



**Ministero delle Infrastrutture
e della Mobilità sostenibili**

*Domanda di Concessione Demaniale
ex art. 36 R.D. 327/1942 agg. L.25/2010*

*Domanda di Autorizzazione Unica
ex art. 12 D.lgs. 387/ 2003*

**Ministero della Transizione Ecologica
Ministero della Cultura**

*Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
ex D.lgs. 152/2006*

Progetto Preliminare
**IMPIANTO FOTOVOLTAICO
OFFSHORE NEL MARE
DI TARANTO**

Studio Preliminare Ambientale

YR02

F0222YR02STPRAM00a

Progetto
Dott. Ing. Luigi Severini
Ord. Ing. Prov. TA n.776

Elaborazioni
iLStudio.
Engineering & Consulting **Studio**

Concept & Innovations
NiceTechnology®

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina I di V

SOMMARIO

1. PREMESSA	6
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	9
3. PROCEDURA AUTORIZZATIVA	10
4. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....	11
4.1. Layout dell'impianto	11
4.2. Elementi costitutivi dell'impianto fotovoltaico	12
4.2.1. Parte a mare	13
4.2.2. Parte a terra	13
4.3. Costruzione dell'impianto fotovoltaico	13
4.3.1. Parte a mare	14
4.3.2. Parte a terra	14
4.4. Manutenzione dell'impianto fotovoltaico.....	14
4.4.1. Piano di prevenzione dei rischi.....	14
4.5. Dismissione dell'impianto fotovoltaico	14
5. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE.....	15
5.1. Inquadramento territoriale ed ambientale del progetto	15
5.1.1. Inquadramento geologico e geomorfologico.....	15
5.1.2. Caratterizzazione batimetrica dell'area	17
5.1.3. Inquadramento meteomarinario	18
5.1.4. Inquadramento sismico dell'area.....	19
5.1.5. Inquadramento idrografico e idrologico.....	21
5.1.6. Biodiversità	24
5.2. Analisi dei vincoli della pianificazione nazionale e regionale del sito.....	30
5.2.1. Piano Paesaggistico territoriale regionale (PPTR-Puglia)	30
5.2.2. Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000	33
5.2.3. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	34
5.2.4. Piano Regolatore Portuale	36
5.2.5. Sito di Interesse Nazionale.....	37
5.3. Interazioni con attività umane e infrastrutture esistenti	41
5.3.1. Vincoli derivanti dalle attività di navigazione marittima e dalla pesca.....	41
5.3.2. Asservimenti derivanti dalle attività aeronautiche civili e ambientali.....	41
5.3.3. Aree sottoposte a restrizioni di natura militare	42
5.3.4. Sistema locale dei trasporti.....	42
6. DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	44

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina II di V

6.1.	Impatti connessi alle emissioni in atmosfera	45
6.1.1.	Fase di costruzione	45
6.1.2.	Fase di esercizio	45
6.1.3.	Fase di dismissione	46
6.2.	Impatti connessi al patrimonio paesaggistico e culturale	46
6.3.	Impatti connessi alle emissioni acustiche	47
6.4.	Impatti connessi alle emissioni elettromagnetiche.....	47
6.5.	Impatti connessi all'utilizzo di materie prime	47
6.6.	Impatti connessi alla produzione di rifiuti.....	48
6.7.	Impatto sui fondali	49
6.8.	Impatti sulla biodiversità	49
6.9.	Impatto su suolo e sottosuolo.....	51
6.10.	Impatti sulle attività produttive e sul settore terziario/servizi	51
6.11.	Impatti cumulativi	52
7.	STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DEGLI IMPATTI.....	53
7.1.	Localizzazione del progetto	53
7.2.	Paesaggio	53
7.3.	Tipologia di fondazione	53
7.4.	Salvaguardia biocenosi.....	53
7.5.	Sottrazione di aree marine per la pesca.....	54
7.6.	Compatibilità ambientale delle opere a terra.....	54
7.7.	Prevenzione e gestione dell'inquinamento accidentale.....	54
7.8.	Vernici prive di composti organostannici.....	54

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina III di V

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.1 – Inquadramento dell'impianto su ortofoto.....	6
Figura 2.1 – Localizzazione dell'area interessata dal progetto	9
Figura 4.1 – Layout dell'impianto fotovoltaico.....	12
Figura 4.2 – Schema a blocchi dell'impianto fotovoltaico.....	13
Figura 5.1 – Stralcio Carta geologica – Arco ionico tarantino	16
Figura 5.2 – Stratigrafia tipica area a mare.....	17
Figura 5.3 – Batimetria area di progetto.....	18
Figura 5.4 – Rosa dei venti nell'area di progetto	18
Figura 5.5 – Zone sismiche del territorio italiano (2003).....	20
Figura 5.6 – Pericolosità simisca - INGV	21
Figura 5.7 – Sistema delle tutele. Componenti idrologiche – Piano di Protezione Civile Comunale.....	22
Figura 5.8 – Isopieziche della falda profonda e sorgenti dell'Arco Ionico Tarantino.....	23
Figura 5.9 – Ortofoto dell'area di studio.....	25
Figura 5.10 – Carta dei fondali marini precedente ai lavori di ampliamento del porto.....	25
Figura 5.11 – Praterie di Posidonia nel Golfo di Taranto.....	27
Figura 5.12 – Avvistamenti dei Cetacei nel golfo di Taranto dalla Jonian Dolphin Conservation (2009-2013). Il cerchio in rosso evidenzia il sito del progetto.....	28
Figura 5.13 – Stralcio Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	31
Figura 5.14 – Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta di progetto.....	34
Figura 5.15 – Aree perimetrate a pericolosità idraulica nell'area vasta di progetto	35
Figura 5.16 – Aree perimetrate a pericolosità geomorfologica nell'area vasta di progetto.....	35
Figura 5.17 – Stralcio Piano Regolatore Portuale - Taranto	36
Figura 5.18 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 0-50 cm.....	38
Figura 5.19 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 50-100 cm	38
Figura 5.20 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 150-200 cm	39
Figura 5.21 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 200-250 cm	39
Figura 5.22 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 250-300 cm	40
Figura 5.23 – Giudizio sintetico di tossicità dei campioni prelevati nell'area ad ovest di Punta Rondinella.....	40
Figura 5.24 – Rotte navigazione attività di pesca.....	41
Figura 5.25 – Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro e zone dello spazio aereo soggette a restrizioni nell'area di studio.....	42
Figura 5.26 – Sistema locale dei trasporti.....	43



iLStudio.
Engineering & Consulting **Studio**

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina IV di V

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 6.1 – Emissioni evitate grazie all’esercizio del parco fotovoltaico galleggiante..... 46

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina V di V

INDICE DELLE VOCI

PNRR	Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
FER	Fonti di Energia Rinnovabile
MIMS	Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
SIC	Sito di Interesse Comunitario
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
PPTR	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
CA	Corrente alternata
CC	Corrente continua
BT	Bassa Tensione
MT	Media Tensione
AT	Alta Tensione
O&M	Operation & Maintenance (Esercizio e Manutenzione)
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PRP	Piano Regolatore Portuale
SIN	Sito di Interesse Nazionale
ENAC	Ente Nazionale Aviazione Civile
TOC	Trivellazione Orizzontale Controllata
WEEE	Waste of Electrical and Electronic Equipment
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
DNSH	Don Not Significant Harm
TUA	Testo Unico Ambientale
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina VI di V

1. PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato redatto in supporto alla procedura di “Scoping” avviata per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile solare tramite un sistema di conversione fotovoltaico.

Il progetto prevede l’installazione di pannelli fotovoltaici su strutture offshore ubicate in un’area marina di circa 40 Ha nella rada esterna del Porto di Taranto, in adiacenza alla recente nuova opera di colmata ed il promontorio di Punta Rondinella, come indicato nell’immagine aerea sottostante.



Figura 1.1 – Inquadramento dell’impianto su ortofoto

Elaborazione ILStudio

L’area proposta risulta essere un’area residuale caratterizzata da bassi fondali ed è delimitata nella parte nord dalla linea di costa artificiale realizzata con una colmata e nella parte est da Punta Rondinella e dalla scogliera di protezione della rada di Mar Grande.

L’esposizione a sud dell’impianto consente una ottimale esposizione all’energia solare, peraltro incrementata presenta una buona esposizione, ed è facilmente raggiungibile tramite l’infrastruttura di viabilità presente.

Per la realizzazione del parco fotovoltaico si prevede:

- l’installazione di piattaforme offshore (galleggianti o fisse) su cui ubicare i pannelli fotovoltaici;
- realizzazione delle opere di connessione per la raccolta dell’energia elettrica prodotta dal parco e l’immissione nella rete elettrica nazionale.

