto maggiormente sensibili alle pressioni antropiche. Le potenziali interferenze sono in genere limitate alle fasi e ai periodi sensibili per le specie nidificanti. L'adozione di opportune misure temporali e gestionali consente di escludere incidenze significative sugli habitat e sulle popolazioni di interesse comunitario.

Tra queste l'attenzione è stata posta alle seguenti specie (*core species*):

- *Platalea leucorodia* (All. I – Globale A);
- *Phoenicopus roseus* (All. I – concentrazioni elevate);
- *Botaurus stellaris* (All. I – svernante – specie molto sensibile);
- *Himantopus himantopus* (All. I – nidificante);
- *Recurvirostra avosetta* (All. I – nidificante);
- *Charadrius alexandrinus* (All. I – nidificante);
- *Sterna albifrons* (All. I – nidificante coloniale);
- *Circus aeruginosus* (All. I – svernante regolare);
- *Philomachus pugnax* (migratrice regolare – Globale A).

Le informazioni sulle rotte migratorie sono state integrate con dati di letteratura e piattaforme di sintesi a scala continentale.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Platalea leucorodia - Spatola o Spatola bianca

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

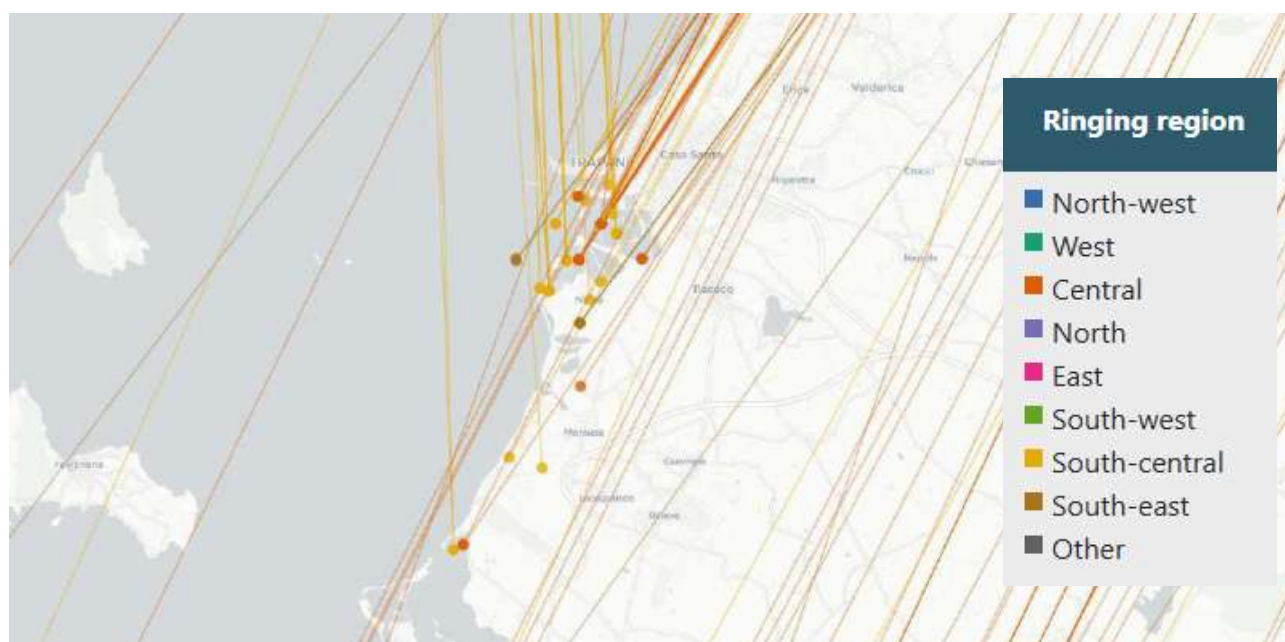
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



Uccello trampoliere bianco con un caratteristico becco a cucchiaino, usato per sondare il fondale alla ricerca di pesci, anfibi e altri invertebrati acquatici. Nidificante coloniale con areale di riproduzione disgiunto in Europa, con le popolazioni più numerose nei Paesi Bassi, in Ungheria e in Spagna. Più diffuso dal nord del Caucaso a est fino alla Cina. Popolazione europea di 10.200-15.200 coppie nidificanti, con la maggior parte delle popolazioni dell'Europa occidentale in aumento, alcune popolazioni dell'Europa orientale in diminuzione. Migratore, ma può percorrere solo brevi distanze, alcune popolazioni meridionali sono residenti, nomadi o parzialmente migratrici.

<i>Specie bersaglio</i>	<i>Funzione del sito</i>	<i>Habitat / micro-habitat</i>	<i>Pressioni rilevanti</i>	<i>Periodo sensibile</i>	<i>Incidenza potenziale</i>
Platalea leucorodia	Alimentazione / svernamento	Acque basse	Alterazione idrologica	Ott–Mar	Bassa

Il sito protetto delle saline di Trapani rappresenta un'area di alimentazione e svernamento, rivestendo un ruolo di rilievo a scala nazionale.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Platalea leucorodia

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Phoenicopterus roseus - Fenicottero rosa

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

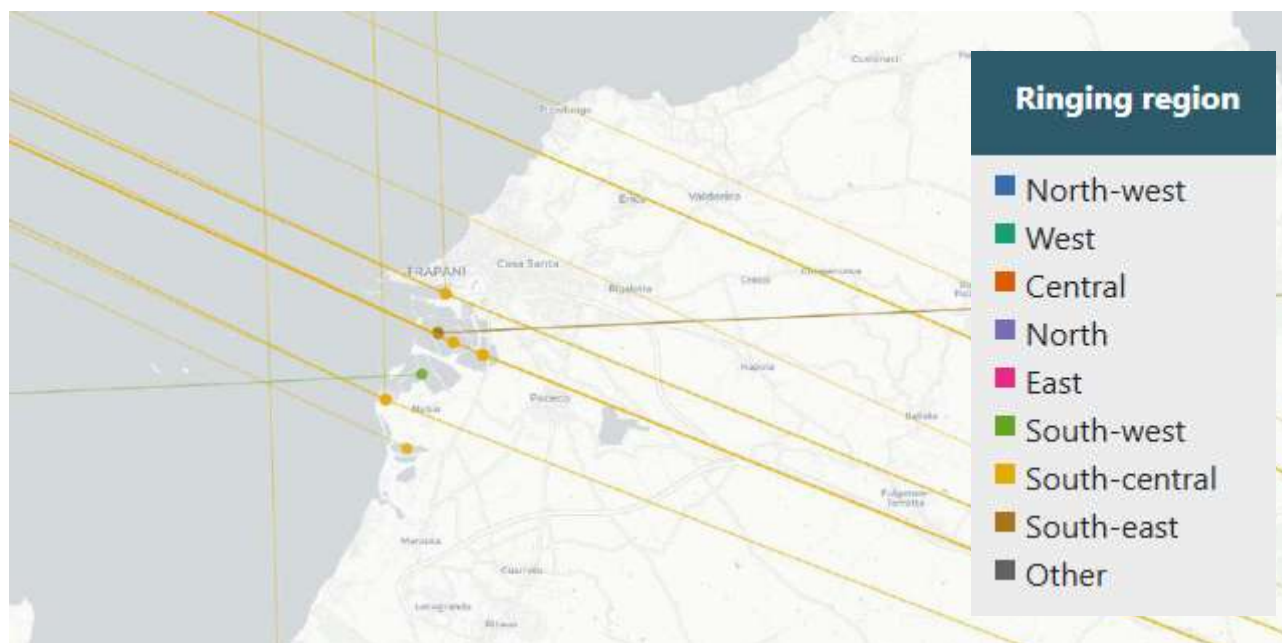
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



Il fenicottero rosa nidifica in zone umide del Mediterraneo, in Asia centrale e in Medio Oriente, fino all'India; anche in alcune parti dell'Africa (BirdLife International 2021). Per lo più stanziale; la maggior parte degli spostamenti è dovuta a dispersione natale/riproduttiva.

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Phoenicopterus roseus	Alimentazione	Vasche salanti	Variazione livelli idrici	Tutto l'anno con maggiore concentrazione invernale	Trascurabile

Il sito protetto delle saline di Trapani rappresenta un'area di alimentazione e svernamento, rivestendo un ruolo di rilievo a scala nazionale.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Phoenicopterus roseus

Botaurus stellaris - Tarabuso

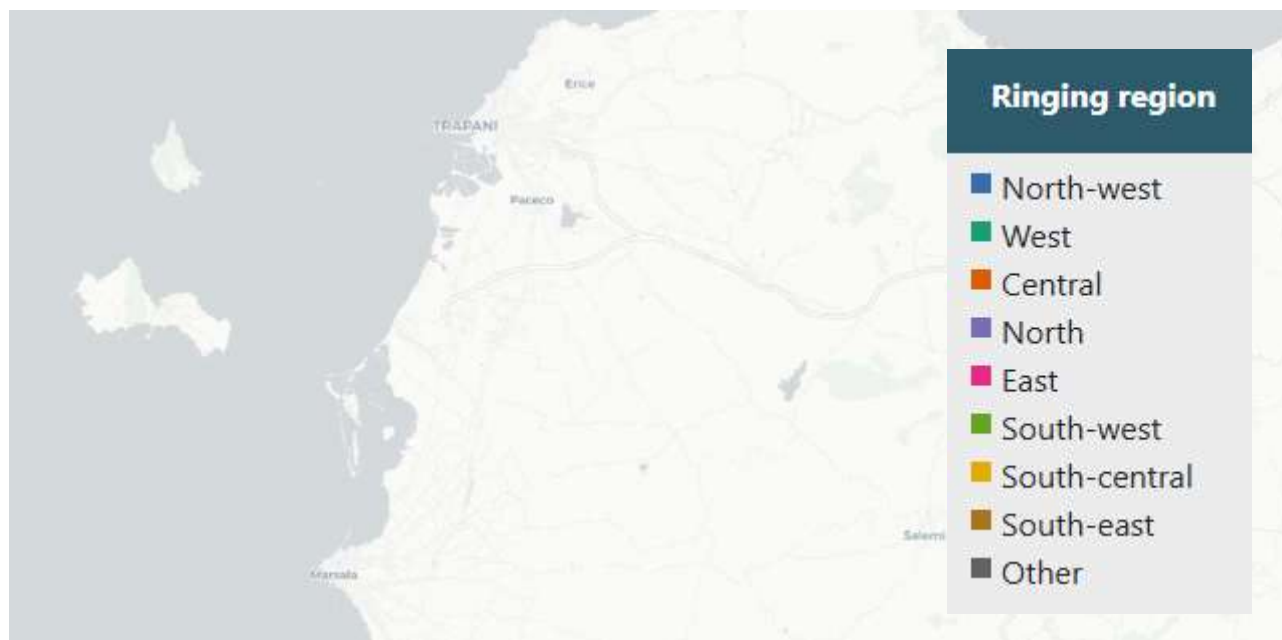
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



Airone riservato e solitario, nidifica in un'ampia fascia attorno alla 50a latitudine, dall'Europa occidentale e dal Regno Unito all'Asia orientale e in Sudafrica. Le popolazioni migratorie, ma con nidificazione più discontinua più a sud in Europa, sono prevalentemente residenti. La popolazione è ancora numerosa, ma in calo a causa della distruzione, del degrado e della frammentazione dell'habitat, che non ha ancora portato a una tendenza al di sotto delle soglie per essere classificata come vulnerabile. Forte preferenza per le tranquille paludi di pianura intorno a laghi e fiumi con estesi canneti. La dieta è composta da pesci e anfibi e da una varietà di altri piccoli animali.

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Botaurus stellaris	Svernamento	Canneti	Disturbo acustico	Nov–Mar	Bassa

Il sito protetto delle saline di Trapani è utilizzato come area di svernamento e rifugio, in particolare nei settori con vegetazione elofitica sviluppata.

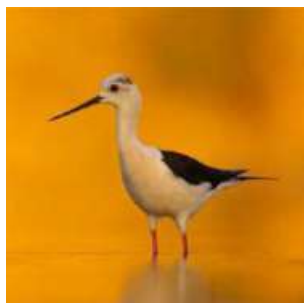


Grandi direttrici di migrazione riferite al Botaurus stellaris

Himantopus himantopus - Cavaliere d'Italia

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

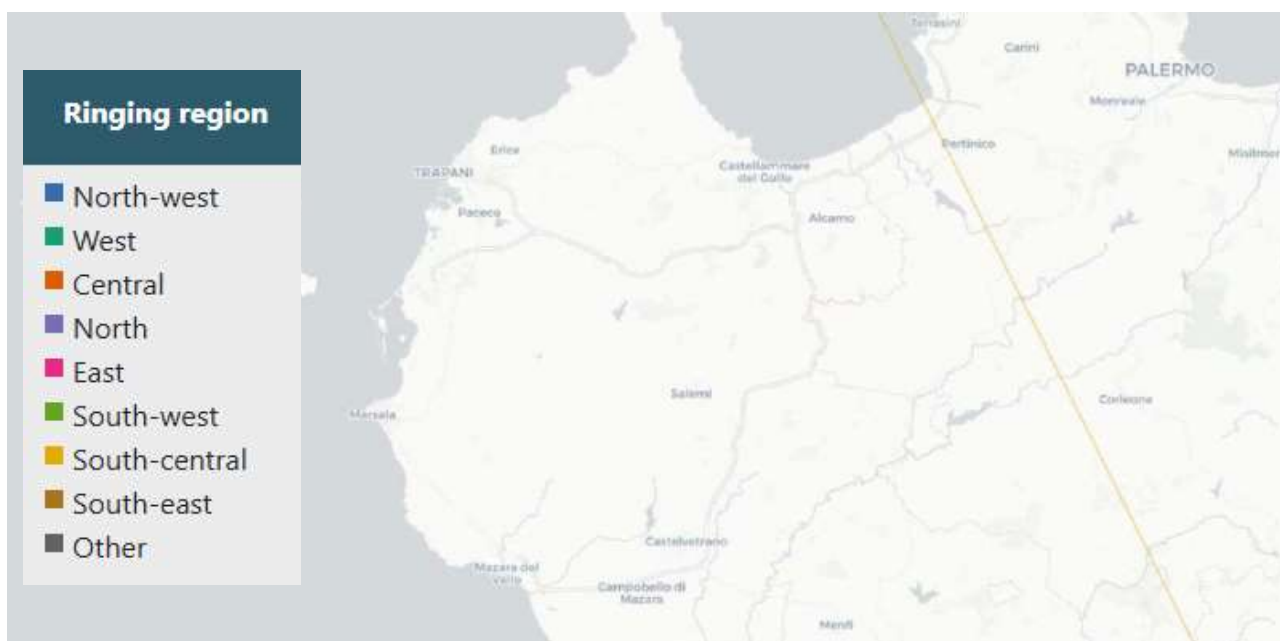
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



La specie occupa vari tipi di zone umide poco profonde e prevalentemente d'acqua dolce: paludi e acquitrini, rive lacustri, letti di fiumi, stagni di depurazione e campi allagati, ma anche saline, paludi salmastre costiere e laghi alcalini. Ha un'ampia distribuzione dalla Penisola Iberica attraverso gran parte dell'Europa meridionale, Medio Oriente, Asia centrale fino alla Cina nordorientale, Asia meridionale e sudorientale, Africa subsahariana e Madagascar (Pierce, Kirwan, 2020). Le roccaforti europee si trovano nella Penisola Iberica e in Russia (Keller et al. 2020).