L’uso di un moderno sistema fotovoltaico offshore rispetto ad un più classico fotovoltaico a terra presenta numerosi vantaggi tra i quali:

- 1) nessun consumo di suolo: nessun uso di terre a vocazione agricola, nessun disboscamento o eliminazione di vegetazione preesistente, nessun aumento di rischio di erosione del suolo;
- 2) aumento della produzione di energia per sfruttamento della riflessione dell’acqua: la superficie

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina VII di V

- dell'acqua funziona come uno specchio e migliora l'irradiazione, aumentando la produzione di energia. La capacità dell'acqua di riflettere e amplificare la luce solare permette all'impianto di captare maggiori quantità di luce e di generare più energia;
- 3) aumento dell'efficienza dei moduli per minore surriscaldamento: l'acqua su cui poggiano i pannelli costituisce un sistema di raffreddamento naturale, evita il surriscaldamento;
 - 4) riduzione dei consumi di acqua per la pulizia dei pannelli: i pannelli, essendo installati in acqua, sono soggetti a minore copertura di polvere con conseguente riduzione delle frequenze di lavaggio e minore consumo di acqua;
 - 5) creazione di una zona protetta ed indisturbata, capace di facilitare la riproduzione delle specie ittiche presenti.

Il progetto si incardina nelle più recenti linee normative di autorizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Come infatti noto, l'art.12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative), così come modificato dall'articolo 2, comma 158, della L. n.244/2007 (attuativa della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità) e successivamente modificato dall'articolo 23 D.lgs. D.lgs. n. 199/2021, prevede che per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili da realizzare o realizzati sulla terraferma, gli interventi di modifica, potenziamento e rifacimento, nonché le opere connesse e le infrastrutture necessarie alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, debba essere rilasciata una autorizzazione unica dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.

Per gli impianti offshore destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili l'articolo 2, comma 158, della Legge 24 dicembre 2007, n. 244 ha previsto che l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti è rilasciata dal Ministero della Transizione Ecologica di concerto con il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili e sentito, per gli aspetti legati all'attività di pesca marittima, il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, nell'ambito del provvedimento adottato a seguito del procedimento unico di cui al comma 4, comprensivo del rilascio della concessione d'uso del demanio marittimo.

Inoltre, come esplicitato nella Circolare N. 40, emanata il 5 gennaio 2012 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora MIMS), la realizzazione degli impianti offshore inquadrati nell'ambito dell'approvvigionamento di fonti di energia, è materia rimasta nelle esclusive competenze dello Stato ai sensi degli articoli 28, 29, 30 e 31 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, compreso anche la competenza al rilascio della concessione di beni del demanio marittimo richiesti per le medesime finalità (articolo 105, comma 2, lett. I) e della legge 23 agosto 2004, n. 239, articolo 1, comma 7, lett. I).

Parimenti sono di esclusiva competenza statale le procedure di Screening e VIA per impianti fotovoltaici con potenza superiore a 10 MW, così come disposto dal Decreto-Legge, 31 maggio 2021, n. 77 (anche noto come "Decreto Semplificazioni", il "Decreto") recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", il cui fine, come si legge all'art. 1, rubricato "Principi, finalità e definizioni", è definire il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare e agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ("PNRR"), dal Piano nazionale per gli investimenti complementari nonché dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 ("PNIEC"), così come convertito nella Legge 29 luglio 2021, n. 108.

Il progetto del parco fotovoltaico offshore qui proposto intende contribuire al processo di decarbonizzazione del settore energetico e di indipendenza energetica programmati dal nostro Paese, sostenendo altresì la lotta al cambiamento climatico, in totale coerenza con il Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) che,

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina VIII di V

come noto, impone precisi obiettivi a riguardo, in particolare mediante azioni mirate alla riduzione dei consumi, all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori economici e all'incremento della produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER). Tutto ciò in ossequio agli impegni assunti con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) trasmesso alla Commissione Europea il 17 gennaio 2020 in attuazione del Regolamento UE 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio, che per il settore dell'energia solare pone un obiettivo di crescita di 52 GW per il 2030 (cfr. pag. 57 - PNIEC).

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina IX di V

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale è indirizzato alla cosiddetta procedura di “Scoping”, mediante cui definire i contenuti degli studi e gli approfondimenti necessari allo Studio di Impatto Ambientale, e caratterizza il progetto dal punto di vista ambientale. Infatti, ai sensi dell’art. 21 comma 1 del Testo Unico sull’ambiente *“il proponente ha la facoltà di richiedere una fase di consultazione con l’autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata delle informazioni, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare per la predisposizione dello studio di impatto ambientale. A tal fine, trasmette all’autorità competente, in formato elettronico, gli elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustra il piano di lavoro per l’elaborazione dello studio di impatto ambientale”*.

Il progetto, sulla base del principio *“Do not Significant Harm”* (DNSH), ai sensi dell’art. 17 del Regolamento UE 852/2020, è stato sviluppato adottando scelte tecniche in modo tale da assicurare il minore impatto ambientale possibile sull’ecosistema e un importante contributo alla mitigazione dei fenomeni dei cambiamenti climatici. Pertanto, il progetto risulta in linea con quanto programmato dal PNIEC ed è coerente con le linee d’azione previste dal PNRR, nell’ottica di garantire la salvaguardia degli aspetti paesaggistici ed ambientali e, allo stesso tempo, cogliere le migliori potenzialità energetiche presenti nei nostri mari. Nello specifico, si propone la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare offshore nella rada esterna del porto di Taranto in prossimità di punta Rondinella, costituito da 72000 pannelli fotovoltaici del tipo bifacciale, con una potenza nominale elettrica di circa 48 MW.



Figura 2.1 – Localizzazione dell’area interessata dal progetto

Elaborazione ILStudio

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina X di V

3. PROCEDURA AUTORIZZATIVA

Ai sensi dell'art. 12, co. 3 del D.lgs. n. 387/2003 *"la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, (...) nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, (...) sono soggetti ad una autorizzazione unica (...)".* In particolare, con riguardo agli impianti offshore l'art. 23, co. 1 del D.lgs. n. 199/2021 ha modificato l'ultimo periodo di tale comma, prevedendo che *"l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero della transizione ecologica di concerto il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili e sentito, per gli aspetti legati all'attività di pesca marittima, il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, nell'ambito del provvedimento adottato a seguito del procedimento unico di cui al comma 4, comprensivo del rilascio della concessione d'uso del demanio marittimo"*. Inoltre, qualora il progetto sottoposto al vaglio delle suddette Autorità sia localizzato all'interno di aree sottoposte a tutela ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 ovvero nelle aree contermini ai beni sottoposti a tutela ai sensi del medesimo decreto legislativo, il procedimento autorizzativo prevede la partecipazione del Ministero della cultura.

L'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, che vede la convocazione di una conferenza di servizi alla quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate. Una volta ottenuta l'autorizzazione, essa costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato, fatto salvo il previo espletamento con esito favorevole della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), nelle modalità prescritte dal D.lgs. n. 152/2006.

Ai sensi dell'art. 6, co. 7, lett. a) TUA, il progetto presentato dal presente elaborato rientra nei procedimenti che devono essere necessariamente sottoposti alla VIA di competenza statale. Più precisamente, la lett. a) dispone che la VIA è effettuata per *"i progetti di cui agli allegati II e III alla parte seconda del presente decreto"* e il n. 2 dell'ALLEGATO II alla Parte Seconda del TUA riporta, tra i progetti di competenza statale, le installazioni relative a *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"*.

Inoltre, ai sensi dell'art. 27 TUA, nel caso di VIA di competenza statale, il proponente può richiedere *"che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 richieste dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto"*. Tale provvedimento prende il nome di "Provvedimento unico in materia ambientale" e permette di ottenere tutti i titoli ambientali necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto tramite la convocazione di un'apposita conferenza di servizi.

Per di più, grazie alle modifiche introdotte dal D.lgs. n. 104/2017, è possibile avviare una fase di consultazione con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata delle informazioni, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare ai fini della predisposizione dello studio di impatto ambientale (c.d. fase di Scoping).

Alla luce della normativa vigente, il progetto in questione sarà sottoposto a:

- Fase di Scoping ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 152/2006;
- Valutazione di Impatto ambientale ai sensi degli artt. 23 e ss. D.lgs. 152/2006 ovvero procedimento per rilascio del Provvedimento unico in materia ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.lgs. 152/2006;
- Procedimento di autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio dell'impianto ai sensi dell'art. 12 D.lgs. 387/2003, la quale comprenderà anche la valutazione dell'istanza di concessione demaniale marittima.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XI di V

4. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto proposto sarà ubicato nel territorio del Comune di Taranto e sulla porzione di mare antistante alla zona costiera di Punta Rondinella, al di fuori delle strutture di protezione (frangiflutti) che racchiudono la rada del Mar Grande.

L'impianto, che può essere diviso in una parte a mare (offshore) ed una a terra (onshore), interessa gli ambiti territoriali riportati nel seguente elenco.

- Mare territoriale, per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e per il passaggio dei cavi marini di potenza fino al punto di giunzione sulla terraferma.
- Parte del territorio del Comune di Taranto a partire dal punto di approdo a terra dei cavi marini, sino al punto di connessione con la RTN (Rete di Trasmissione Nazionale).

L'impianto si compone di:

- circa 72000 pannelli fotovoltaici bifacciali con potenza nominale di picco pari a 665 W, disposti secondo appositi moduli e supportati da strutture galleggianti o fisse, a seconda delle esigenze di carattere ambientale e tecnico;
- 12 moduli offshore di conversione (*inverter*) da CC a corrente alternata (CA) e di trasformazione BT/MT per l'elevazione della tensione di esercizio al valore di 33 kV, supportati da strutture galleggianti o fisse;
- una rete di cavi marini in CC e CA in bassa e media tensione (BT ed MT) per il trasporto dell'energia elettrica prodotta verso la parte a terra dell'impianto;
- una cabina di trasformazione MT/AT per l'elevazione della tensione di esercizio dal valore di 33 kV a 150 kV;
- una cabina di misure e consegna ubicata in località Torre Troilo nel territorio del Comune di Taranto per l'immissione dell'energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale.

4.1. Layout dell'impianto

L'impianto, costituito da circa 72000 pannelli fotovoltaici è stato posizionato su una lingua di mare di 40 ettari. La forma risultante del perimetro del parco ricalca ad est il profilo della costa, mentre ad ovest conserva un andamento con una geometria non regolare; infatti il profilo ad ovest presenta un carattere naturale, quasi a ricalcare l'andamento dolce di una tipica linea di battigia. Tale scelta, fermamente voluta dal progettista, è stata pensata per integrare al meglio l'opera nel contesto naturale esistente, rilassando l'impatto visivo relativo alla perimetrazione dell'impianto.

Il parco è stato suddiviso elettricamente in 3 campi e in 12 sottocampi (4 per campo), così come mostrato nella Figura 4.1. Ogni sottocampo garantisce una potenza di circa 4 MW ed è costituito da circa 6000 pannelli fotovoltaici e da un modulo di conversione e trasformazione.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XII di V

IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO

Layout dell'impianto fotovoltaico

LEGENDA

- Cavi di campo
- Cavi di sottocampo
- Modulo di conversione e trasformazione



Figura 4.1 – Layout dell'impianto fotovoltaico.
Elaborazione iLStudio.

4.2. Elementi costitutivi dell'impianto fotovoltaico

Si riporta a seguire uno schema a blocchi dell'intero impianto.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XIII di V

ARCHITETTURA ELETTRICA DEL PARCO FOTOVOLTAICO
schema a blocchi

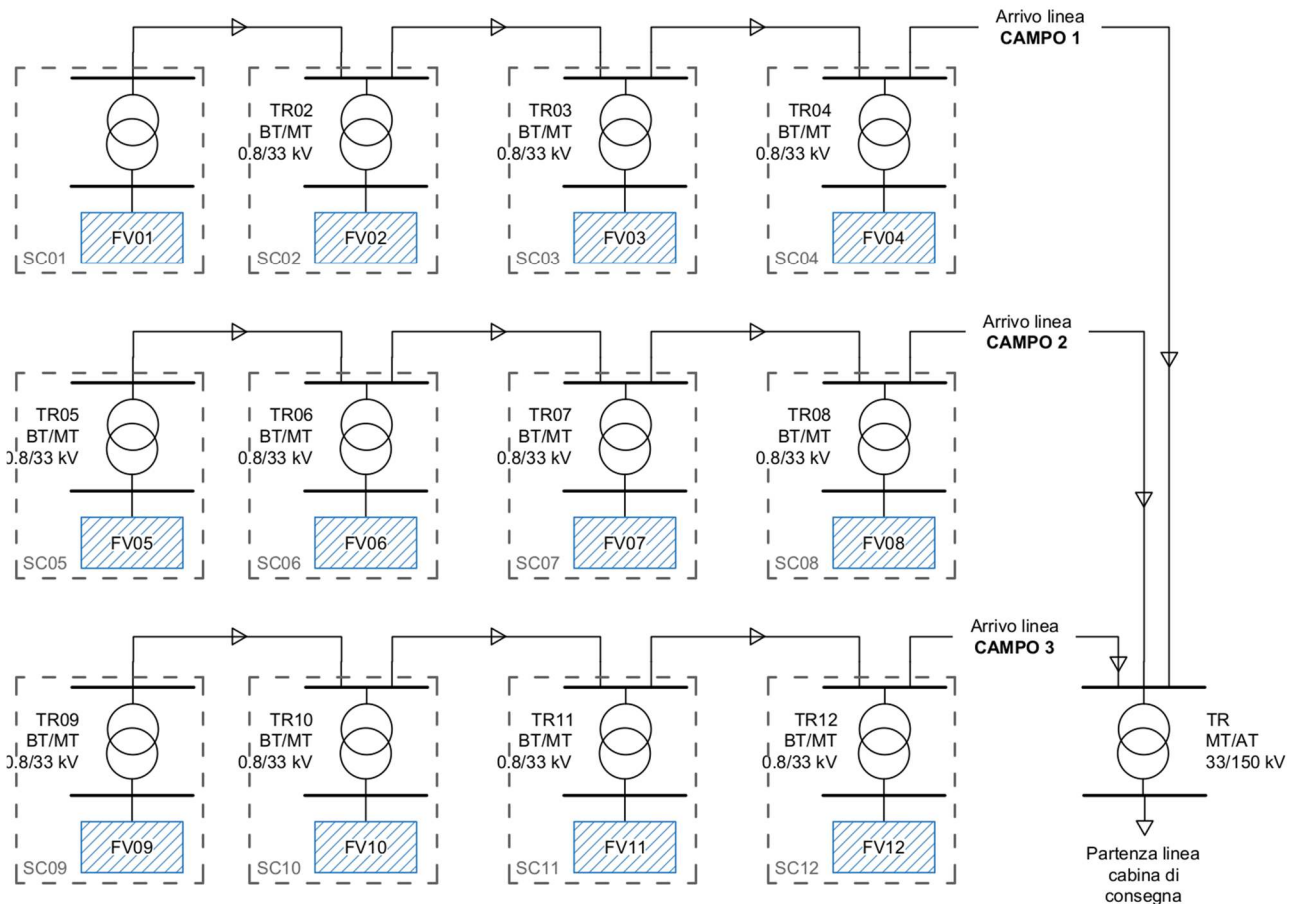


Figura 4.2 – Schema a blocchi dell’impianto fotovoltaico.
Elaborazione iLStudio.

4.2.1. Parte a mare

La parte a mare dell’impianto si compone dei seguenti macro-elementi.

- Pannello fotovoltaico bifacciale
- Modulo di conversione CC/CA e trasformazione BT/MT
- Sistema di sostegno
- Rete di cavi elettrici
- Pontile frangiflutti galleggiante

4.2.2. Parte a terra

La parte a terra dell’impianto si compone dei seguenti macro-elementi.

- Cabina di trasformazione MT/AT
- Cavidotto terrestre a 150 kV
- Cabina di misure e consegna

4.3. Costruzione dell’impianto fotovoltaico

Nel presente capitolo si riporta una sintetica descrizione delle operazioni previste durante la fase di costruzione dell’impianto fotovoltaico.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XIV di V

4.3.1. Parte a mare

Le attività di costruzione per la parte a mare del progetto riguardano l'installazione delle strutture di fondazione, dei pannelli fotovoltaici, dei cavi marini e delle sottostazioni di conversione e trasformazione.

Più in dettaglio le operazioni di costruzione possono essere riassunte nei seguenti punti.

- Posa dei sistemi di ormeggio e ancoraggio per le strutture galleggianti
- Assemblaggio ed installazione delle strutture galleggianti di sostegno e fissaggio dei pannelli fotovoltaici
- Posizionamento ed installazione dei moduli di conversione e trasformazione
- Installazione della rete di cavi elettrici marini
- Posizionamento e ancoraggio dei pontili frangiflutti galleggianti

4.3.2. Parte a terra

Le operazioni di costruzione dell'opera relative alla parte a terra possono essere riassunte nel seguente elenco.

- Costruzione della cabina di trasformazione
- Posa del cavidotto terrestre

4.4. Manutenzione dell'impianto fotovoltaico

Per le operazioni di manutenzione ordinaria le infrastrutture necessarie sono costituite da:

- locali tecnici per lo stoccaggio, movimentazione pezzi di ricambio, raccolta dei rifiuti e operazioni amministrative
- un'area di banchina per il carico e scarico dei mezzi navali
- mezzi navali (generalmente gommoni) per il trasporto dei componenti e degli operatori

Le strutture galleggianti, le linee di ormeggio e le ancore sono soggette ad ispezioni e operazioni di manutenzione per garantire l'integrità strutturale e le buone condizioni delle varie componenti e il corretto funzionamento dei sistemi installati.

4.4.1. Piano di prevenzione dei rischi

Le operazioni di costruzione e di cantiere saranno regolamentate secondo quanto previsto dalle norme in tema di prevenzione e protezione dai rischi ambientali e del lavoro.

Particolare attenzione sarà posta per i rischi di inquinamento accidentali e sarà implementato un apposito piano di sicurezza ed emergenza, sarà inoltre allestito un servizio dotato di dispositivi antinquinamento durante la fase di installazione e le fasi di manutenzione dell'impianto.

4.5. Dismissione dell'impianto fotovoltaico

La vita utile dell'impianto è limitata a circa 30 anni, al termine dei quali, nel caso non ricorrano le condizioni per un revamping, ovvero di aggiornamento tecnologico dell'impianto stesso, si provvederà alla sua dismissione e al ripristino dei luoghi. Prima della dismissione del parco, sarà effettuato uno studio per valutare gli impatti dello smantellamento e per verificare se non vi sia alcun interesse ambientale a lasciare determinate componenti in loco. La sequenza delle operazioni di smantellamento delle varie infrastrutture dipenderà dai metodi e dalle tecniche di installazione disponibili ed utilizzabili al momento e vi saranno alcune similitudini, con sequenza invertita, alle operazioni di installazione.