Specie	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Himantopus himantopus	Nidificazione	Argini, bassi fondali	Disturbo, accessi, lavori	Mar-Lug	Potenziale, mitigabile

Il sito protetto delle saline di Trapani ospita la nidificazione regolare di questa specie, con coppie riproduttive localizzate lungo gli argini e le vasche a bassa profondità.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Himantopus himantopus

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Recurvirostra avosetta – Avocetta

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

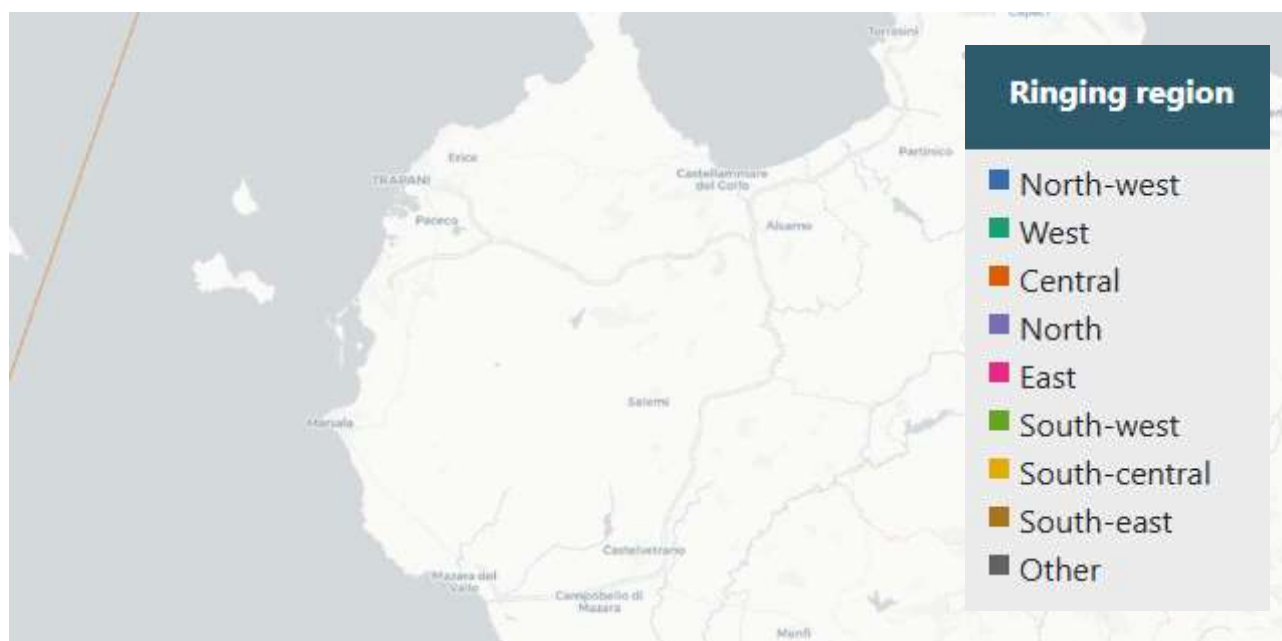
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



Limicolo bianco e nero con becco ricurvo verso l'alto. Area riproduttiva distinta in Europa; dalla Spagna lungo la costa occidentale fino alla Danimarca, alla Svezia meridionale e al Baltico; nidificanti nell'entroterra in Ungheria, Romania, Bulgaria e Grecia, Turchia, da est fino alla Cina. Popolazione europea 58.400-74.300 coppie riproduttive, trend incerto. Migratore nella parte settentrionale dell'areale, parzialmente migratore o residente più a sud. Nidifica in colonie in tutti i tipi di zone umide poco profonde, saline o salmastre, migrando in stormi sparsi. La dieta è una varietà di invertebrati acquatici. Il successo riproduttivo varia notevolmente a causa delle condizioni meteorologiche e della predazione (Hötter & Segebade 2000).

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Recurvirostra avosetta	Nidificazione	Vasche salanti	Disturbo, perdita habitat	Mar-Lug	Potenziale, mitigabile

Il sito protetto delle saline di Trapani rappresenta un'area di nidificazione e alimentazione.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Recurvirostra avosetta

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Charadrius alexandrinus – Fratino

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)

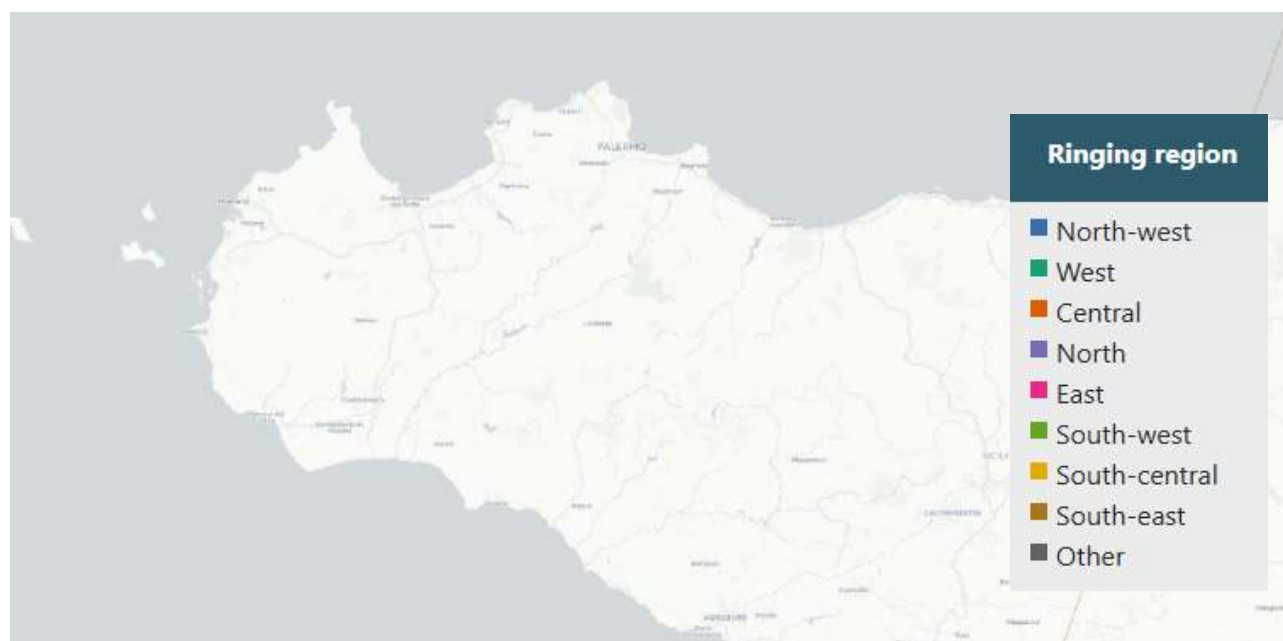


Occupa vari habitat costieri: coste sabbiose, ghiaiose o limose, estuari e delta fluviali con frange d'acqua scarsamente vegetate. È presente anche in ambienti salini lontani dalla costa (Keller et al. 2020). Il suo areale si estende dalle coste dell'Africa occidentale e settentrionale e dell'Europa occidentale attraverso l'Europa orientale, il Medio Oriente, l'Asia centrale e meridionale fino al Giappone. Migrante eurasiatico-africano/asiatico, residente localmente nell'Europa occidentale e nella regione mediterranea. Le popolazioni migratrici europee svernano nell'Europa meridionale e in Africa (a nord dell'equatore)

(del Hoyo et al. 2021).

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Charadrius alexandrinus	Nidificazione	Superfici nude sabbiose	Calpestio, mezzi	Apr–Lug	Significativa se non mitigata

Specie nidificante di spiaggia particolarmente sensibile al calpestio, con deposizione delle uova direttamente sul suolo.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Charadrius alexandrinus

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Sterna albifrons - Fraticello

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

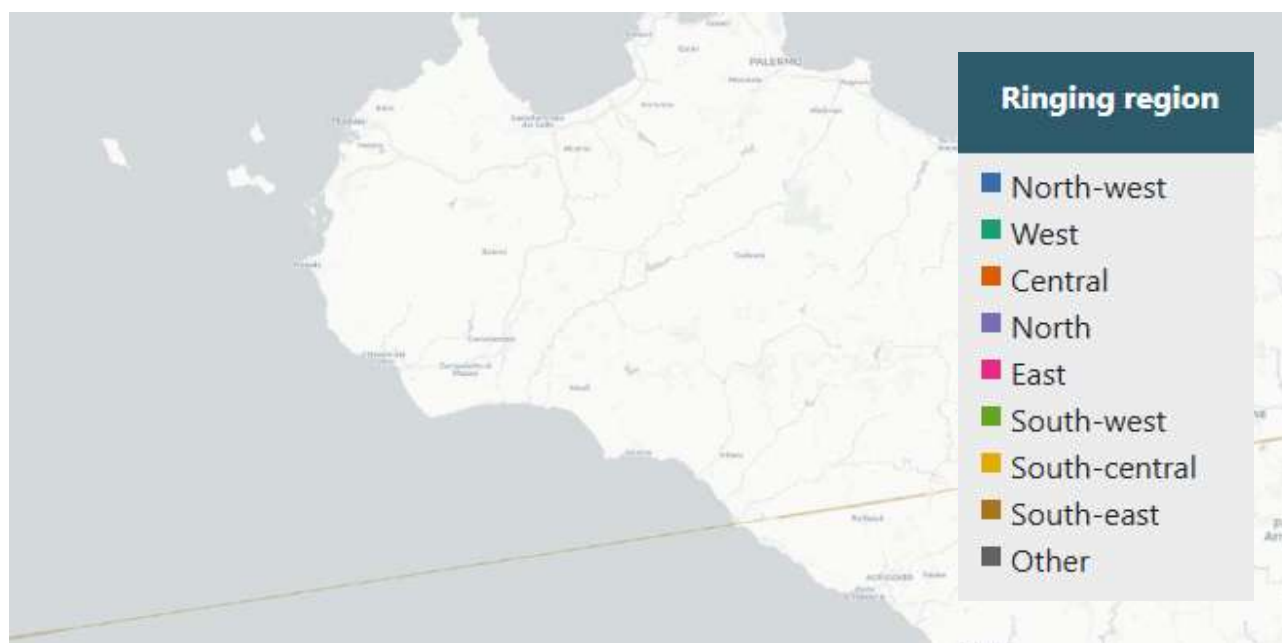
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



La più piccola delle sterne che nidifica in Europa. Nidifica in colonie, occupando vari tipi di habitat costieri aperti e con acque interne. Quasi esclusivamente costiero nell'Europa settentrionale, altrove fluviale, a volte in cave, spesso nell'entroterra o occasionalmente (nell'Europa orientale) nei prati o sui tetti piani degli edifici. La specie ha una distribuzione a chiazze in gran parte dell'Europa, Africa, Medio Oriente, Asia centrale, sud-orientale e Australia (Gochfeld et al. 2020, Keller et al. 2020). Le popolazioni europee sono migratrici e i luoghi di svernamento sono in gran parte in Africa.

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Sterna albifrons	Nidificazione coloniale	Isolotti artificiali	Disturbo diretto	Apr-Lug	Elevata senza misure

Specie nidificante coloniale; il sito ospita colonie su isolotti e strutture artificiali.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Sterna albifrons

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Circus aeruginosus – Falco di Palude

Specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

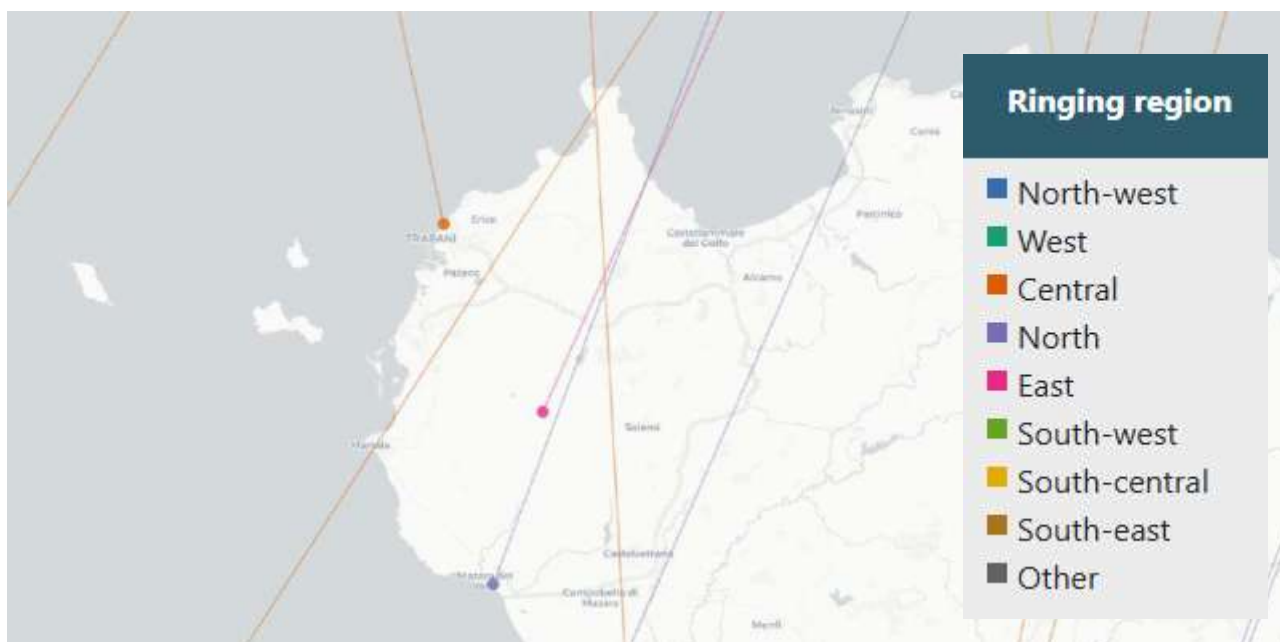
Lista Rossa IUCN → LC (Least Concern - Rischio Minimo)



Rapace di medie dimensioni, si nutre principalmente di animali di terra e di palude, in una varietà di specie e dimensioni a seconda delle circostanze locali. Nominata aeruginosus: Paleartico occidentale e centrale; harterti: dal Marocco alla Tunisia. Preferisce fortemente acque poco profonde, stagnanti, dolci o salmastre con canneti alti e fermi (Phragmites), tife (Typha) e altra vegetazione acquatica densa e emergente, senza alberi numerosi o diffusi. Popolazione stabile. Aeruginosus migratorio a nord ed est, meramente dispersivo a sud, harteri residente. Le popolazioni a nord superano più popolazioni a sud durante la migrazione (Panuccio et al. 2013).

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Circus aeruginosus	Alimentazione / svernamento	Zone umide aperte	Disturbo	Ott–Mar	Bassa

Il sito è utilizzato come area di alimentazione e svernamento, con individui che frequentano le zone umide aperte.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Circus aeruginosus

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Philomachus pugnax – Combattente

Specie migratrice regolare ai sensi dell'art. 4, par. 2 della Direttiva 2009/147/CE

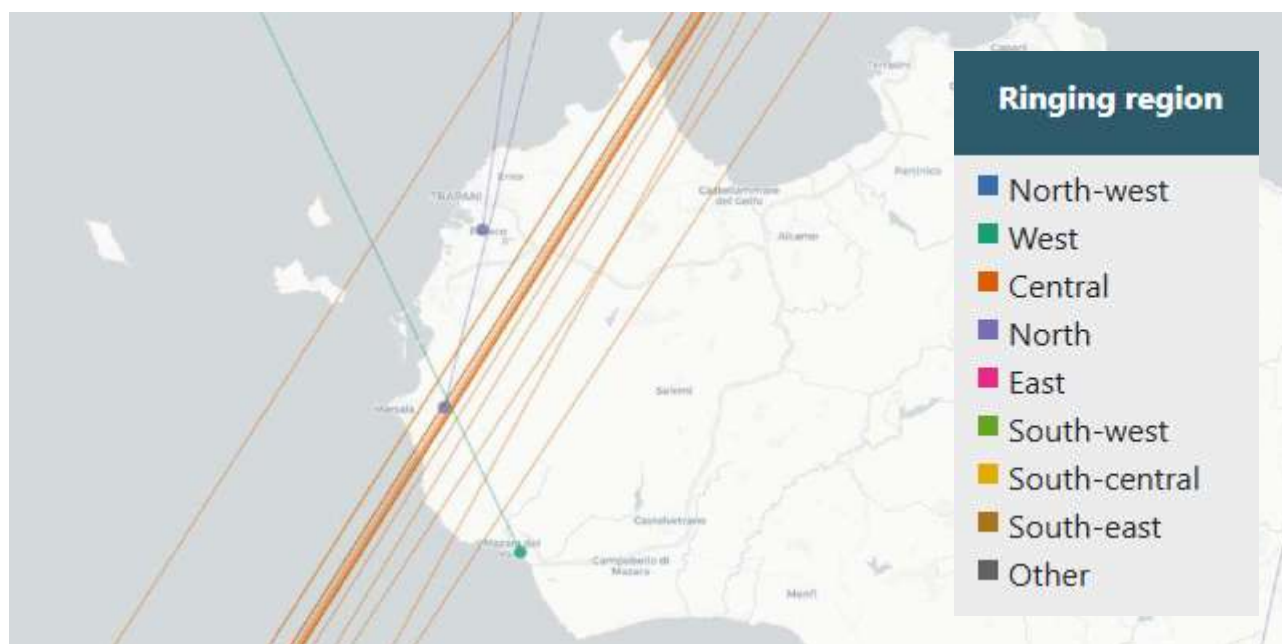
Lista Rossa IUCN → NT (Near Threatened - Prossimo alla minaccia)



Limicolo piuttosto grande, i maschi durante la riproduzione presentano una caratteristica "collarina" colorata, che si presenta in tre varianti di colore. I maschi presentano anche una rara variante criptica simile a quella femminile. I maschi si radunano nei lek dove si esibiscono per le femmine in visita, che poi si riproducono solitarie o in colonie sparse, spesso lontane dal lek. Nidifica principalmente nella tundra aperta in Europa e Asia, ma nella parte occidentale dell'areale anche in pascoli, praterie, torbiere e altri habitat aperti vicini alle zone umide. La popolazione europea è di 265.000-1.650.000 maschi, con una tendenza al ribasso. Praticamente estinto nella parte sud-occidentale dell'areale riproduttivo europeo.