Per ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche dell'impianto si rimanda alla Relazione Generale allegata al progetto.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XV di V

5. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE

5.1. Inquadramento territoriale ed ambientale del progetto

5.1.1. Inquadramento geologico e geomorfologico

Le caratteristiche delle litologie presenti nel territorio in esame sono dedotte dal foglio geologico della Carta Geologica riguardante Taranto (Figura 5.1) nel quale si possono distinguere le seguenti principali unità: 1. gruppo dei Calcari delle Murge (Cretacico); 2. formazioni calcarenitiche (Pliocene sup. Tirreniano); 3. formazioni ghiaioso sabbioso limose (Pleistocene Olocene).

Si possono, inoltre, riconoscere dall'alto verso il basso le seguenti formazioni geologiche:

- C117 - Calcare di Altamura: calcari compatti con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatti (Turoniano-Senoniano con possibile passaggio al Cenomaniano).
- PQcc - Calcarenite di Gravina: calcareniti in genere fini, pulverulente, talora molto compatte, ghiaie e brecce calcaree (Pliocene superiore-Calabriano).
- Qac - Argilla del Bradano: marne argillose e siltose con talora intercalazioni sabbiose (Calabriano).
- Qcc - Calcareniti di M. Castiglione: calcareniti per lo più grossolane, calcareniti farinose, calcari grossolani con talora brecce calcaree (Calabriano-Tirreniano).
- Qcg - A queste formazioni marine va aggiunta un'altra unità costituita da ghiaie e sabbie pleistoceniche marine (Qcg) che passano lateralmente a sedimenti alluvionali (qcg). Sono stati infine distinti i depositi di transizione e continentali quaternari rappresentati da limi lagunari e palustri del Pleistocene Olocene (q1), da dune, costiere attuali e recenti (qd) e da sabbie, ghiaie alluvionali e limi palustri attuali (a2).

Numerosi studi pregressi effettuati nell'area di progetto hanno permesso di ricostruire la successione stratigrafica dell'area marina di riferimento.

A seguire si riportano nel dettaglio le caratteristiche lito-stratigrafico del sito:

- profondità del fondo mare -5 m;
- livelli di limi di colore nerastro, incoerenti per uno spessore di 9 m. Incoerenti;
- da -14 m fino a -18 m (s.l.m.m.) livello di sabbie-limose incoerenti. Sono distinguibili sia i frustoli algali sia i livelli organogeni costituito da tritume conchigliare;
- da -18 m fino a -19 m (s.l.m.m.) diminuisce la componente granulometrica sabbiosa e la successione si presenta coesa e con un miglioramento delle caratteristiche geomeccaniche; essi si presentano in maniera uniformemente compatta e il passaggio dai terreni prettamente limosi a quelli argillosi avviene attraverso un contatto tra i due livelli è facilmente distinguibile anche dalla variazione cromatica che li separa;
- da -19 a -31.5 m si rileva la presenza delle argille grigio azzurre con la componente limosa via via decrescente; si presentano con una facies riconducibile alle argille grigio-azzurre Auct., molto compatte.

Viene riportata, in Figura 5.2, una stratigrafia indicativa delle aree a mare interessata dal progetto.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XVI di V