Specie bersaglio	Funzione del sito	Habitat / micro-habitat	Pressioni rilevanti	Periodo sensibile	Incidenza potenziale
Philomachus pugnax	Sosta migratoria	Aree fangose	Disturbo temporaneo	Mar–Mag	Bassa

Il sito rappresenta un'area di sosta migratoria di elevata importanza, con concentrazioni numericamente rilevanti.



Grandi direttrici di migrazione riferite al Philomachus pugnax

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

La precedente analisi, ha evidenziato per le specie analizzate come esse sono perlopiù riconducibili a specie nidificatrici, con alcune svernanti, mentre il sito delle saline di Trapani svolge l'importante funzione di area di alimentazione e anche sosta migratoria per alcune specie di volatili, coerentemente con le principali direttrici migratorie note per il Mediterraneo centrale e in particolare con le rotte euro-africane. In tale contesto, le principali criticità sono correlate a modifiche e variazioni dell'habitat di sito come a titolo di esempio alterazioni del regime idrico, riduzione della disponibilità trofica, frammentazione degli ambienti umidi, etc.

Si tratta nella fattispecie di criticità non connesse alla tipologia di progetto, il quale non determina alcuna interferenza con il sito protetto, inteso come area umida utilizzata dall'avifauna. Gli impatti pertanto si semplificano nel disturbo temporaneo connesso alla produzione di emissioni acustiche/rumore legate alle lavorazioni.

• **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Come già detto e analizzato, gli impatti rilevabili in termini di interazione con l'avifauna, sia stanziale che migratrice, sono connessi essenzialmente alla sola presenza dei mezzi di cantiere e delle maestranze e alla conseguente rumorosità che ne deriva, pur trattandosi di operazioni temporanee. Essendo un impianto fotovoltaico realizzato sulla copertura di un edificio già esistente, le lavorazioni riferite essenzialmente a pertinenze dello stesso, sono certamente riconducibili ad interventi poco impattanti per tipologia, rumorosità e durata temporale. Tuttavia va considerata la presenza ravvicinata del sito protetto delle saline di Trapani.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Media (significativa, mitigabile)

• **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio, una potenziale interferenza con l'avifauna stanziale o migratrice potrebbe derivare dalla presenza stessa dell'impianto fotovoltaico a tetto, in particolare con fenomeni di riflessione della luce solare sulla superficie dei moduli fotovoltaici, noto come effetto specchio o "glare effect", che in alcuni contesti potrebbe determinare disorientamento o rischio di collisione per gli uccelli in volo. Un'altra potenziale interferenza potrebbe derivare teoricamente dal cosiddetto "effetto lago", cioè il fenomeno per cui alcune specie di uccelli possono scambiare superfici artificiali riflettenti per specchi d'acqua naturali, con rischio di disorientamento e collisione.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Media (significativa, mitigabile)

4.6.3 INTERFERENZA CON LE CONNESSIONI ECOLOGICHE

Per quanto concerne le connessioni ecologiche, rappresentate nello specifico dalle caratteristiche della componente paesaggio, si tiene presente che il progetto e il suo immediato intorno risultano completamente inseriti in un contesto antropizzato e all'interno di un'area caratterizzata dalla presenza di altri insediamenti

industriali e/o commerciali, pertanto l'intervento non determina fenomeni di frammentazione, isolamento o alterazione delle reti ecologiche locali e non compromette la coerenza ecologica dei siti della Rete Natura 2000 posti nelle vicinanze.

4.6.3.1 PAESAGGIO

Nella letteratura scientifica e nei testi normativi le definizioni del concetto di paesaggio sono varie, spesso molto diverse tra loro e diversamente applicabili in una procedura valutativa. In questo Studio, ogni qualvolta ci si riferisce al paesaggio si vuole intendere il complesso sistema di segni e significati che danno evidenza dell'azione di territorializzazione dei luoghi compiuta dall'uomo di diverse civiltà, nel tempo lungo della storia. Inteso in tal senso, il paesaggio non è solo quello naturale: esiste anche un paesaggio costruito, un paesaggio culturale, un paesaggio urbano, rurale. ecc.

Per quanto concerne la componente paesaggistica, l'intervento in progetto risulta ricadere all'interno delle aree tutelate di cui art. 134, lett.c, D.Lgs 42/04, così come evidenziato nella carta vincolistica allegata.

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

In questa fase non sussistono impatti particolarmente rilevanti, tranne che la momentanea presenza di mezzi ed operai nell'area di cantiere. Difatti sulla base dello stato dei luoghi, in termini di posizione rispetto agli habitat e in relazione alla presenza di viabilità già insistente nella zona di progetto, non si ravvedono condizioni tali da determinare interferenze con il contesto di sito.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio le interferenze con la componente paesaggio risultano connesse alla presenza dell'impianto fotovoltaico installato sulla copertura del fabbricato esistente come da progetto.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Media (significativa, mitigabile)

4.6.3.2 INQUINAMENTO LUMINOSO

Per inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce artificiale di cui l'uomo abbia responsabilità.

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Fonti luminose legate alla presenza del cantiere.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio non si ravvedono particolari incidenze aggiuntive e l'impatto è considerato di per sé nullo.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.6.3.3 RIFIUTI

Considerata la limitata quantità di rifiuti prodotti solo in fase di cantiere e le modalità di gestione previste, l'intervento non determina impatti significativi sulla componente rifiuti.

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

In fase di cantiere, la produzione di rifiuti può riguardare le blande quantità di terre da scavo per la posa in opera del cavidotto interrato e gli scarti di montaggio e dalle lavorazioni dell'impianto stesso, quali rifiuti da imballaggio come carta e cartone, oltre che a componenti come vetro, plastiche, alluminio. Gli elementi derivanti dalle lavorazioni saranno smaltiti secondo i dettami del D.lgs. 152/2006. Per il tipo di intervento non si ravvede particolare impatto.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase gestionale, l'impianto fotovoltaico non comporta una produzione significativa di rifiuti.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza: Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito).

4.7 SINTESI DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

La tabella successiva riporta la scheda sintetica di valutazione accompagnata Valutazione del livello della significatività dell'incidenza che tiene conto anche delle modalità del verificarsi delle diverse incidenze analizzate in precedenza:

Componenti interessate dalle possibili interferenze		Effetti del P/P/P/I/A sulle singole componenti sito specifiche	Valutazione del livello della significatività dell'incidenza
ABIOTICHE	Atmosfera e clima	Fase di cantiere	Bassa
		Fase di esercizio	Nulla
	Ambiente idrico	Fase di cantiere	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla
	Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Bassa
		Fase di esercizio	Nulla
BIOTICHE	Habitat	Fase di cantiere	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla
	Avifauna stanziale e migratoria	Fase di cantiere	Media
		Fase di esercizio	Media
ECOLOGICHE	Paesaggio	Fase di cantiere	Nulla
		Fase di esercizio	Media
	Luminosità naturale	Fase di cantiere	Bassa
		Fase di esercizio	Nulla
	Rifiuti	Fase di cantiere	Bassa
		Fase di esercizio	Nulla

Legenda:

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, Mitigabile)

Scheda sintetica di valutazione

5. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE O MITIGAZIONE

Considerato che la valutazione appropriata deve portare all'individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e tenuto conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione, risulta importante come introdotto dalle Guide dell'Unione europea e riportato dalle "LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA)", prevedere misure di mitigazione o attenuazione intese a ridurre al minimo, o addirittura ad annullare, l'incidenza negativa di un P/P/P/I/A, durante o dopo la sua realizzazione (Congruità delle misure di mitigazione appropriate al Livello II).

Con specifico riferimento a quanto previsto al punto "III. Analisi ed individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000" del paragrafo 3.4 "Contenuti dello Studio di Incidenza" delle "LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA)", la Valutazione di Incidenza Ambientale - Livello II Valutazione Appropriata a supporto del progetto, analizza le principali incidenze e mette in atto delle "*Misure di mitigazione proposte dal Proponente*", le quali sono da intendersi pertanto come misure di attenuazione degli impatti e delle interferenze riscontrabili nell'ambito di un progetto di civile abitazione. Esse, pertanto, non si configurano come Misure di Compensazione tese a bilanciare una incidenza significativa non mitigabile, la cui individuazione corrisponde al Livello III della Valutazione di Incidenza.

In funzione di quanto detto, le misure di attenuazione o mitigazione sono definite come "*misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione*" (Paragrafo 4.5.2 - MN2000). Perché ciò sia possibile è necessario riconoscere e valutare adeguatamente tali impatti, così come fatto nel paragrafo precedente.

Al fine di ottemperare alle disposizioni della Direttiva Habitat in materia di misure di mitigazione, già in fase di progettazione preliminare sono state predisposte opportune precauzioni tese ad eliminare eventuali effetti ambientali negativi dovuti all'inserimento dell'edificio in un contesto a così alta naturalità.

La descrizione delle misure di mitigazione previste è seguita da una valutazione del livello di coerenza della misura considerata con gli obiettivi di conservazione del sito, al fine di fornire un ulteriore ausilio alla determinazione della compatibilità ambientale dell'intervento progettuale.

Le Guide dell'Unione europea introducono le misure di mitigazione, o attenuazione, della Valutazione di incidenza quali misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano/programma o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Dunque, le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare o annullare gli effetti negativi del P/P/P/I/A sui siti al di sotto della soglia di significatività, sia nella fase di attuazione o realizzazione, sia dopo il suo completamento, senza arrecare ulteriori effetti negativi sugli stessi.

L'individuazione delle misure di mitigazione o attenuazione deve essere riferita a ciascun fattore di alterazione che implica incidenze significative negative.

La descrizione della misura di mitigazione deve chiarire dettagliatamente in che modo la stessa annullerà o

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

ridurrà gli effetti negativi che sono stati identificati, definendo le condizioni e i valori di riferimento da conseguire per mantenere l'effetto al di sotto della soglia di significatività.

A seguito della previsione degli esiti delle misure di attenuazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica nell'ambito dello Studio di Incidenza tenendo conto dell'applicazione di dette misure mitigative, ed esprimere una valutazione complessiva utilizzando sinteticamente i diversi livelli di verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione di seguito elencati:

- Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito);
- Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza);
- Mitigata/Media (significativa, non ulteriormente mitigabile);
- Mitigata/Alta (significativa, non ulteriormente mitigabile).

La verifica è accompagnata da una descrizione motivata che tiene conto anche degli effetti e dell'efficacia, sia in termini qualitativi che quantitativi, derivanti dall'applicazione delle misure di attenuazione sopra richiamate. In caso di esito di incidenza mitigata Media e Alta, le interferenze si devono considerare come significative. Se le misure di mitigazione sono valutate sufficienti, diventano parte integrante delle specifiche del P/P/P/I/A.

A conclusione di questa fase, è stata inserita una tabella riassuntiva sull'esito delle valutazioni svolte in merito alla significatività delle interferenze, con e senza l'individuazione di misure di mitigazione come riportato dalle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA) DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4.

È opportuno evidenziare che qualora, nonostante l'individuazione delle misure di attenuazione permanga una incidenza significativa (media ed alta), e vi è intenzione da parte del proponente di realizzare comunque il P/P/P/I/A, occorre avviare una fase di analisi e valutazione delle Soluzioni Alternative Progettuali, che a loro volta possono prevedere mitigazioni.

5.1 EFFETTI DELLE MISURE DI ATTENUAZIONE

Di seguito vengono descritte le misure di attenuazione previste in rapporto agli effetti ambientali precedentemente analizzati, ai quali è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza definita come significativa ma mitigabile, relativamente alle fasi di realizzazione (fase di cantiere) e di esercizio delle opere di progetto.

Va precisato che non sono stati riscontrati effetti caratterizzati da una significatività Alta e non mitigabile in riferimento alla realizzazione delle opere relative al "Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769".

5.1.1 ATMOSFERA E CLIMA

Per quanto concerne la componente Atmosfera e Clima, come precedentemente analizzato, l'impatto è dovuto soprattutto alle emissioni di polveri ed inquinanti dovute al traffico veicolare e alle polveri prodotte dalle lavorazioni, seppur limitate.

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE

In questa fase la causa principale di inquinamento atmosferico dipenderà dunque dalle emissioni dei gas di scarico dei mezzi in azione e dalla produzione di polveri connessa alla presenza dei mezzi meccanici per il trasporto dei materiali a piè d'opera e per le operazioni di installazione dell'impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato, scavo e movimento terra, necessario al passaggio dei cavi di collegamento a terra tra impianto e cabina, seppur limitato ad un breve tratto interno al sito stesso.

Va specificato che la fase di cantiere impatta l'ambiente generalmente per periodi di tempo limitati e ridotti rispetto ad altre attività umane che invece sono da considerarsi durature e/o quasi permanenti. Pertanto in funzione della tipologia di progetto il tempo di permanenza dei mezzi è molto basso.

Per quanto riguarda le emissioni prodotte dai gas di scarico, si specifica come queste verranno ridotte minimizzando i mezzi impiegati e attraverso l'utilizzo, laddove possibile, di mezzi caratterizzati da categorie di emissioni euro 5 o B.A.T., ovvero categorie meno inquinanti che permetteranno di minimizzare il più possibile tali emissioni. Per quanto riguarda le emissioni di polveri, internamente od esternamente all'area, saranno comunque alquanto contenute tenuto conto dei tempi stimati per la realizzazione delle opere in progetto;

Va specificato che l'area di movimento mezzi internamente al lotto e il collegamento tra il sito di progetto e la viabilità nell'intorno, avverrà su strade asfaltate e su superfici pavimentate già esistenti, azzerando difatti la possibilità di sollevamento polveri legate al movimento di mezzi.

Attivamente per attenuare l'impatto sulla componente analizzata si dovranno seguire le seguenti azioni:

- Minimizzare i mezzi impiegati ed evitare la presenza cumulativa laddove possibile;
- Spegnerne i mezzi non direttamente interessati nelle lavorazioni;
- Limitazione della velocità di transito dei mezzi all'interno del cantiere (< 20 km/h);
- Massimizzare il trasporto delle maestranze riducendo pertanto il numero di veicoli impiegati;
- Copertura di eventuali materiali polverulenti durante lo stoccaggio se presenti.
- Utilizzare teli copri-cassone per il trasporto di eventuali materiali che possono rilasciare polveri in atmosfera, qualora presenti.

Anche il traffico della zona industriale, specificatamente al sito stesso in cui si colloca il fabbricato oggetto di intervento di efficientamento energetico, non subirà interferenze negative o significative dalla realizzazione del cantiere per il montaggio dell'impianto.

Quindi in conclusione si ribadisce che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere poco impattante e molto contenuta, prodotte in

campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera che non comporteranno aggravio rispetto alla condizione di background del sito stesso.

Il cantiere seguirà le indicazioni temporali successivamente descritte per la componente rumore e emissioni acustiche.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Per quanto concerne l'impatto previsto in fase di esercizio, si sottolinea come l'installazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà emissioni in atmosfera né alterazioni significative del microclima locale, al contrario contribuirà positivamente alla matrice analizzata in quanto favorirà la produzione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile e senza emissioni dannose, limitando altresì i consumi di energia elettrica da altre fonti.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.1.2 AMBIENTE IDRICO

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Durante la fase di cantiere non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio, non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Tenendo conto della tipologia di intervento in progetto, come già descritto in precedenza, il progetto non determina incidenze significative sulla componente suolo e sottosuolo, essendo il progetto finalizzato al miglioramento energetico di un fabbricato esistente e sito in area industriale, con installazione di impianto fotovoltaico sulla copertura. Anche il posizionamento della cabina elettrica prefabbricata e di dimensioni standard avverrà su superficie interna al lotto, con occupazione minima di superficie pari a circa 15 mq. Gli scavi per il collocamento cavi tra impianto e cabina, si sviluppano lungo il piazzale del fabbricato, minimizzando lo sviluppo e dunque la necessità di scavi. Le scelte progettuali minimizzano difatti ogni possibile impatto con la matrice contemplata.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Infine, le viabilità che conducono al fabbricato sono già esistenti e non si necessita dell'apertura di nuove tracce stradali o sentieri, neanche a carattere temporaneo. Il movimento mezzi avverrà su superfici già pavimentate e anche lo stoccaggio materiali sarà interno al piazzale del fabbricato, anch'esso già pavimentato. In tal modo non si configurano sovracompattazioni del terreno che modificano i rapporti di permeabilità.