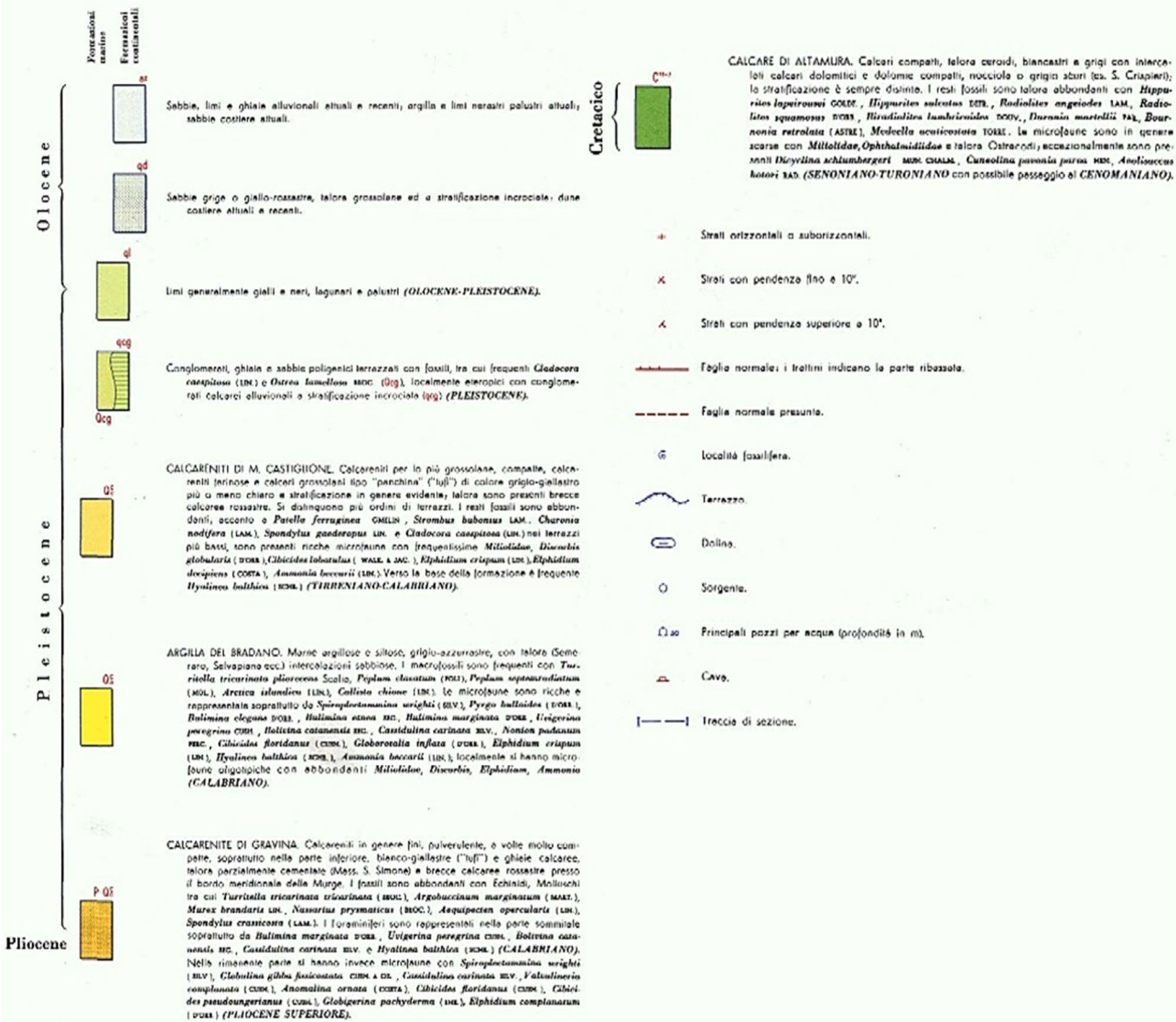


Figura 5.1 – Stralcio Carta geologica – Arco ionico tarantino

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XVII di V

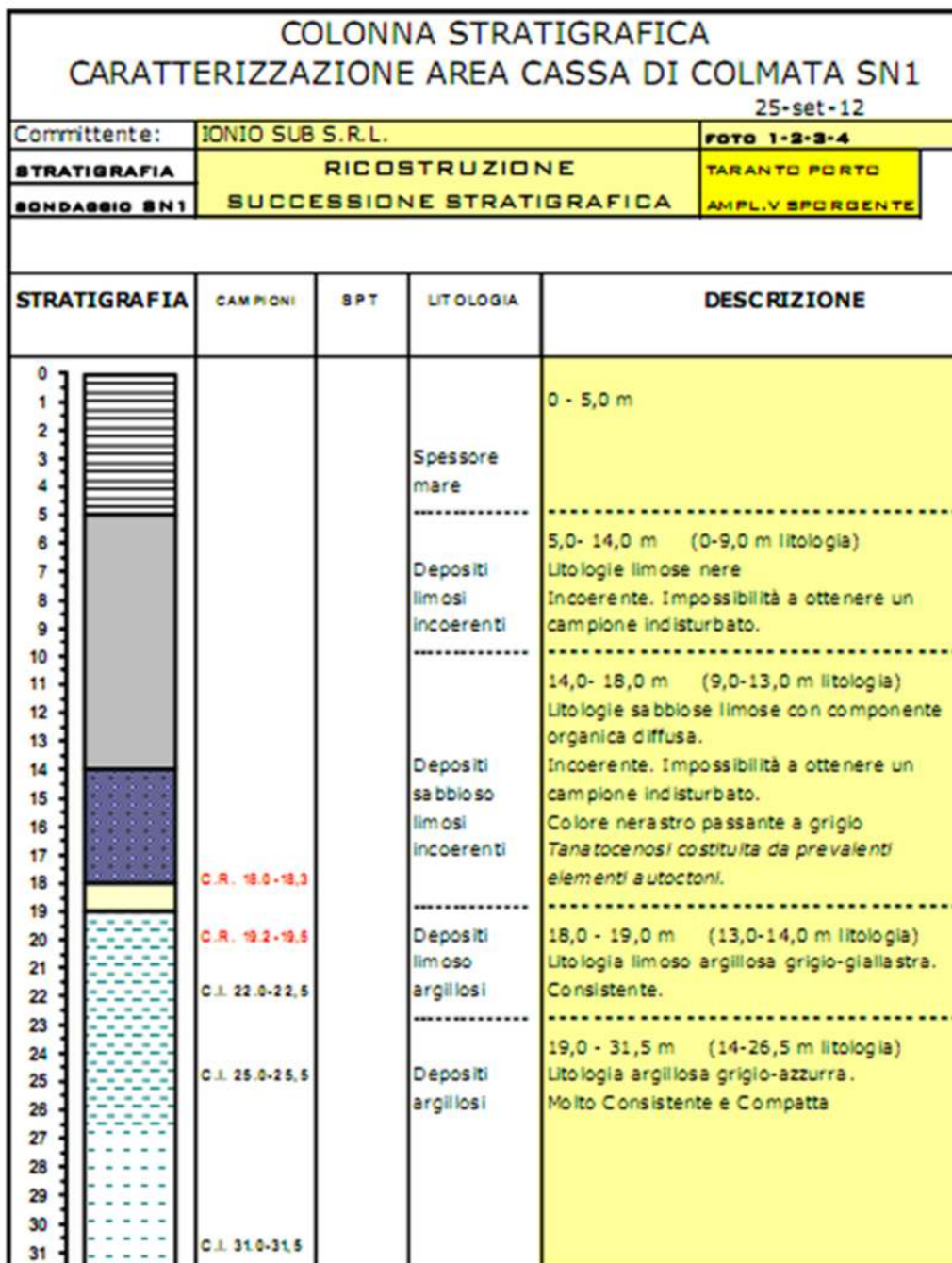


Figura 5.2 – Stratigrafia tipica area a mare.

5.1.2. Caratterizzazione batimetrica dell'area

L'area oggetto dell'intervento è caratterizzata da un andamento batimetrico omogeneo, che a partire dalla linea di costa degrada gradualmente fino ad arrivare ad una profondità massima di circa 6m con isobate pressoché parallele alla linea di costa (Figura 5.3)

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XVIII di V

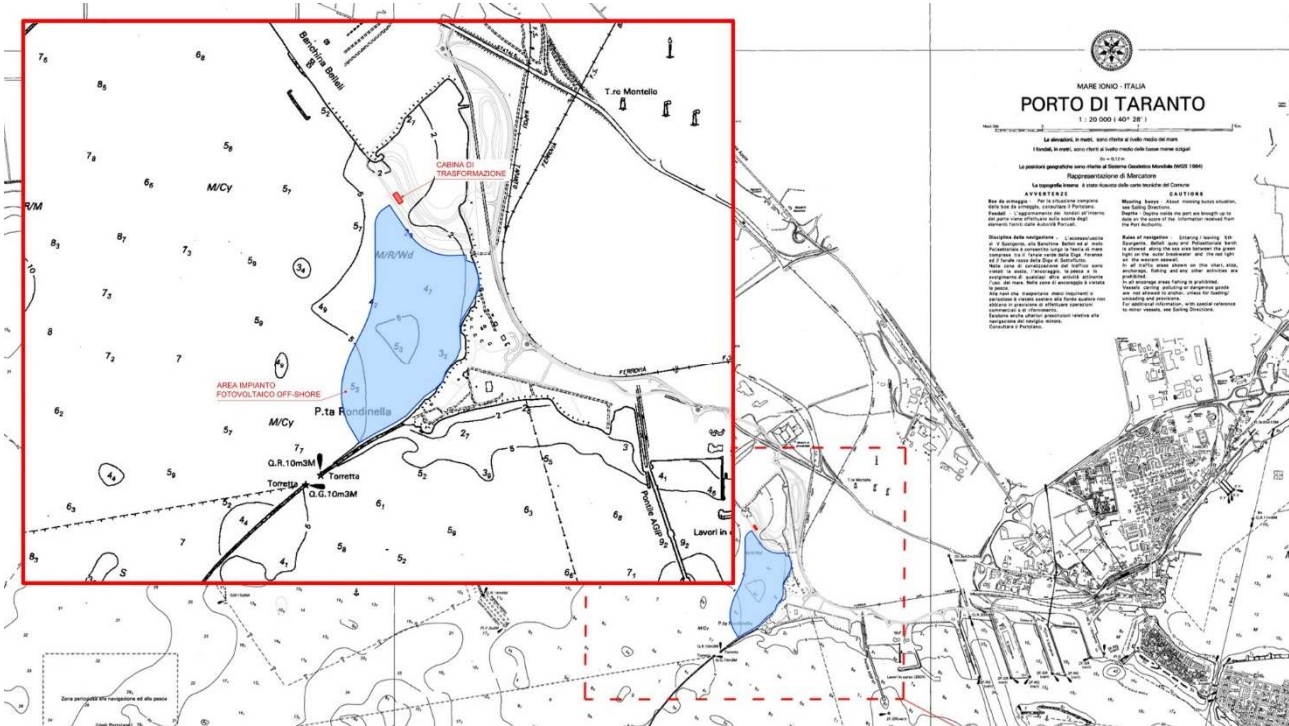


Figura 5.3 – Batimetria area di progetto
Fonte: Carta nautica Porto di Taranto.

Nelle fasi successive del progetto al fine di una caratterizzazione esaustiva dell'area verranno eseguite rilievi più approfonditi.

5.1.3. Inquadramento meteomarinario

5.1.3.1. Regime anemologico

L'analisi del regime dei venti è principalmente finalizzata ad una prima analisi qualitativa degli stati di mare generati dall'azione del vento. Nell'insieme, per il sito di Taranto, i venti locali regnanti sono diretti lungo l'asse N-NO - S-SE, sono cioè orientati perpendicolarmente alla direzione media generale della costa metapontina. L'analisi dei soli venti più forti mostra una elevata percentuale relativa soprattutto dei venti da Nord Ovest e Sud Est (Figura 5.4).

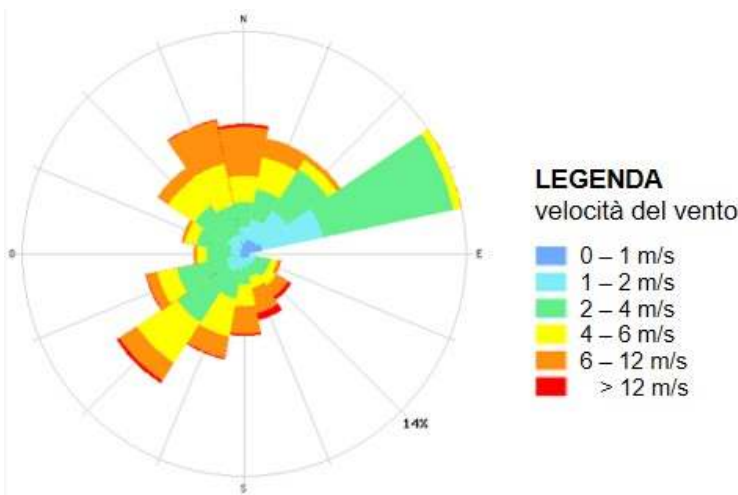


Figura 5.4 – Rosa dei venti nell'area di progetto

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XIX di V

5.1.3.2. Regime ondametrico

Il regime ondametrico del paraggio è noto grazie ai numerosi progetti realizzati nell'area marina di riferimento.

Gli stati del mare con elevati valori di altezza d'onda significativa si ottengono nel settore di traversia compreso tra 140°N e 150°N, in questo caso l'altezza d'onda significativa non eccede i 4.0 m. Mentre per quanto riguarda lo stato del mare nel settore Sud- Libeccio l'altezza d'onda significativa non eccede i 3.0 m. Altezze d'onda che superano i 2.0 m si ottengono solo per un settore molto limitato compreso tra 170°N e 210°N.

Per quanto riguarda le frequenze di accadimento dell'altezza di onda si osserva che nell' area di progetto:

- gli stati di mare con altezze d'onda inferiori a 0.5m hanno una frequenza di accadimento media annuale molto elevata (81%, circa 10 mesi all' anno);
- Gli stati del mare caratterizzati da un'altezza d'onda superiori a 2.0 m sono molto rari, con frequenza pari a 0.5% all'anno ovvero circa 2 giorni all' anno;
- Gli stati del mare caratterizzati da altezze d'onda superiori a 3.0 m sono rarissimi con frequenza pari a 0.07% all'anno ovvero circa 6 ore all'anno.

In fase di progetto definitivo saranno studiati i regimi ondametrici del micro-sito.

5.1.3.3. Variazioni livello marino – maree astronomiche

Nella zona del Mar Ionio ove ricade il paraggio costiero in esame le escursioni quasi statiche del livello del mare sono di fatto modeste.

Nell'area in esame in base ai dati bibliografici, le variazioni del livello marino sono caratterizzate da due alte maree e due basse maree di altezza diversa. Le escursioni di marea astronomica sono contraddistinte da una periodicità bimensile distinta nelle fasi di sizigie (luna piena e nuova) e di quadratura. Nei periodi sizigiali si verificano i massimi dislivelli di oscillazione che raggiungono valori di circa 0.25 m (livello massimo assoluto pari a circa 0.33 m riferito ad un livello medio delle minime maree sizigiali Z_0 pari a 0.12 m).