Pertanto, durante la fase di cantiere non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio, non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.1.4 FAUNA, FLORA E VEGETAZIONE (HABITAT)

L'impatto complessivo sulla fauna e sulla flora dovuto alla realizzazione delle opere in progetto risulta ben tollerabile giacché non sono state riscontrate specie di particolare pregio o grado all'interno del sito di progetto. Inoltre, l'area in questione sebbene si trovi in prossimità della ZPS e della ZSC considerate, ricade in area industriale e consta della installazione di un impianto di miglioramento energetico con pannelli fotovoltaici da installarsi su copertura di un fabbricato anch'esso esistente, difatti non intercettando direttamente o indirettamente alcun habitat

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

Per quanto riguarda l'impatto in fase di cantiere, esso è essenzialmente legato alla presenza di mezzi e maestranze con quello che ne deriva, specie in termini di rumorosità; va tuttavia specificato come già premesso, che l'area in questione, appartenente al contesto industriale del Comune di Trapani, risultando già largamente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di mezzi in genere, oltre che strade ed edifici a carattere produttivo e/o industriale; pertanto, il possibile impatto imputabile alle opere per la matrice considerata è praticamente non significativo dal punto di vista della vegetazione e della fauna, mentre l'avifauna verrà trattata come matrice singola successivamente in quanto maggiormente connessa al sito protetto delle saline di Trapani.

In fase di cantiere, oltre la corretta calendarizzazione degli interventi, che potrebbe rappresentare un maggiore impatto in funzione degli interventi da effettuarsi, si specifica che le buone norme comportamentali e l'opportuna formazione tecnica e informazione delle maestranze prima, rappresentano misure di salvaguardia circa il rischio di comportamenti nocivi per l'ambiente (rumori molesti, inquinamento, spreco di risorsa idrica, etc.).

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Attivamente per attenuare l'impatto sulla componente analizzata si dovranno seguire le seguenti azioni già previste per la componente aria, ossia:

- Minimizzare i mezzi impiegati ed evitare la presenza cumulativa laddove possibile per non produrre rumori cumulativi, anche massimizzando il trasporto delle maestranze al fine di ridurre ulteriormente il numero di veicoli presenti in cantiere;
- Spegnerne i mezzi non direttamente interessati nelle lavorazioni;
- Limitazione della velocità di transito dei mezzi all'interno del cantiere (< 20 km/h);
- Evitare lavorazioni notturne e luci notturne di cantiere;
- Buone norme comportamentali.

Pertanto, durante la fase di cantiere non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Anno: 2026	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1° sett.									X			
2° sett.									X			
3° sett.									X			
4° sett.									X			

Calendarizzazione degli interventi

Si rimanda alla successiva matrice in cui sono riportati i periodi potenzialmente incidenti e quelli migliori per effettuare l'intervento da cui deriva la calendarizzazione dei lavori.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO

Per quanto riguarda le opere in progetto, si ravvede come esse non produrranno a parere dello scrivente, disturbi tali da interferire negativamente con il contesto dell'area già interessato da attività antropiche residenziali e agricole.

Per limitare le interferenze, oltre alle corrette norme civiche da adottare, si porrà attenzione ai divieti e alle limitazioni acustiche previste nel sito.

Inoltre, si sottolinea l'inserimento delle opere in progetto in un'area già largamente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di strade ed edifici a carattere produttivo e/o industriale; pertanto, il possibile impatto legato

alle opere in progetto è praticamente nullo. Difatti, durante la fase di esercizio, non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.1.5 INTERFERENZA CON L'AVIFAUNA

L'analisi avifaunistica ha evidenziato per le specie analizzate come esse sono perlopiù riconducibili a specie nidificatrici, con alcune svernanti, mentre il sito delle saline di Trapani svolge l'importante funzione di area di alimentazione e anche sosta migratoria per alcune specie di volatili, coerentemente con le principali direttrici migratorie note per il Mediterraneo centrale e in particolare con le rotte euro-africane. In tale contesto, le principali criticità sono correlate a modifiche e variazioni dell'habitat di sito come a titolo di esempio alterazioni del regime idrico, riduzione della disponibilità trofica, frammentazione degli ambienti umidi, etc.

Si tratta nella fattispecie di criticità non connesse alla tipologia di progetto, il quale non determina alcuna interferenza con il sito protetto, inteso come area umida utilizzata dall'avifauna. Gli impatti pertanto si semplificano nel disturbo temporaneo connesso alla produzione di emissioni acustiche/rumore legate alle lavorazioni e pertanto necessita dell'adozione di opportune misure di attenuazione al fine di evitare impatti sulla matrice stessa.

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE

Gli impatti rilevabili in termini di interazione con l'avifauna sono legati essenzialmente alla presenza dei mezzi di cantiere e maestranze e alla conseguente rumorosità che ne deriva.

Si specifica tuttavia inoltre che la fase di cantiere impatta l'ambiente generalmente per periodi di tempo limitati e ridotti rispetto ad altre attività umane che invece sono da considerarsi durature e/o quasi permanenti, e che l'area oggetto di intervento risulta già largamente antropizzata. Inoltre, per l'espletamento di tale fase saranno minimizzati i mezzi impiegati, massimizzando ad esempio il trasporto delle maestranze al sito di cantiere. I mezzi non impiegati nelle lavorazioni saranno spenti al fine di ridurre i rumori.

Per attenuare le interferenze dei mezzi di cantiere si opererà una calendarizzazione delle operazioni prevedendo che le fasi di cantiere risultino al di fuori dei principali periodi nidificatori dell'avifauna presente, in modo da limitare il disturbo arrecato dalle lavorazioni.

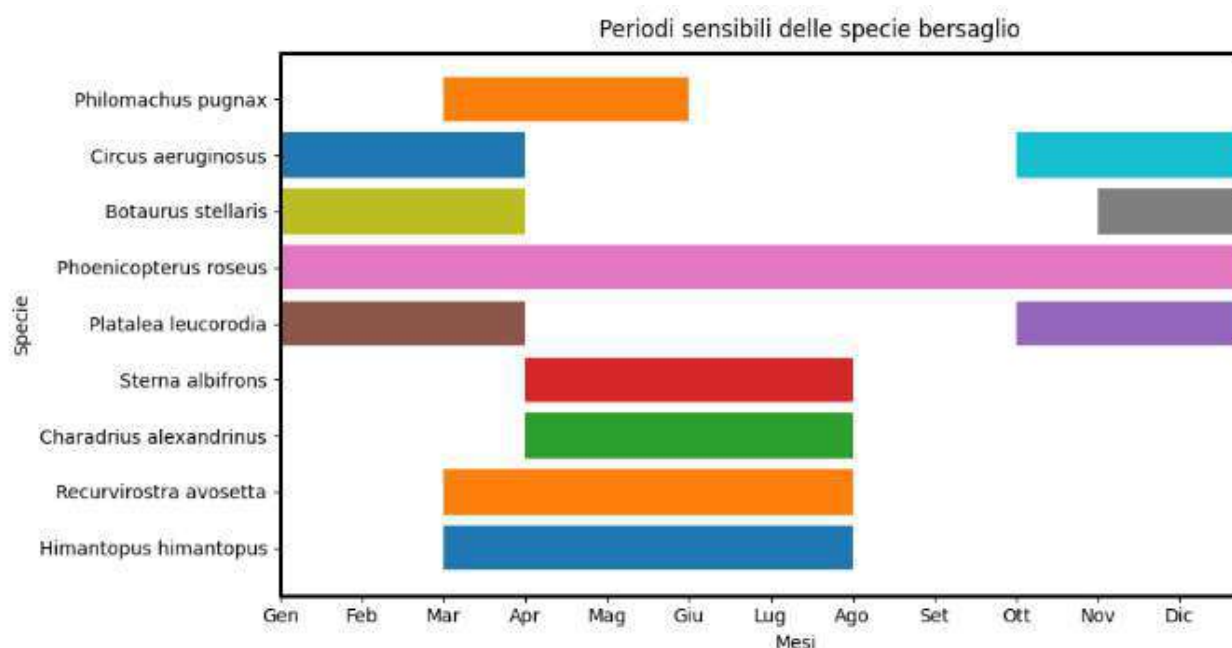


Grafico dei periodi sensibili in relazione alle specie avifaunistiche analizzate

In particolare, il periodo più critico relativamente alle specie “core” analizzate è marzo–luglio, per sovrapposizione di:

- Himantopus himantopus
- Recurvirostra avosetta
- Charadrius alexandrinus
- Sterna albifrons
- Philomachus pugnax

Esso rappresenta il periodo di massima criticità biologica (nidificazione + migrazione), mentre un secondo periodo caratterizzato dalla presenza di specie svernanti è caratterizzato dal periodo Ottobre-Marzo interessato principalmente da:

- Platalea leucorodia
- Botaurus stellaris
- Circus aeruginosus

Pertanto, nell’ottica delle specie avifaunistiche analizzate e delle loro sensibilità alle lavorazioni e al rumore (ad esempio il fenicottero mostra nel sito delle saline una presenza abbastanza continua, soprattutto invernale ma al contempo una bassa sensibilità al disturbo), posto che le lavorazioni saranno molto limitate temporalmente, al fine di minimizzare ogni interazione possibile sarà necessario optare per la seguente calendarizzazione, tenendo conto dei seguenti periodi:

- Mar-Lug = massimo livello di criticità connesso alla nidificazione;
- Ott-Mar = sensibilità legata allo svernamento;

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

- Mar-Mag = sensibilità legata a possibili soste migratorie.

Tale considerazione evidenzia come la finestra temporale ottimale, in ragione dei luoghi e delle specie analizzate, è rappresentato dal periodo Agosto-Settembre per assenza di nidificazione, ridotta presenza di svernanti e limitata attività migratoria nel sito.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Anno solare distinto in funzione della maggiore sensibilità del periodo. In rosso potenziale incidenza significativa, in giallo periodo idoneo solo se le lavorazioni sono limitate temporalmente e poco rumorose, in verde assenza di incidenze significative

La corretta calendarizzazione dell'intervento prevista in fase di cantiere, permette di attenuare potenziali incidenze per la matrice considerata.

Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, la possibilità che si generino emissioni acustiche suscettibili di arrecare disturbo alle specie in relazione alla fase di gestione correlata alla tipologia di intervento è praticamente assente.

Sempre in fase di esercizio, una potenziale interferenza con l'avifauna stanziale o mitigatrice potrebbe derivare dal fenomeno di riflessione della luce solare sulla superficie dei moduli fotovoltaici, noto come effetto specchio o "glare effect" che in alcuni contesti potrebbe determinare disorientamento o rischio di collisione per gli uccelli in volo. Tale condizione è raramente documentata come causa significativa di impatti sull'avifauna specie per quanto concerne gli impianti a tetto con allineamento omogeneo alla falda, inoltre la scelta di pannelli moderni garantisce l'assorbimento della radiazione solare minimizzando la riflessione che difatti è inferiore a quella degli specchi d'acqua. Il rischio è ragionevolmente basso.

Un'altra potenziale interferenza potrebbe derivare teoricamente dal cosiddetto "effetto lago", cioè il fenomeno per cui alcune specie di uccelli possono scambiare superfici artificiali riflettenti per specchi d'acqua naturali, con rischio di disorientamento e collisione. Anche l'effetto lago è perlopiù legato ad impianti fotovoltaici a terra di grandi dimensioni, specie in contesti desertici o steppici; tale configurazione non si attua nel sito in oggetto in quanto, il fabbricato non è in continuità con gli specchi d'acqua ed è circondato da elementi artificiali in quanto ricade in un'area industriale articolata e organizzata in lotti, fabbricati e strade, etc.

Infine, le specie avifaunistiche, fruitrici del sito delle saline non hanno difficoltà a riconoscere le aree e gli specchi d'acqua delle saline reali, che sono molto estese e strutturate, dunque perfettamente riconoscibili. Pertanto l'impianto non è un sostituto percettivo di uno specchio d'acqua e il rischio è pertanto ragionevolmente basso.

Nelle scelte progettuali tuttavia è consigliata l'adozione di moduli fotovoltaici dotati di trattamento antiriflesso, con riflettanza inferiore a quella di superfici vetrate convenzionali e installazione inclinata e non orizzontale

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

così come previsto dal progetto.

Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

5.1.6 PAESAGGIO

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE

In questa fase non sussistono impatti particolarmente rilevanti, tranne che la momentanea presenza di mezzi ed operai nell'area di cantiere. Il tempo di realizzazione delle opere di progetto è limitato così come si adotteranno criteri utili a minimizzare la presenza contemporanea di più maestranze e mezzi, inducendo non solo un impatto visivo minore ma anche riducendo rumore e inquinamento rispetto a quelli di *background*.

Durante la fase di cantiere, non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO

Come evidenziato in precedenza, in fase di esercizio non si ravvedono impatti particolarmente rilevanti sulla componente paesaggistica e visiva dell'area, si sottolinea infatti che l'area oggetto di intervento e il suo immediato intorno risultano completamente inseriti in un contesto antropizzato, caratterizzato dalla presenza di altri insediamenti industriali e/o commerciali.

Si sottolinea, inoltre, che l'area in progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che sarà posto sul tetto di un fabbricato già esistente. L'installazione, coerentemente con le condizioni di insolazione caratteristiche del Comune di Trapani (TP), è stata calcolata con angolo di posa dei dispositivi imposti dall'inclinazione della falda di copertura -22° (sud-est) per orientazione azimutale, e 18° per tilt di montaggio. Pertanto, l'impianto si inserisce in conformità con la falda, inserendosi in maniera gradevole e minimizzando gli effetti sul paesaggio, sebbene si specifica che esso richiama i caratteri delle aree industriali, senza particolarità di pregio.

Le scelte progettuali minimizzano difatti ogni possibile impatto con la matrice contemplata, difatti, durante la fase di esercizio, non si prevedono impatti significativi alla luce delle scelte progettuali.

Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

5.1.7 INQUINAMENTO LUMINOSO

• IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso legato alla fase di realizzazione delle opere di progetto, si specifica come le lavorazioni, limitate temporalmente, saranno effettuate con la luce solare naturale. Pertanto,

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

non si produrranno alterazioni della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno del sito, rispetto alle condizioni *ante-operam*, dovute all'immissione di luce artificiale antropica. Saranno effettuate le lavorazioni esclusivamente con luce diurna evitando illuminazioni artificiali e/o notturne. Si minimizzeranno le luci di cantiere fisse e l'eventuale vigilanza notturna avverrà utilizzando sensori di movimento temporizzati.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio non si prevedono elementi tali da determinare impatti rispetto alla normale conduzione dell'impianto, infatti non si prevedono fonti luminose associate all'impianto.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.1.8 RIFIUTI

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI CANTIERE**

In fase di cantiere la produzione di rifiuti può riguardare le terre di scavo per la posa in opera dei cavidotti interrati e la produzione di eventuali materiali di scarto.

Gli scavi per il collocamento cavi tra impianto e cabina, si svilupperanno lungo il piazzale del fabbricato, minimizzando lo sviluppo lineare e dunque la necessità di scavi. La traccia stessa del sotto servizio rimarrà nella porzione immediatamente superficiale, appena sotto il piano di calpestio, senza necessitare di particolare profondità e dunque senza interferenza con il sottosuolo. Si effettueranno rinterri direttamente in sito, mentre gli eventuali materiali di risulta saranno trattati coerentemente con la normativa inerente le rocce e terre da scavo. I depositi temporanei di materiali avverranno su area già pavimentata. Gli altri rifiuti legati al montaggio dell'impianto saranno conferiti al C.C.R. e/o gestiti nel rispetto dei criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui alla Parte IV del D.lgs. 152/06.

Pertanto durante la fase di cantiere non si prevedono impatti significativi e le misure preventive permettono ragionevolmente di stimare, per la matrice considerata, come il cantiere se ben gestito, non generi alcuna interferenza sull'integrità del sito.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- **IMPATTI ATTESI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio, non si prevedono impatti significativi e/o che necessitano di misure di attenuazione delle interferenze.

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

5.2 ASPETTI CUMULATIVI

Per le analisi sulla complementarità con altri interventi esistenti si rimanda all'Allegato Effetto Cumulo al presente elaborato.

5.3 SINTESI DELL'EFFICACIA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VERIFICA DELL'INCIDENZA

A conclusione di questa fase, è stata inserita una tabella riassuntiva sull'esito delle valutazioni svolte in merito alla significatività delle interferenze, con e senza l'individuazione di misure di mitigazione come riportato dalle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (V.Inc.A.) DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" art. 6, paragrafi 3 e 4.

Si specifica che la componente "rumore" non è stata trattata come matrice a se stante, ma connessa alle varie matrici analizzate.

Componenti interessate dalle possibili interferenze		Effetti del P/P/P//A sulle singole componenti sito specifiche	Valutazione del livello della significatività dell'incidenza	Verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di attenuazione
ABIOTICHE	Atmosfera e clima	Fase di cantiere	Bassa	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla
	Ambiente idrico	Fase di cantiere	Nulla	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla
	Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Bassa	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla
BIOTICHE	Habitat	Fase di cantiere	Nulla	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla
	Avifauna stanziale e migratoria	Fase di cantiere	Media	Bassa
		Fase di esercizio	Media	Bassa
ECOLOGICHE	Paesaggio	Fase di cantiere	Nulla	Nulla
		Fase di esercizio	Media	Bassa
	Inquinamento luminoso	Fase di cantiere	Bassa	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

	Rifiuti	Fase di cantiere	Bassa	Nulla
		Fase di esercizio	Nulla	Nulla

Legenda:

Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)	Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
Mitigata/Media (significativa, non ulteriormente mitigabile)	Mitigata/Alta (significativa, non ulteriormente mitigabile)

Scheda di verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione

Sulla base di quanto esplicitato dalle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA) DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4, risulta opportuno evidenziare qualora, nonostante l'individuazione delle Misure di Mitigazione attuate, permanga una incidenza significativa (media ed alta), e sia intenzione da parte del proponente di realizzare comunque il P/P/P/I/A, avviare una fase di analisi e valutazione delle Soluzioni Alternative, che a loro volta possono prevedere mitigazioni, così come recepito al "Capitolo 11 – Soluzioni alternative" del D.A. 318 del 27 ottobre 2025 della Regione Siciliana.

Tuttavia, specificatamente al "Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769" e alle analisi precedentemente riportate, nonché sulla base della verifica condotta, accompagnata da una descrizione motivata che tiene conto anche degli effetti e dell'efficacia, sia in termini qualitativi che quantitativi, derivanti dall'applicazione delle misure di attenuazione, non si ravvedono incidenze mitigate significative, ossia valutate come Medie o Alte. Pertanto, si procede alla conclusione della Fase di Valutazione Appropriata.

6. CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

In base al percorso fin qui effettuato, nelle conclusioni dello Studio di incidenza, è necessario esplicitare se l'incidenza sul Sito o sui siti Natura 2000 può essere significativa, non significativa, o non conosciuta o prevedibile.

Difatti, secondo le citate Linee Guida, lo studio si può concludere con due modalità:

- a) È possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P//A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.
- b) Non è possibile escludere che il P/P/P//A determinerà incidenza significative, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere effetti negativi sul sito/i Natura 2000.

In riferimento al progetto in essere, è possibile concludere in maniera oggettiva, secondo il punto a), ossia che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito Natura 2000 ITA 010028 né del sito ITA010007, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

Per quanto concerne la verifica della significatività dell'incidenza, debitamente valutate in funzione dell'applicazione di misure di attenuazione previste per il "Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769", sul sito della Rete NATURA 2000 interessato, si può ragionevolmente:

- Escludere perdita di habitat di interesse comunitario;
- Escludere frammentazione di habitat di interesse comunitario;
- Escludere disturbi e impatti negativi significativi su specie di interesse comunitario delle Direttive Habitat e Uccelli;
- Escludere che gli altri P/P//A che insistono sul sito Natura 2000 in esame possono generare incidenze cumulative e/o sinergiche significative congiuntamente con la proposta in esame;
- Escludere che la proposta possa generare incidenze indirette sui siti Natura 2000 considerati;
- Escludere che l'intervento possa generare incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, su habitat di interesse comunitario;
- Escludere che l'intervento può generare incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, su specie di interesse comunitario;
- Escludere che l'intervento può generare incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, sull'integrità dei siti Natura 2000 considerati.

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

Pertanto, sulla base di quanto descritto è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A al “Progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 402,04 kW sulla copertura di un fabbricato sito nel Comune di Trapani (TP), e distinto in catasto al Foglio n.26 particella 769” non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 considerati tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Castellammare del Golfo, lì Gennaio 2026

IL GEOLOGO



DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

NORMATIVA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Inquinamento

Legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale).

D.Lgs 4 agosto 1999, n. 372 (attuazione della direttiva 96/61/CE - IPPC).

Rifiuti

D.L. 9 settembre 1988, n. 397 convertito in legge, con modificazioni con legge 9 novembre 1988, n. 475 (disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti industriali).

D. Lgs 27 gennaio 1992, n. 95 (Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli olii usati) - Testo vigente.

Legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale).

Ordinanza 28 febbraio 2001 (disciplina per l'ingresso in Sicilia dei rifiuti destinati ad essere riciclati o recuperati - ordinanza n. 107).

Decisione CE 2001/118/CE (modifica all'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE).

Legge 28 luglio 2000, n. 224 (conversione del D.L. 16 giugno 2000, n. 160 - bonifica dei siti inquinati).

Legge 25 febbraio 2000, n. 33 (conversione in legge del D.L. 500/1999 - proroga termini per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e comunicazioni PCB).

D.L. 30 dicembre 1999 n. 500 (proroga dei termini per lo smaltimento in discarica di rifiuti e per le comunicazioni sui PCB) - Testo coordinato con le modifiche apportate dalla legge di conversione.

D.Lgs. 5 febbraio 1997. n. 22 (Decreto Ronchi e successive modifiche).

Rumore

Legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale).

D.M. 29 novembre 2000 (criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore).

Direttiva 2000/14/CE (emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto).

D.P.C.M. 1 marzo 1991 (limiti massimi di esposizione) - Testo vigente.

D.M. 16 marzo 1998 (rilevamento e misurazione).

D.P.C.M. 14 novembre 1997 (valori limite).

Legge 447/1995 (legge quadro inquinamento acustico).

Territorio

Legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale).

Legge 24 novembre 2000, n. 340 (semplificazione dei procedimenti amministrativi) - Articoli 5, 8 e 22.

Legge 11 febbraio 1994, n. 109 (Legge Quadro in materia di lavori pubblici) - Testo vigente

DOTT. GEOL. ANTONINO CACIOPPO

Geologia Ambientale ed Applicazioni per il Territorio
Via G. Marconi n.127 - Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

D.Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490 (Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali).

Valutazione di incidenza

Direttiva n. 79/409/CEE (individuazione delle zone di protezione speciale).

Direttiva n. 92/43/CEE - "Habitat" (individuazione dei siti di importanza comunitaria).

D.P.C.M. n.357/1997 (regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE).

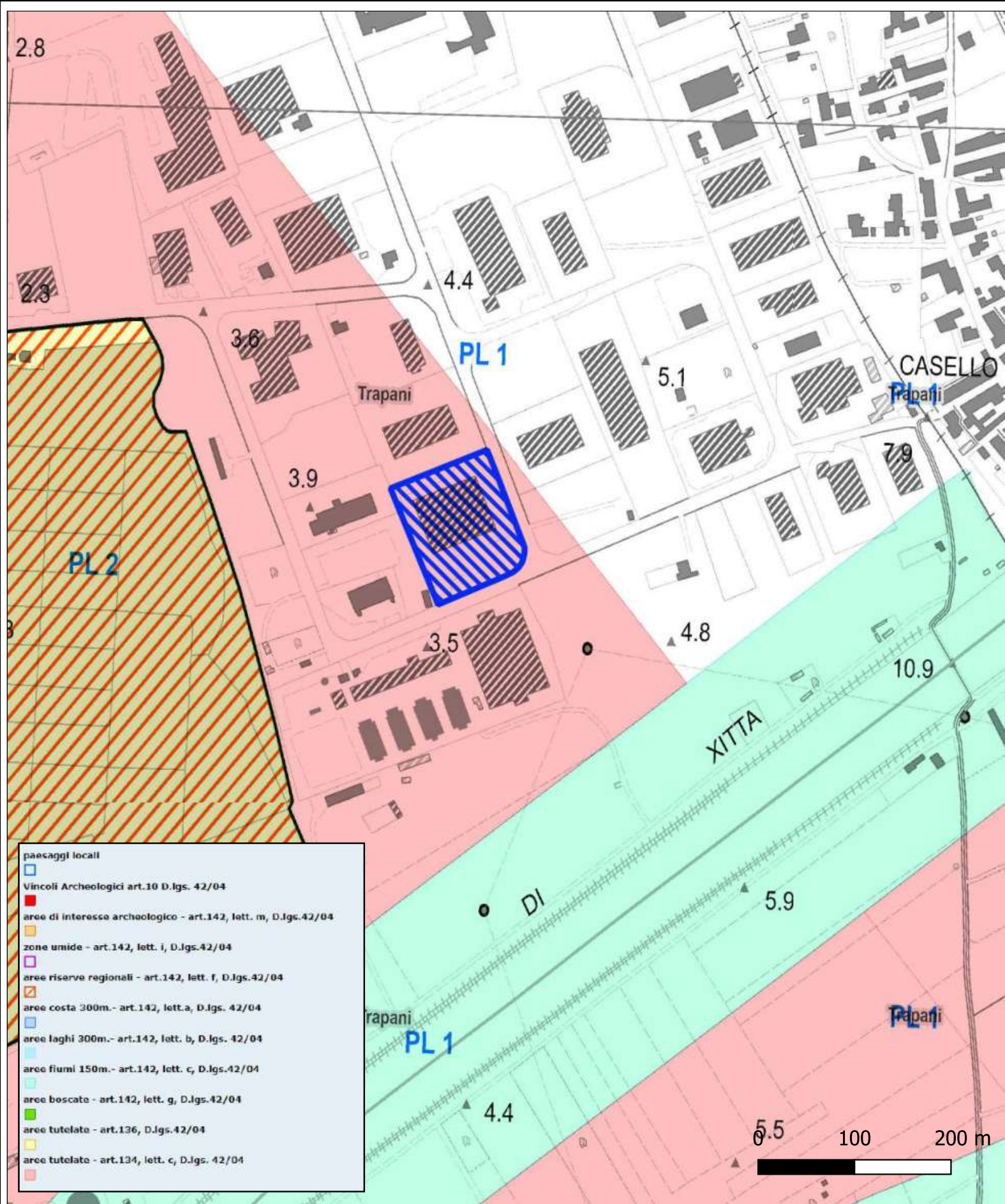
Decreto Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000 (pubblicazione elenchi ZPS e SIC sul territorio nazionale).

D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 (modifiche al D.P.C.M. n.357/1997).

DPR 357/1997, All.G e D.a. 30.03.07 all. 2 e ss.mm.ii. Ott e Dic 2007.

D.A. n.237 del 29.06.2023.

D.A. n.318/GAB del 27 Ottobre 2025.



ORIENTAMENTO



ELABORATO:

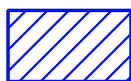
STRALCIO CARTA DEL VINCOLO PAESAGGISTICO D.LGS 42/04

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

IL GEOLOGO

SITO DI PROGETTO



SCALA:

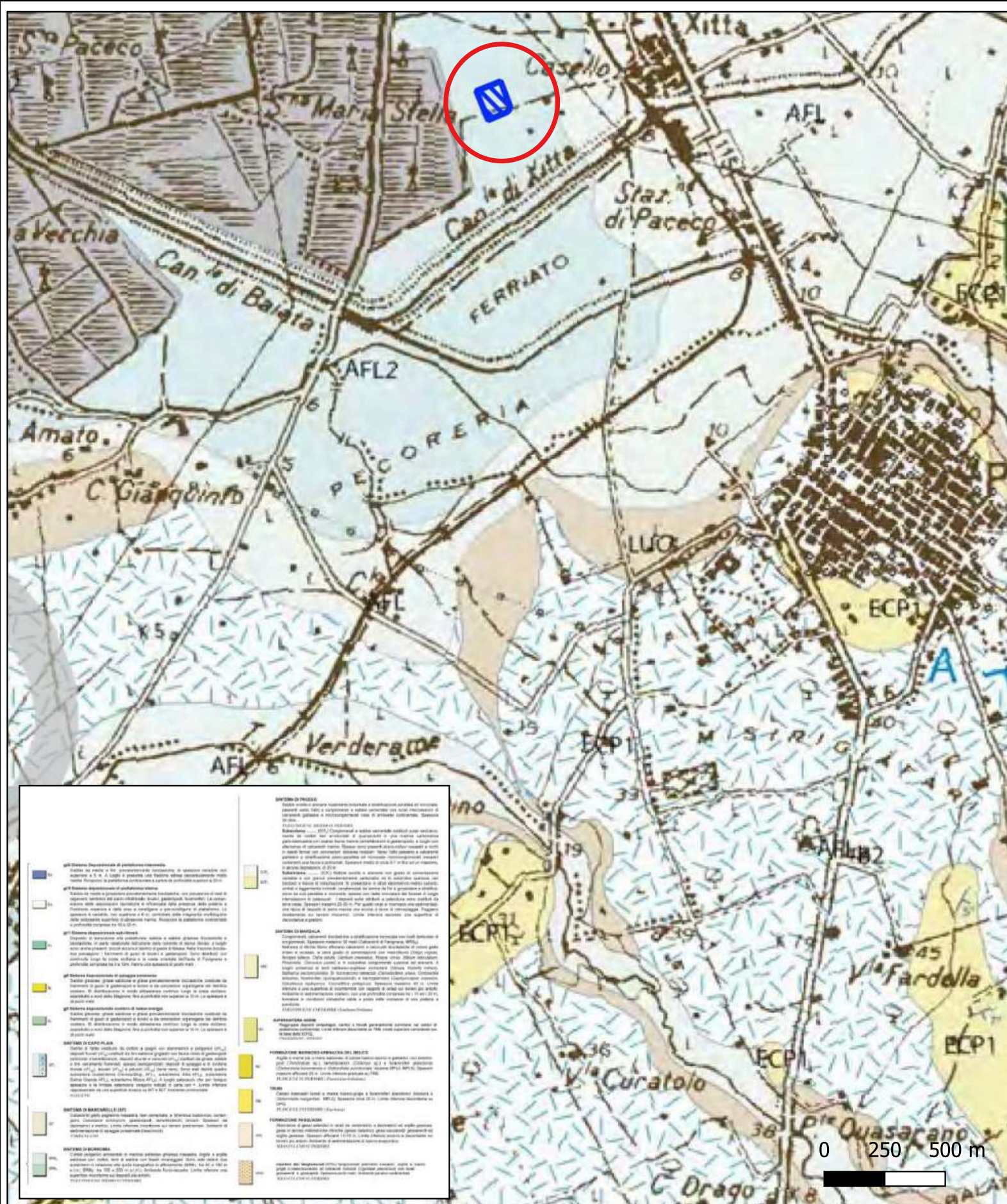
1:5.000

FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/gis/services/piani_paesaggistici/tp_ambiti23_beni_paesaggistici/MapServer/WmsServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