5.1.3.4. Regime correntometrico

La conformazione batigrafica nella fascia costiera di Taranto, associata alla limitata escursione dei livelli di marea astronomica, lascia prevedere valori trascurabili delle possibili correnti di marea. Pertanto l'unico contributo significativo è apportato dalle correnti di circolazione generale, causate dai gradienti spaziali di densità, le quali hanno generalmente velocità inferiori a 1 nodo e sono dirette lungo la costa.

Al largo della costa in esame, i flussi delle correnti di gradiente (o di densità) sono condizionati dal fenomeno di riflusso della circolazione d'insieme antioraria del Mar Ionio.

Le correnti permanenti di circolazione generale non hanno comunque influenza sulla propagazione del moto ondoso e sulla dinamica costiera nella zona in esame. Sotto costa, invece, nella ristretta fascia compresa tra la riva e la linea dei frangenti (ubicata tipicamente su profondità di 2-3 m) è attiva durante le mareggiate la corrente litoranea diretta parallelamente alla costa nello stesso verso della componente principale del moto ondoso obliquo incidente. In definitiva il regime delle correnti marine nel paraggio costiero in esame ha effetti irrilevanti sulla navigazione e sulla dinamica dei sedimenti costieri, dominata invece dalle correnti litoranee, comprese tra la linea dei frangenti e la riva, indotte dall'azione del moto ondoso frangente.

5.1.4. Inquadramento sismico dell'area

L'area oggetto dell'intervento ricade nel comune di Taranto, in località Punta Rondinella e secondo la classificazione sismica del territorio delle Regione Puglia approvata con D.G.R. n. 153 del 02.03.2004 in recepimento dell'Ordinanza PCM 3274 da parte delle Regioni e delle Province Autonome, ricade in Zona 3 - "zona con pericolosità sismica bassa" (Figura 5.5 -).

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XX di V

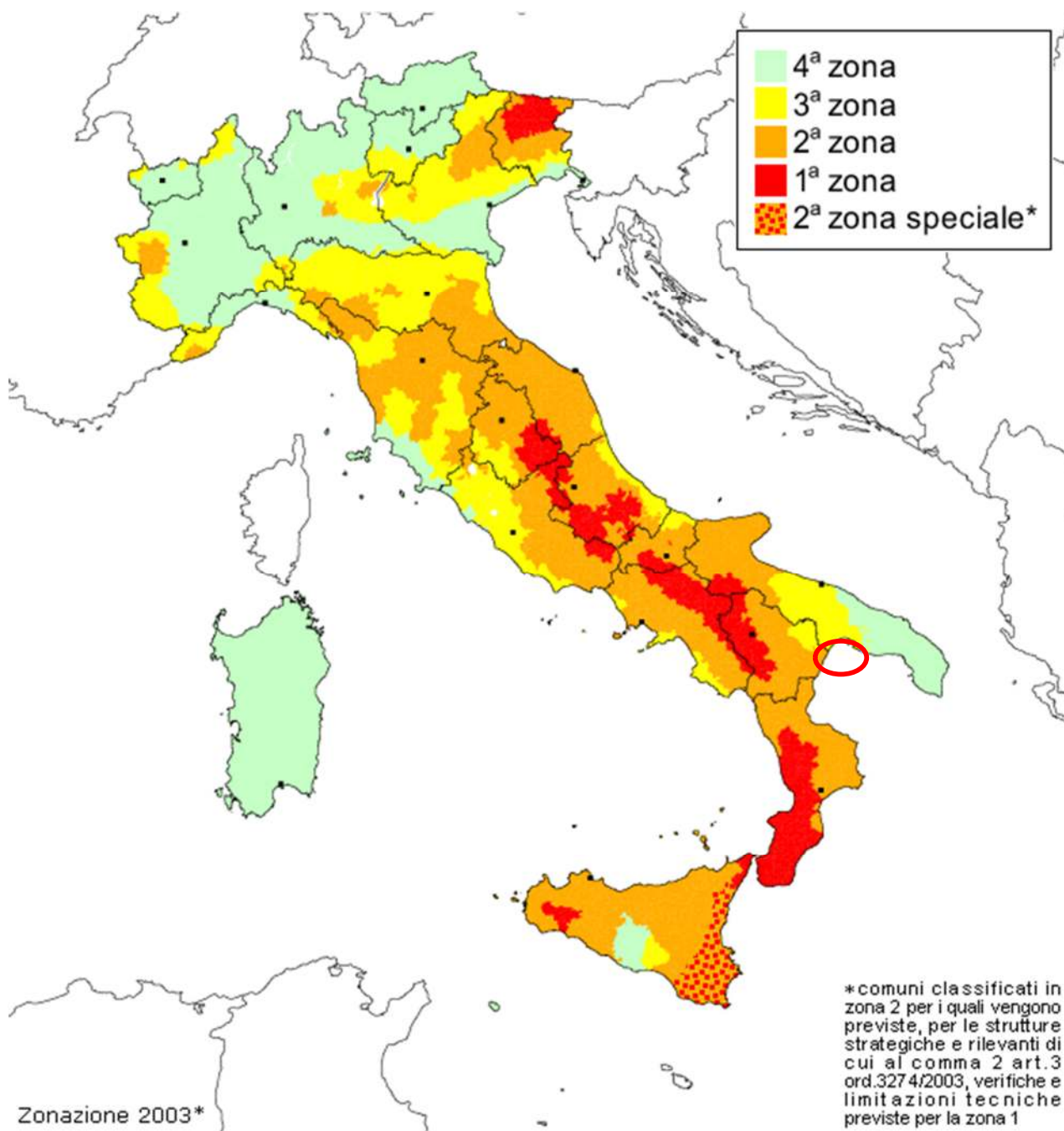


Figura 5.5 – Zone sismiche del territorio italiano (2003).

Ordinanza PCM 3274 del 20/03/2003.- INGV

Nel 2004 è stata rilasciata la pericolosità sismica (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>) che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM del 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) è espressa in termini di accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005). L'Ordinanza PCM n. 3519/2006 ha reso tale mappa uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale. I colori indicano i diversi valori di accelerazione del terreno che hanno una probabilità del 10% di essere superati in 50 anni. Indicativamente i colori associati ad accelerazioni più basse indicano zone meno pericolose, dove la frequenza di terremoti più forti è minore rispetto a quelle più pericolose. La zona 3, in cui ricade l'area di progetto, è caratterizzata da un'accelerazione orizzontale massima a_g compresa tra 0,075g e 0,100g (con riferimento a sito rigido di categoria "A") (Figura 5.6).

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXI di V

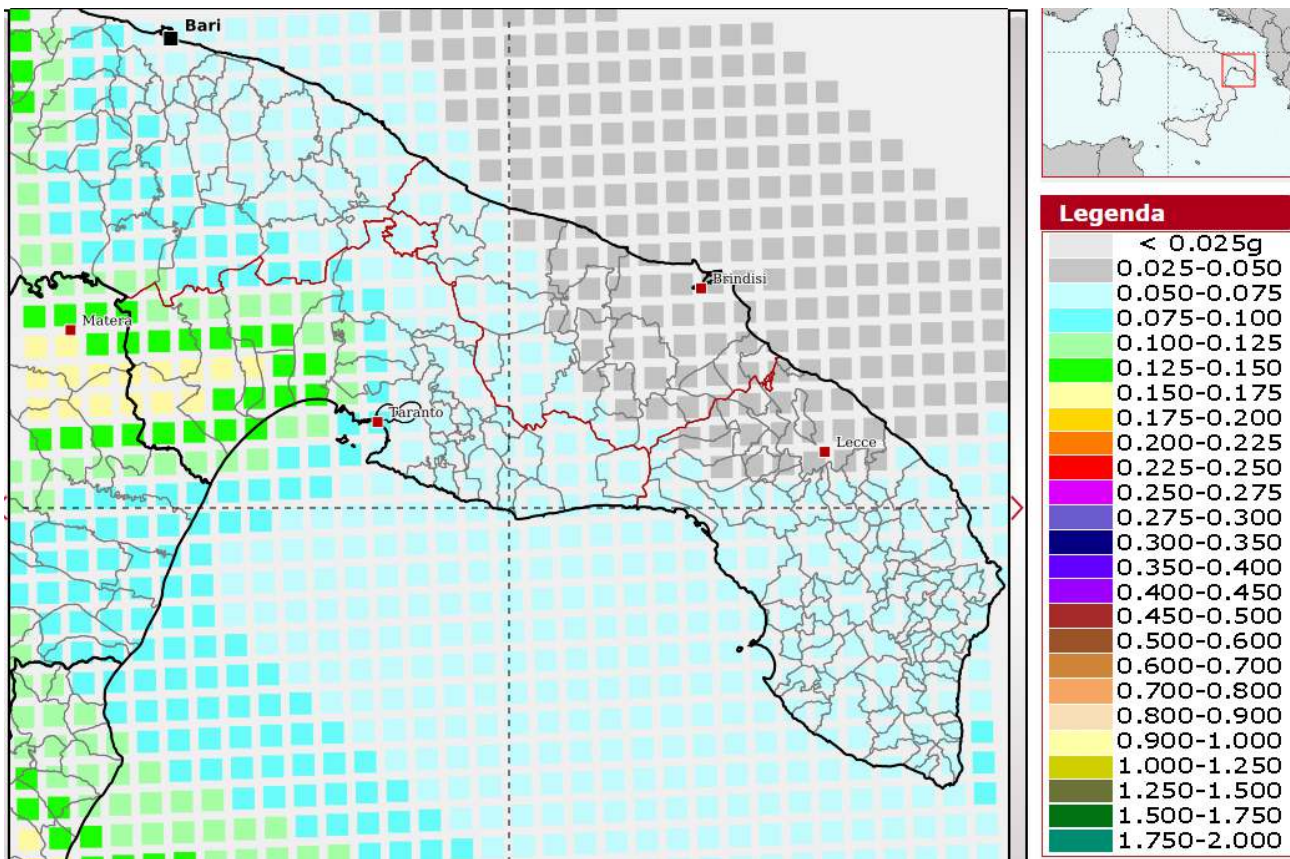


Figura 5.6 – Pericolosità sismica - INGV

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, nella fasi successivi di progettazione, si valuterà l'effetto della risposta sismica locale mediante opportune indagini simostratigrafiche che permetteranno di individuare la categoria di suolo da adottare per la caratterizzazione sismica locale secondo la NTC'18.