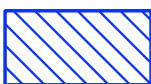




ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

Stralcio carta geologica

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:20.000

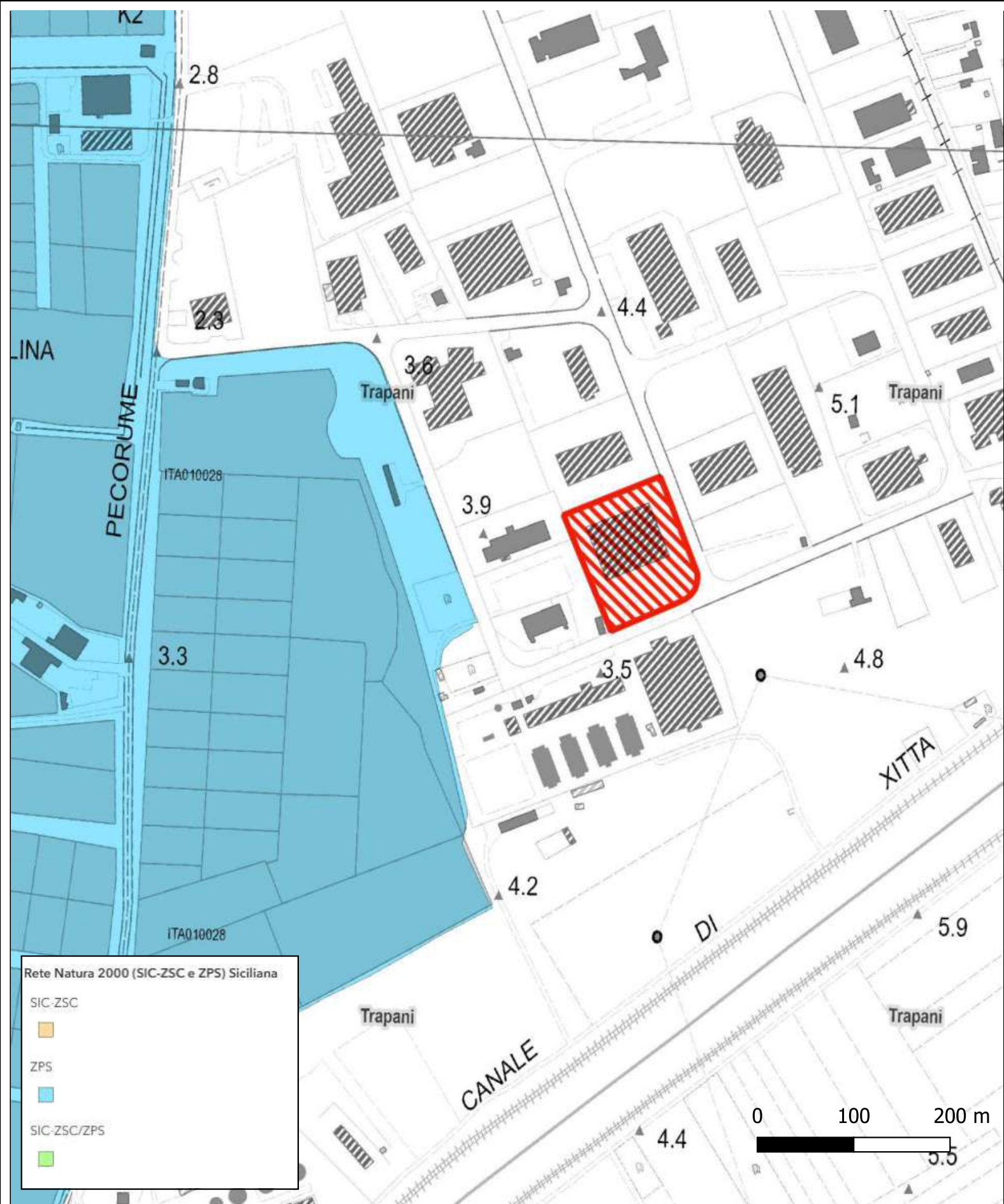
FONTE:

CARTA GEOLOGICA F. 605 PACECO

IL GEOLOGO



Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



Rete Natura 2000 (SIC-ZSC e ZPS) Siciliana

SIC-ZSC

ZPS

SIC-ZSC/ZPS

ORIENTAMENTO

N

SITO DI PROGETTO

ELABORATO:

STRALCIO CARTA Z.P.S.

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

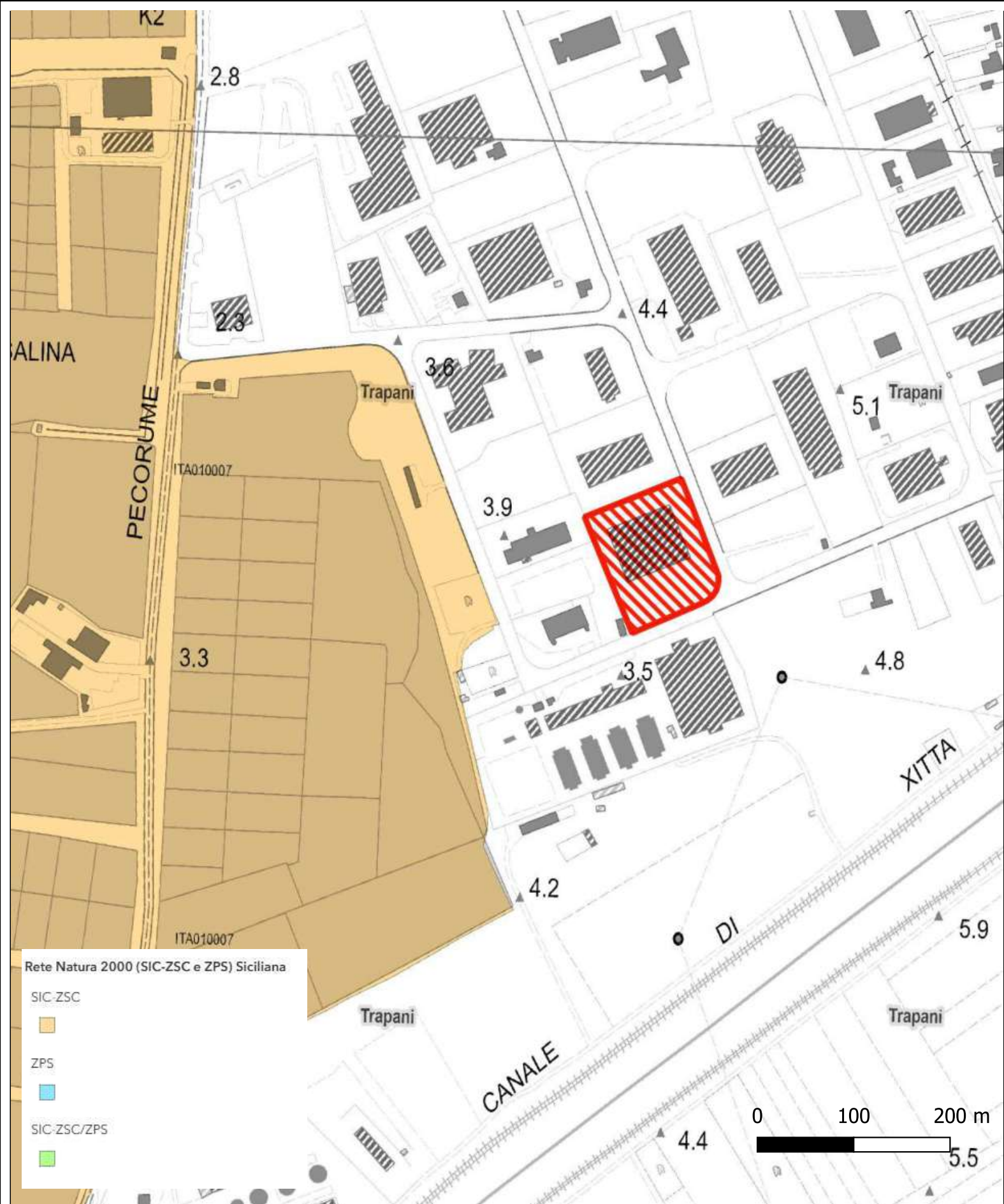
1:5.000

FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/services/natura2000/sic_zsc_zps/MapServer/WMSServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO:



ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

STRALCIO CARTA Z.S.C.

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:5.000

FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/services/natura2000/sic_zsc_zps/MapServer/WMSServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO:





ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

STRALCIO CARTA I.B.A.

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:5.000

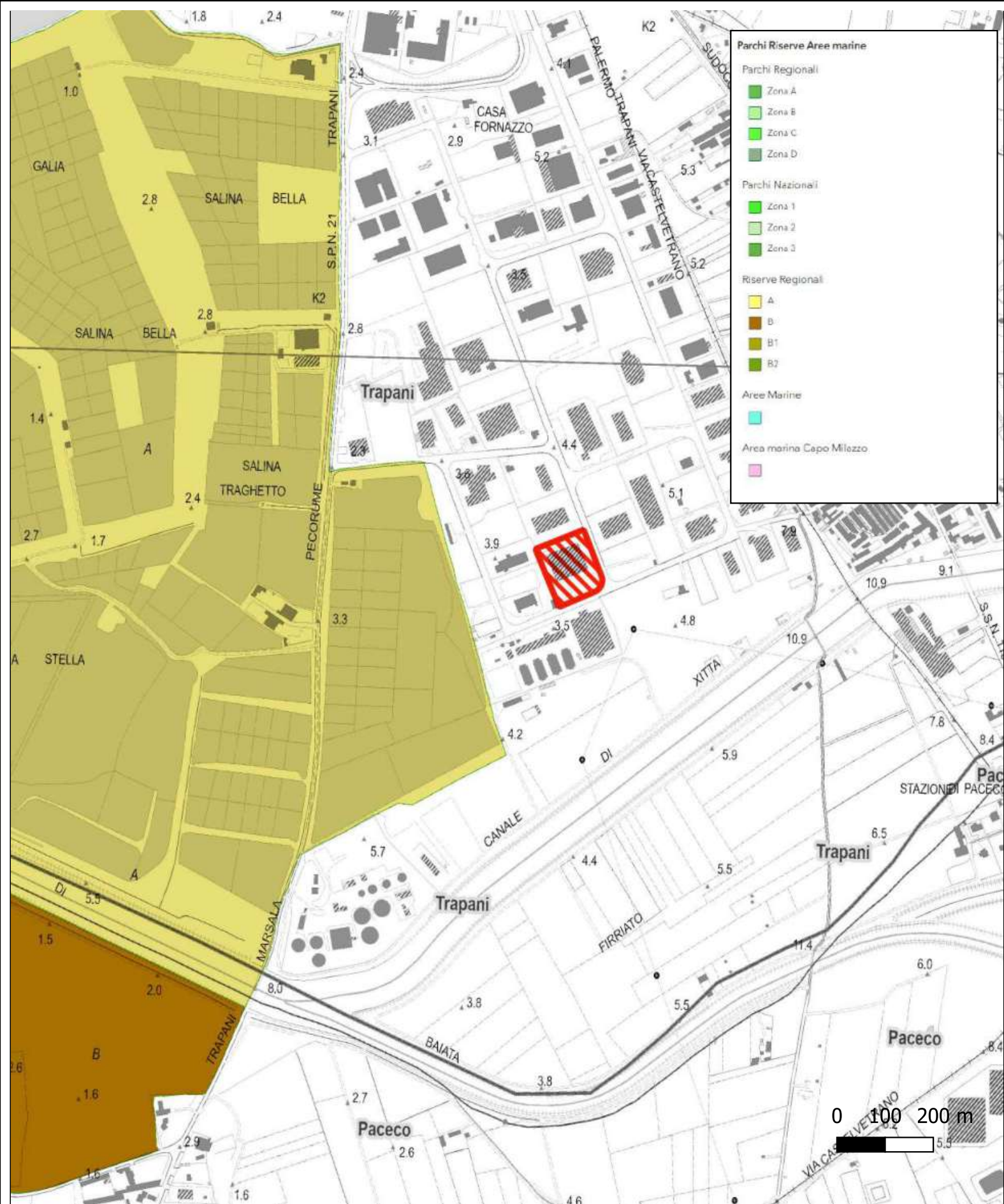
FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/services/area_protette/IBA_important_birds_area/MapServer/WmsServer - https://map.sitr.regione.sicilia.it/gis/services/ctr_10000/ctr_2013_dbtrs/MapServer/WmsServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO:





ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

STRALCIO CARTA DELLE AREE NATURALI PROTETTE DELLA SICILIA - PARCHI E RISERVE

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/rest/services/aree_protette/parchi_riserve_areemarine/MapServer

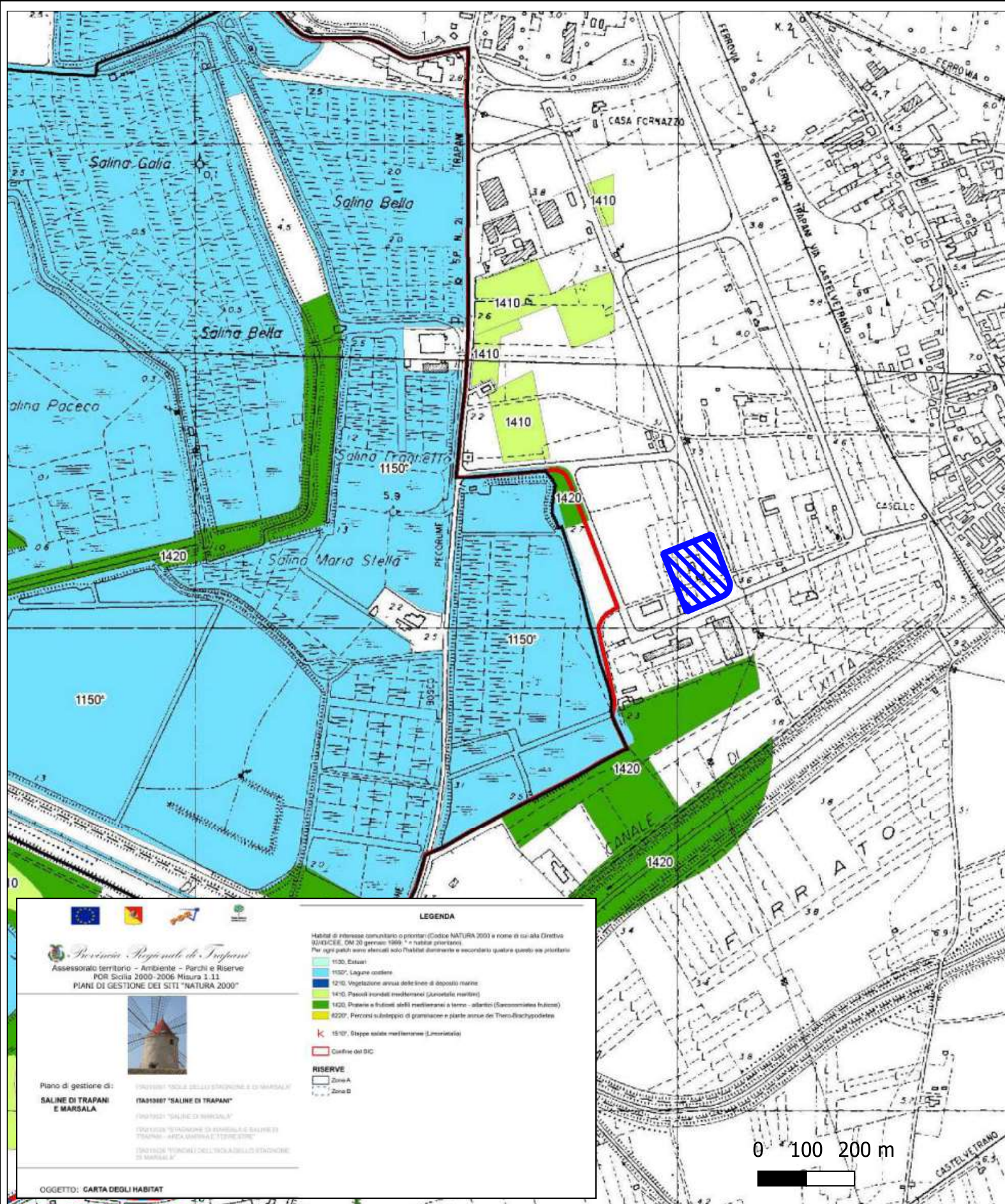
Dott. Geol. Antonino Cacioppo

Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)

Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO:

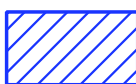




ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

CARTA DEGLI HABITAT - SALINE DI TRAPANI E MARSALA ITA010007 "SALINE DI TRAPANI"

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

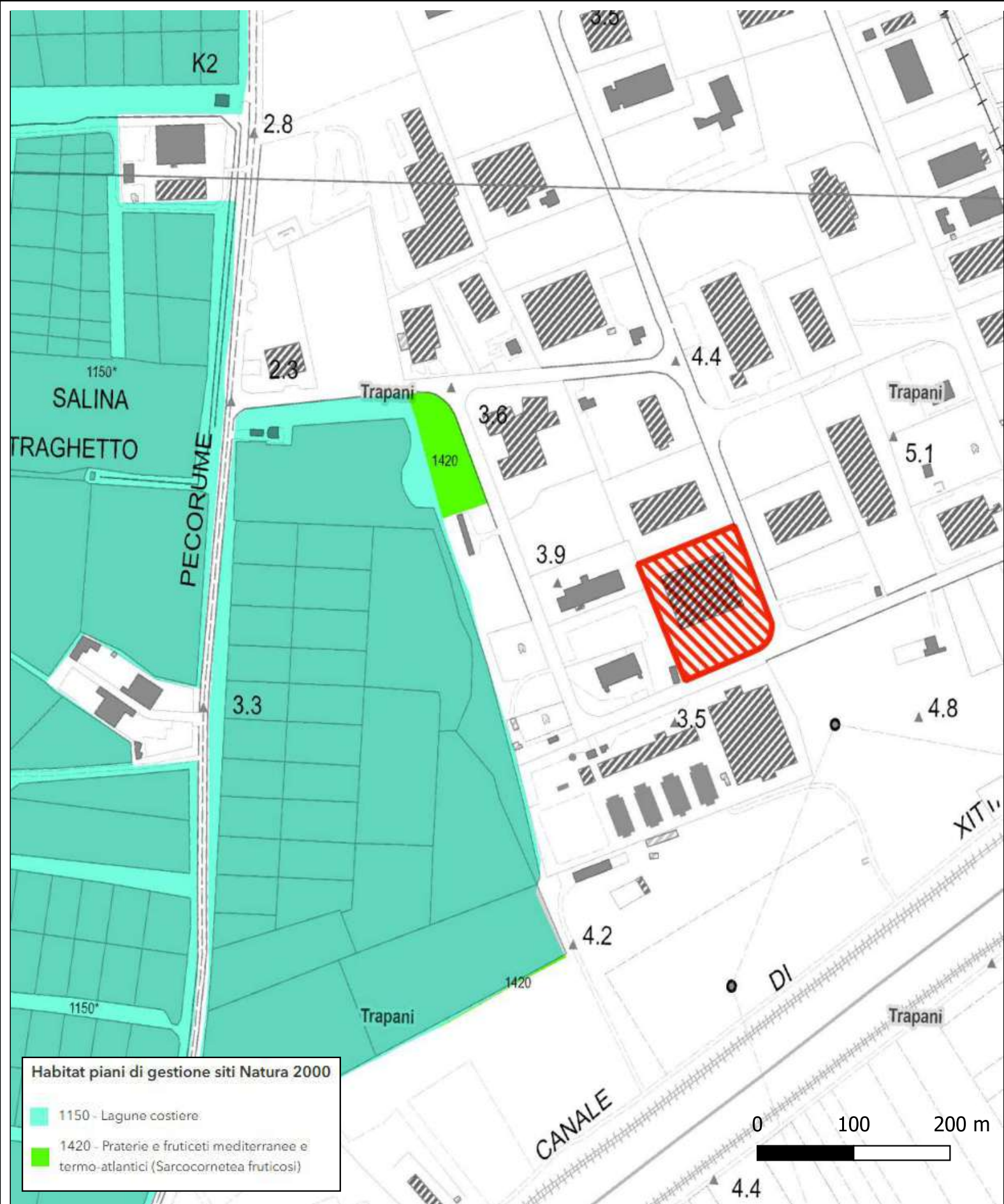
FONTE:

CARTA DEGLI HABITAT - SALINE DI TRAPANI E MARSALA ITA010007 "SALINE DI TRAPANI"

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO





ORIENTAMENTO



ELABORATO:

STRALCIO CARTA HABITAT PIANI DI GESTIONE

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

IL GEOLOGO:

SITO DI PROGETTO



SCALA:

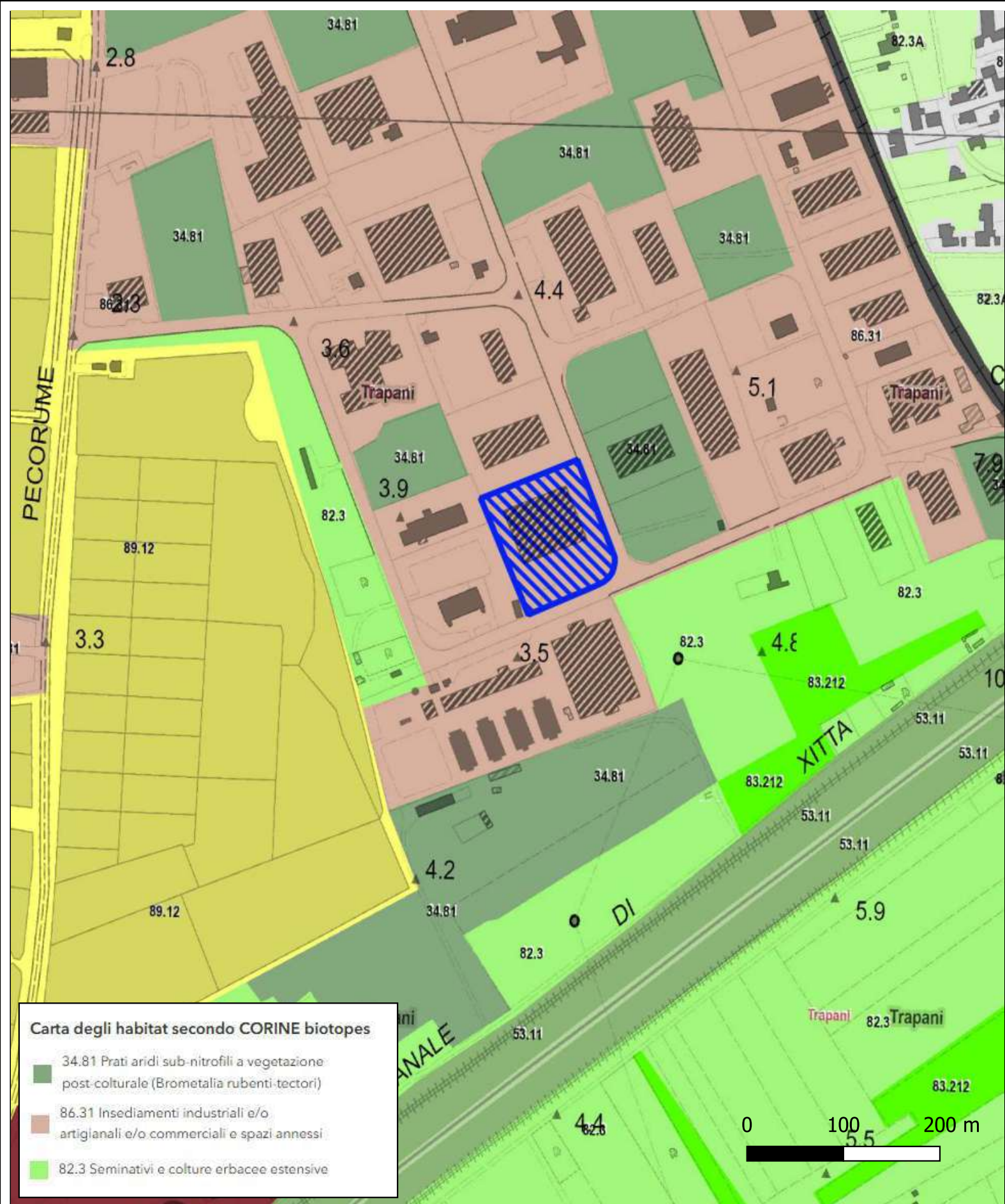
1:5.000

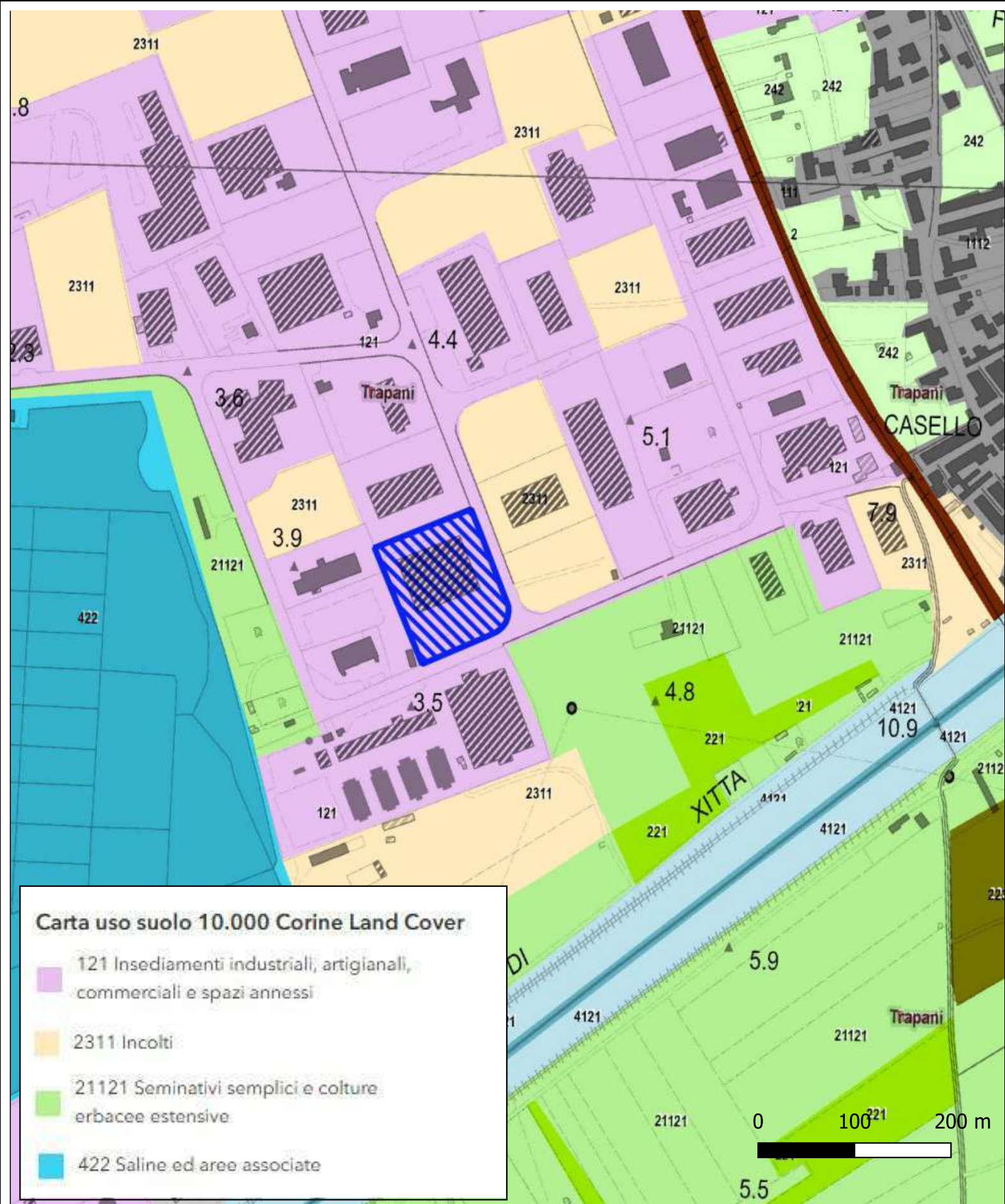
FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/services/natura2000/habitat_pianidigestione_natura2000/MapServer/WmsServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com







ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

STRALCIO CARTA HABITAT CORINE LAND COVER

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:5.000

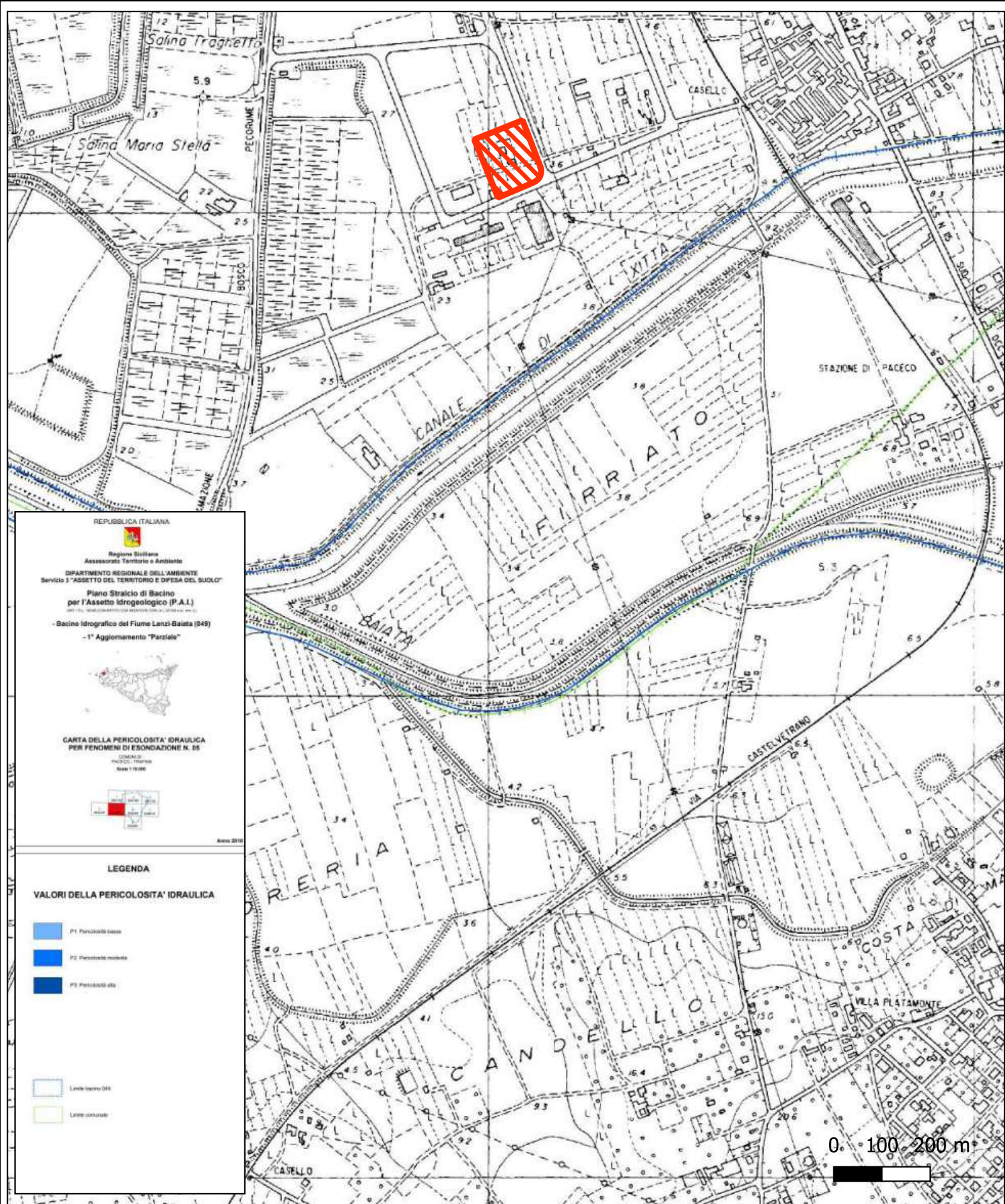
FONTE:

https://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/services/carta_habitat_10000/cartauso-suolo_corinelandcover_CLC/MapServer/WmsServer

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com

IL GEOLOGO:





REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AMBIENTE
Servizio 3 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
art. 17, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n. 152 del 29/09/99
- Bacino Idrografico del Fiume Lanza di Baia (049)
- 1° Aggiornamento "Parziale"

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA
PER FENOMENI DI ESONDAZIONE N. 05
TRAPANI - TRAPANI
Scala 1:10.000