5.1.5. Inquadramento idrografico e idrologico

L'idrografia superficiale, nell'area vasta di progetto, ha un modesto sviluppo a causa dell'effetto carsico e dell'infiltrazione delle acque nei terreni permeabili. La rete idrografica, infatti, è pressoché assente nelle rocce carbonatiche; solo con forti precipitazioni, quando le rocce non riescono ad assorbire tutta l'acqua caduta, si hanno temporanei deflussi superficiali attraverso le "gravine" e le "lame". I corsi d'acqua principali che ritroviamo nel territorio sono: fiume Galeso, fiume Tara; fiume Cervaro, canale D'Aiedda (Figura 5.7).

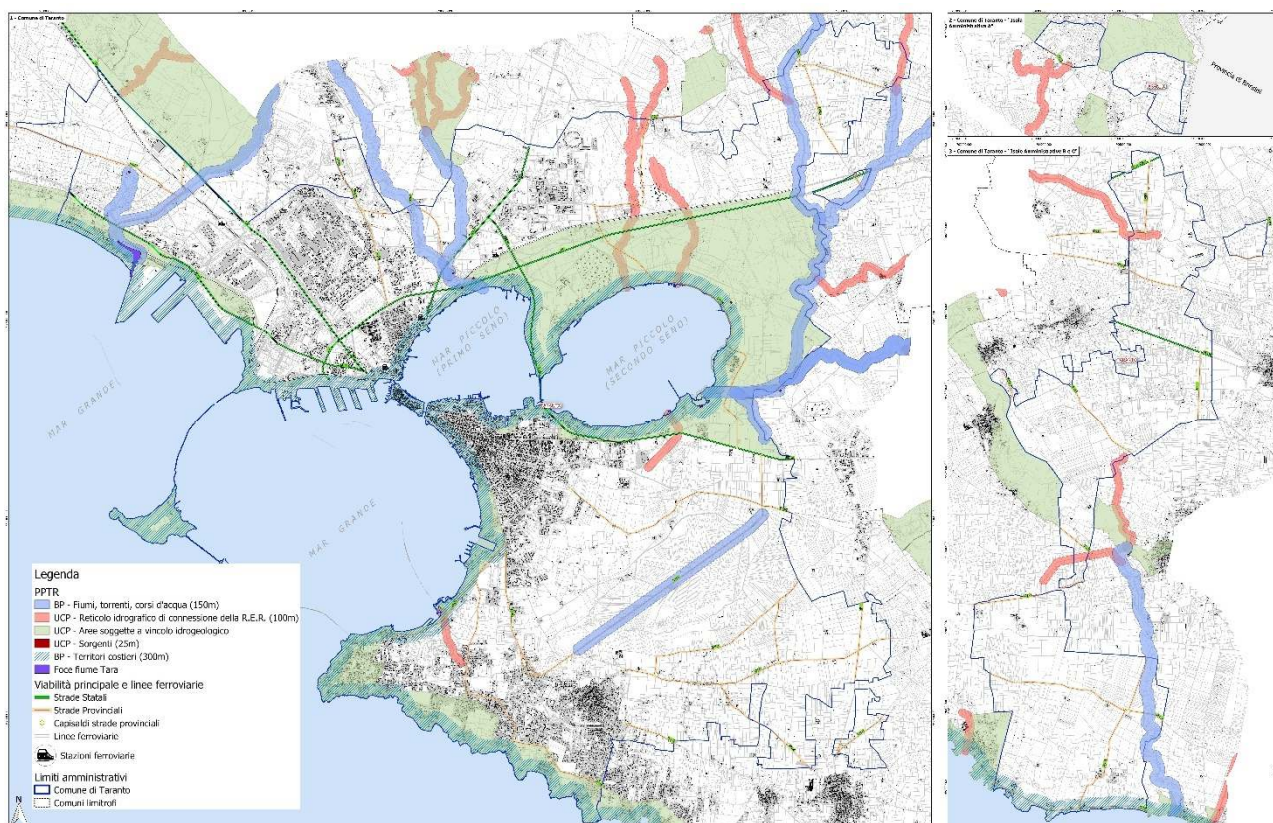
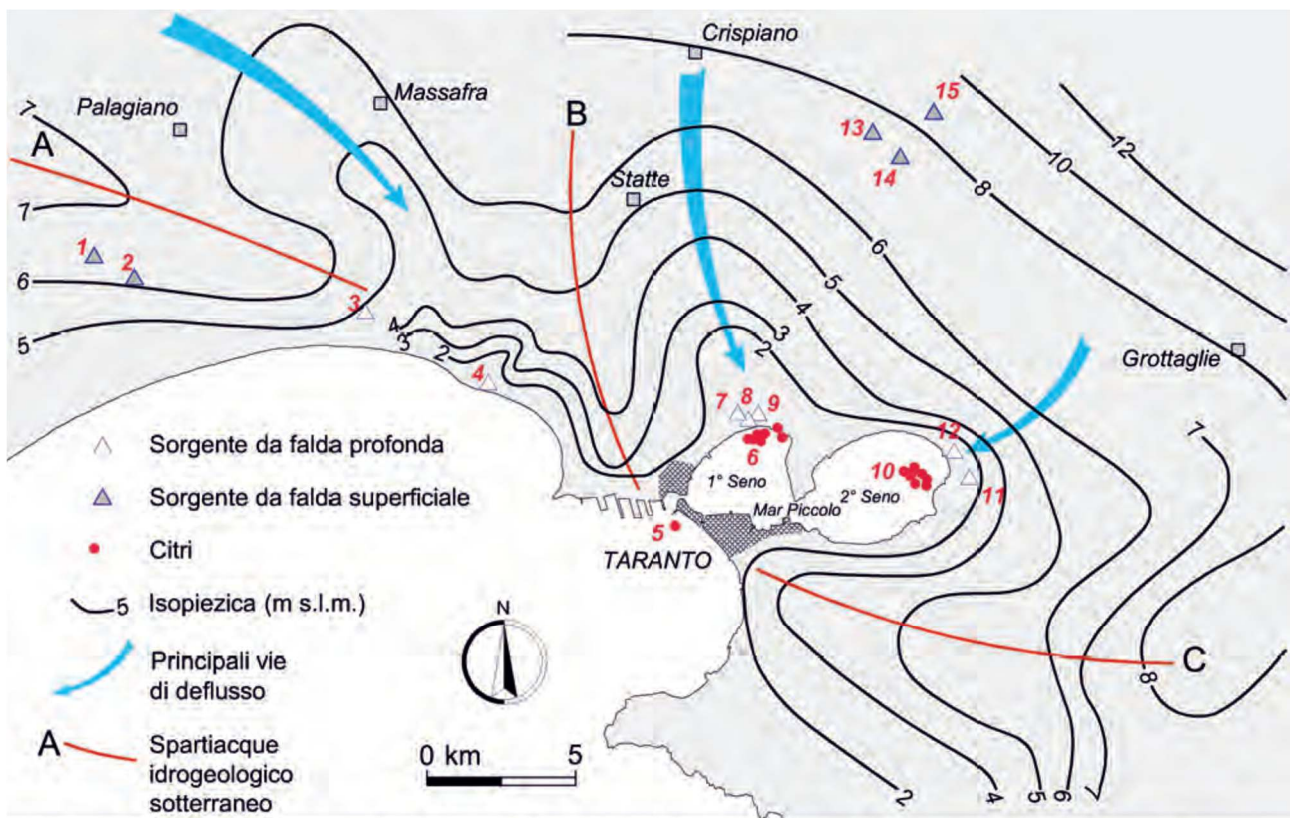


Figura 5.7 – Sistema delle tutele. Componenti idrologiche – Piano di Protezione Civile Comunale.

Fonte: PPTR, Tav. 02.B.

Nell'area vasta di progetto è presente un'attiva circolazione idrica sotterranea e si possono distinguere due tipi di falde idriche aventi caratteristiche differenti: diverse falde superficiali e la falda profonda (o falda di base). Le prime possono trovarsi a profondità anche abbastanza elevate di quanto non sia la falda di base in aree contigue della stessa regione. Per superficiali si intendono tutte le falde sorrette dai sedimenti impermeabili dell'Argilla del Bradano e le cui acque impregnano calcareniti, sabbie, ghiaie e conglomerati quaternari, aventi porosità e permeabilità primarie (Figura 5.8).