ANNO 2010

LEGENDA

VALORI DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

- P1 Pericolosità bassa
- P2 Pericolosità media
- P3 Pericolosità alta

Linea lacino GSA

Linea comunale

0 100 200 m

ORIENTAMENTO



ELABORATO: **CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA
PER FENOMENI DI ESONDAZIONE N.05**

UBICAZIONE: **TRAPANI (TP)**

IL GEOLOGO



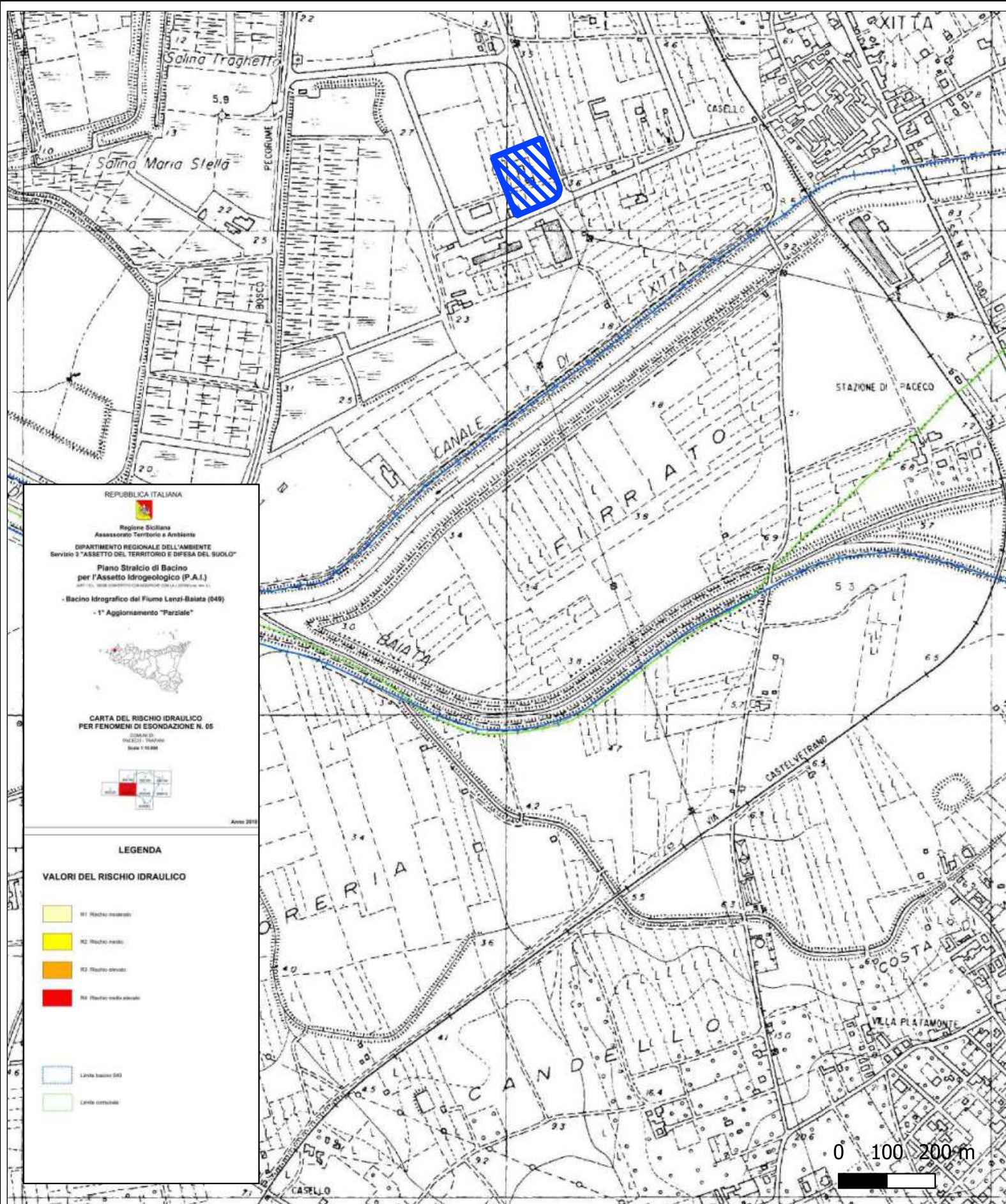
SITO DI PROGETTO



SCALA: **1:10.000**

FONTE: **P.A.I. REGIONE SICILIANA**

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

**CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO PER
FENOMENI DI ESONDAZIONE N.05**

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

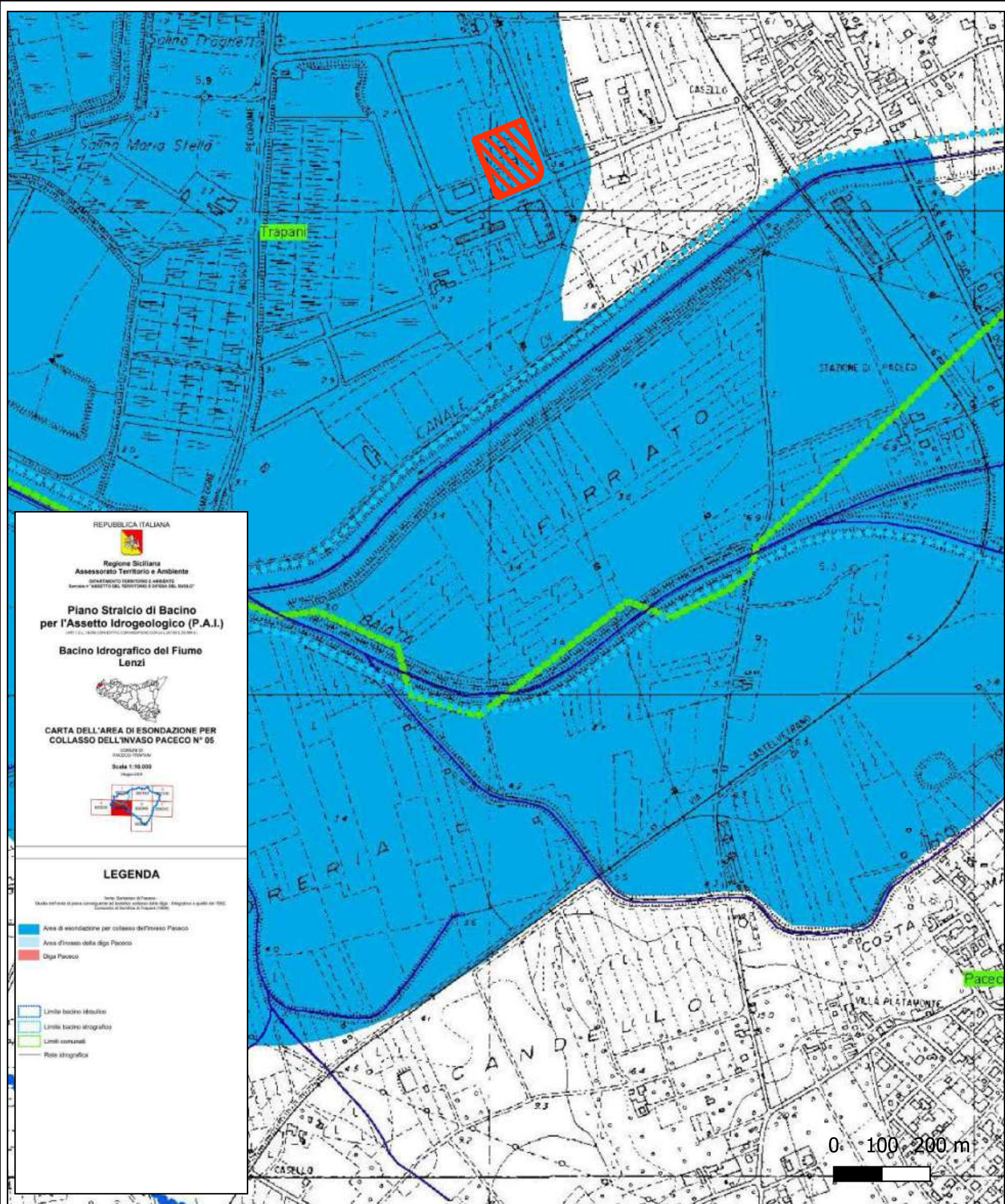
FONTE:

P.A.I. REGIONE SICILIANA

IL GEOLOGO



Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



REPUBBLICA ITALIANA
Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio "ASSESSATO DEL TERRITORIO E DELLA DEL SVILUPPO"

**Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**
(art. 1, c. 1, lett. a) del D.Lgs. n. 152 del 1999)

**Bacino Idrografico del Fiume
Lenzi**



**CARTA DELL'AREA DI ESONDAZIONE PER
COLLASSO DELL'INVASO PACECO N° 05**

Scale 1:10.000
Regione Siciliana

LEGENDA

Fonte: Servizio Idrogeologico
Studio dell'area di piana con riferimento al sistema idrogeologico della diga, integrando i dati del 1992.
Comune di Paceco (TP)

- Area di esondazione per collasso dell'Invaso Paceco
- Area d'innescio della diga Paceco
- Diga Paceco

- Limite bacino idrografico
- Limite bacino idrografico
- Limiti comunali
- Rete idrografica

ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO CARTA DELL'AREA DI ESONDAZIONE PER COLLASSO DELL'INVASO PACECO N.05

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

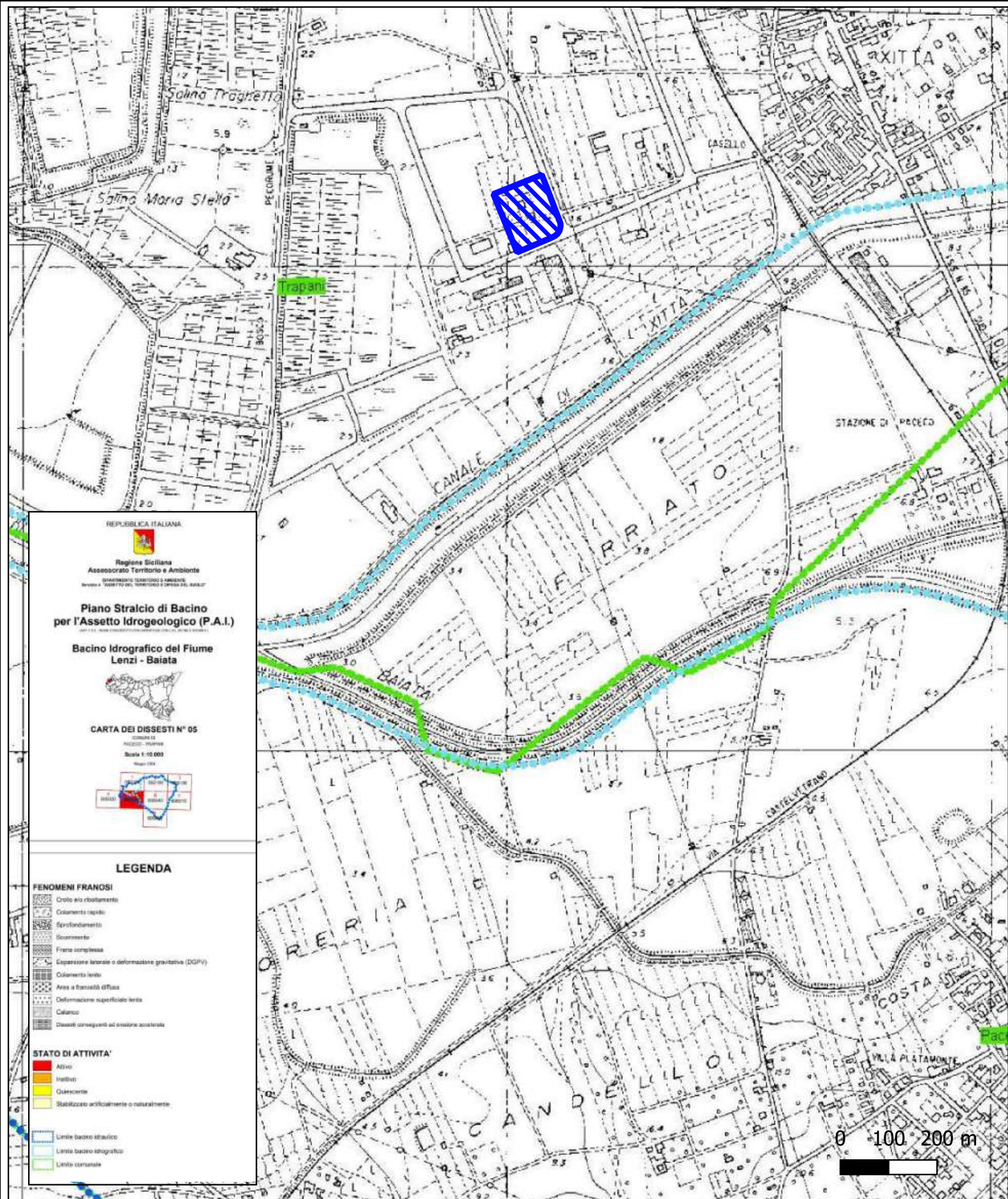
FONTE:

P.A.I. REGIONE SICILIANA

IL GEOLOGO



Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio "ASSESSORI DEL TERRITORIO E DELLA DELIBERAZIONE"

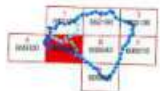
**Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**

**Bacino Idrografico del Fiume
Lenzi - Baia**



CARTA DEI DISSESTI N° 05

REGIONE SICILIANA
Sicilia - Palermo
Scala 1:10.000
Mappa 1984



LEGENDA

FENOMENI FRANOSI

- Crollo o ribaltamento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Scorrimento
- Friato complesso
- Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
- Colamento lento
- Area a frangenti d'acqua
- Deformazione superficiale lenta
- Calanco
- Dissesti conseguenti ad erosione accelerata

STATO DI ATTIVITA'

- Attivo
- Inattivo
- Quiescente
- Stabilizzato artificialmente o naturalmente

Limite bacino idraulico
Limite bacino idrografico
Limite comunale

ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

CARTA DEI DISSESTI

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

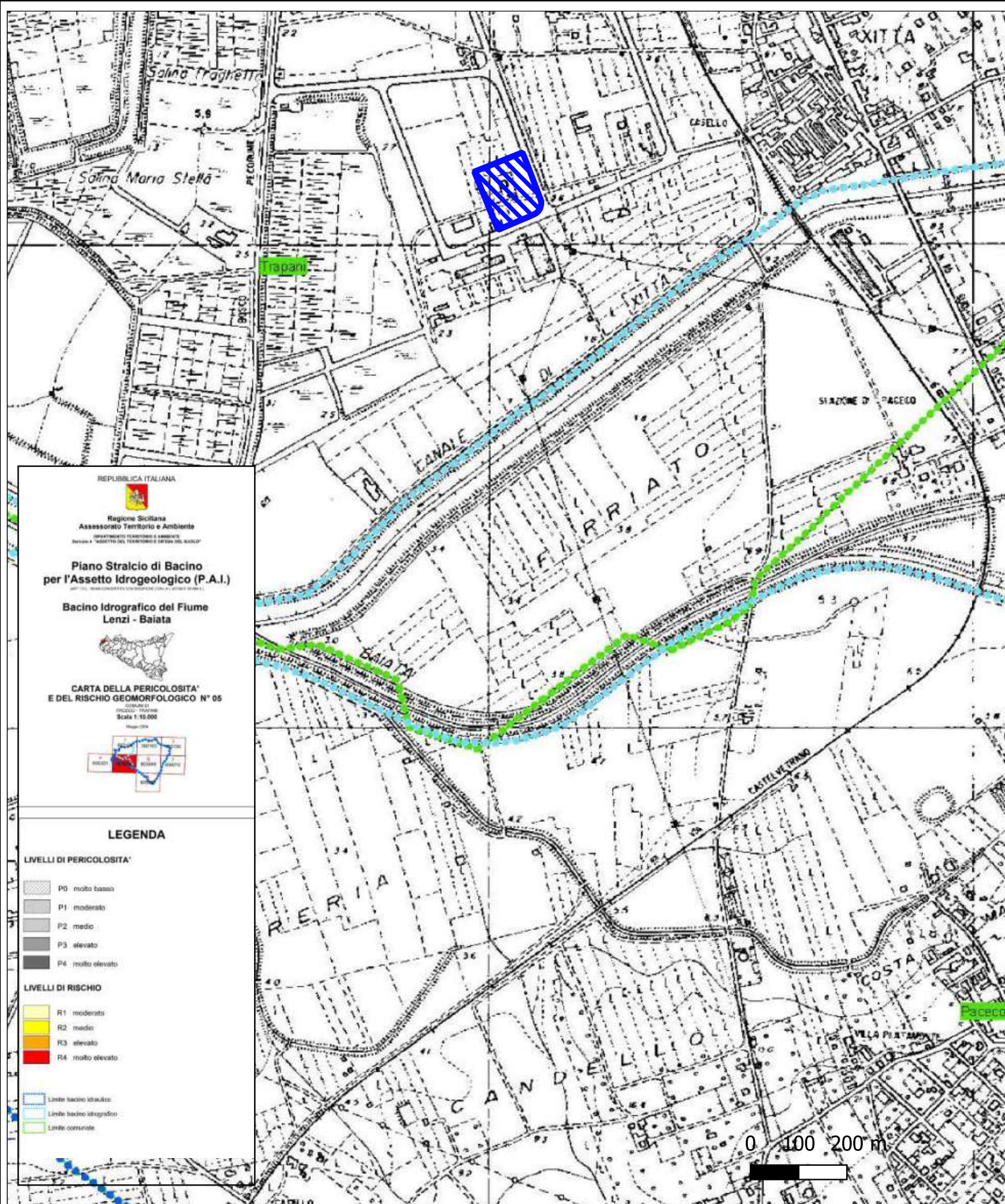
FONTE:

P.A.I. REGIONE SICILIANA

IL GEOLOGO



Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com



ORIENTAMENTO



SITO DI PROGETTO



ELABORATO:

CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

UBICAZIONE:

TRAPANI (TP)

SCALA:

1:10.000

FONTE:

P.A.I. REGIONE SICILIANA

IL GEOLOGO



Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi, n. 127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel 328.4911173 | geologocacioppo@gmail.com