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXIII di V



1) Fontana Calza; 2) Chiatana; 3) Patemisco; 4) Tara; 5) S. Cataldo; 6) Raggruppamento citri I Seno (tra cui il Galese); 7) Galese; 8) Lavandaia; 9) Marangio; 10) Raggruppamento citri II Seno (tra cui Le Copre); 11) Riso; 12) Battentieri; 13) Chianca; 14) Tre fontane; 15) Cigliano

Figura 5.8 – Isopieziche della falda profonda e sorgenti dell’Arco Ionico Tarantino

(mod., da TADOLINI & SPIZZICO, 1994; COTECCHIA, 1991).

Nella fascia costiera a sudest di Taranto ed immediatamente a nord della città, la falda superficiale è molto povera in prossimità degli affioramenti calcarei, mentre si arricchisce più a sud, presso la costa. Gli accumuli sono tuttavia sempre modesti a causa delle scarse precipitazioni e del debole spessore dei sedimenti permeabili (Calcareniti di M. Castiglione) sovrastanti le argille.

Nell'ampia area che si stende a nordovest di Taranto, tra la statale N. 7 e la costa, la falda superficiale si rinviene in serbatoi diversi, rappresentati da ghiaie e sabbie, e con capacità produttive crescenti da nord a sud e da oriente ad occidente. Questa falda inizia poco a valle degli affioramenti del Calcarea di Altamura e della Calcarenite di Gravina e la sua regolarità è alterata dalla presenza di lame e gravine che talora intaccano profondamente la roccia serbatoio dando luogo alle sorgenti sopra segnalate.

Nella fascia più prossima alla costa, dove le argille che sorreggono la falda vengono a trovarsi a quote inferiori a quella del livello marino, le acque acquisiscono una salinità via via crescente, essendoci intrusione di dall'acqua marina.

Per falda di base, o profonda, si intende la falda che impregna i sedimenti che stanno al di sotto dell'Argilla del Bradano. Questi sedimenti sono rappresentati dalla Calcarenite di Gravina, a permeabilità primaria e dal Calcarea di Altamura a prevalente permeabilità secondaria. Si tratta della falda più ricca della regione e quindi di notevole importanza economica sia per l'industria sia per l'agricoltura.

La fessurazione più o meno uniforme dei calcari permette una circolazione diffusa dell'acqua; soltanto eccezionalmente si può avere una circolazione concentrata per la presenza di limitati sistemi di cavità carsiche.

La falda di base è presente in tutto il territorio ed è in genere a pelo libero; nelle aree costiere essa si trova

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXIV di V

invece in pressione e può dare luogo a sorgenti di trabocco, come quelle già segnalate di Tara, Galese ecc. In base alle ricerche finora effettuate, è stato accertato che il deflusso dell'acqua di questa falda, influenzato dal grado di fratturazione della roccia calcarea e dai sedimenti impermeabili costieri, non avviene in modo uniforme. Esiste infatti nel sottosuolo uno spartiacque, avente direzione nord-sud, che passa all'incirca in corrispondenza di Statte: ad oriente di questo l'acqua defluisce verso il Mare Piccolo, ad occidente invece scorre verso la sorgente Tara. Come per altre aree della Puglia, la falda di base poggia sull'acqua marina che invade la terra ferma, aiutata in ciò dall'elevata permeabilità dei calcari, spingendosi a profondità via via maggiori con l'allontanarsi dalla costa. La superficie di contatto tra le due acque, cioè l'interfaccia, è in ogni punto in funzione della differenza di densità esistente tra l'acqua dolce e l'acqua salata e dalla quota che la falda raggiunge sul livello del mare.

Nell'area oggetto dell'intervento le acque presenti nel sottosuolo mantengono la natura e l'origine marina.

Superficialmente l'area era attraversata da un canale, verosimilmente naturale, nel quale venivano immesse le acque di scarico industriali. Il corso d'acqua assumeva in prossimità della costa un andamento sub-parallelo con un aumento irregolare della sezione dell'alveo.

È giusto ritenere che l'apporto idrico del canale interessasse in origine anche i terreni adiacenti alimentando così una modesta falda superficiale "galleggiante" su l'acqua marina. Di fatto l'acquifero superficiale in questi luoghi ha una falda idrica prettamente salmastra.

Dal punto di vista del rischio idrogeologico e della pericolosità idraulica l'area a terra d'intervento resta al di fuori delle perimetrazioni del PAI – Piano di Assetto Idrogeologico.

5.1.6. Biodiversità

5.1.6.1. Ambiente marino

Il mare aperto del Golfo di Taranto, area in cui ricade l'intervento in progetto, è separato dal Mar Grande dalle Isole Chéradi (Isola di San Pietro e Isola di San Paolo) e da tre dighe foranee che completano la difesa delle opere portuali dalle azioni meteomarine. In generale l'area oggetto dell'intervento presenta scarsi valori ambientali e di naturalità sia nelle componenti terrestri costiere che nelle componenti marine. Il sito si colloca all'interno di uno dei maggiori poli industriali d'Italia e rientra completamente nel complesso delle aree portuali di Taranto.

L'intera zona fin dagli anni 60' è stata profondamente rimaneggiata e questo ha determinato la profonda modifica dell'aspetto della fascia costiera nel settore settentrionale. In particolare, sono stati modificati gli ecosistemi di scogliera e di spiagge naturali, ormai non più presenti in questo paraggio. Inoltre quasi tutti i fondali dell'area sono stati interessati da attività antropiche quali escavazioni e dragaggi per approfondimento batimetrico, bonifica ambientale o ampliamento degli sporgenti portuali, realizzazioni di dighe o frangiflutti che hanno determinato la variazione della dinamica delle correnti e degli originari effetti del moto ondoso sui fondali.

I primi elementi di naturalità nelle vicinanze del sito di installazione sono rappresentati da habitat naturali o semi-naturali residuali, in particolare la foce e il corso del fiume Tara a nord del Molo Polisettoriale e le scogliere e fondali di Punta Rondinella. Il sito di installazione è compreso tra Punta Rondinella e, come si può osservare dall'ortofoto (Figura 5.9) gli scarichi delle acque industriali delle "Acciaierie d'Italia" (ex-ILVA spa). Nella stessa macroarea troviamo le isole Cheradi dove è possibile trovare ancora habitat e specie (sia flora che fauna) d'interesse, mentre i fondali più profondi sono utilizzati come aree di "fonda" (ancoraggio) per le grandi navi porta containers. In generale si può dire che il valore naturalistico delle aree d'impatto, risulta essere profondamente degradato e così come descritto nei documenti di VAS del piano regolatore portuale (2012) e nelle documentazioni allegate ai progetti correlati risulta essere medio-basso.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXV di V



Figura 5.9 – Ortofoto dell’area di studio

Le principali fonti d’alterazione che insistono sui fondali e gli habitat costieri delle acque del golfo di Taranto sono dovute ai processi produttivi industriali presenti nella zona. L’intera area è sottoposta da oltre mezzo secolo ad impattanti attività antropiche, come quelle portuali, rappresentate dalla movimentazione di materie prime e di prodotti lavorati ed industriali che determinano, lo scarico di acque industriali in mare e l’inquinamento da materiali ferrosi, carbone coke, fumi contaminati e idrocarburi.

Di seguito viene illustrata la carta dei fondali marini precedente ai lavori di ampliamento del porto.



Figura 5.10 – Carta dei fondali marini precedente ai lavori di ampliamento del porto.

Rielaborato della “Mapping on the benthic communities in the Taranto seas, using the side scan sonar and an underwater video camera” (Matarrese, Mastrototaro, D’Onghia, Maiorano, Tursi, ConISMa SPICAMAR 2004).

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXVI di V

Come si può osservare, la realizzazione della cassa di colmata nell'area del Molo Polisetoriale ha comportato l'eliminazione dei banchi di sabbia con le relative biocenosi di *Cymodocea nodosa*. I fondali dell'area interessata dal progetto sono caratterizzati dalla presenza di matte morte di *Posidonia oceanica* con presenza di *Caulerpa racemosa*, una specie di alga alloctona e dannosa presente nel bacino del Mediterraneo e diffusa principalmente negli ambienti degradati.

Il tratto di costa rocciosa corrispondente a Punta Rondinella mostra fenomeni erosivi con produzione di ciottoli fino a 5 cm di diametro che tendono a distribuirsi verso occidente. Tale fenomeno è legato alla tipologia di rocce che costituiscono la penisola. La stratigrafia di Punta Rondinella presenta gli stessi depositi calcarenitici rinvenuti sulle isole Chéradi in quanto, durante il periodo Pleistocenico, esse formavano un'unica penisola, prima che venissero separate dall'innalzamento del livello marino successivo all'ultima era glaciale. I fondali invece, come precedentemente descritto, sono stati ampiamente rimaneggiati nel corso dei decenni e presentano uno strato biologico fangoso variabile dai pochi centimetri fino ad 1 metro, al di sotto del quale si trova uno strato di argille sovraconsolidate di tipo grigio azzurre (argille del Bradano).

5.1.6.2. Biocenosi marine

Come descrizione generale dell'area esterna si riportano in estratto le descrizioni delle biocenosi del Golfo di Taranto Doc. No. TRN-RTR-508 Rev. 02 – Aprile 2011 Tangram pag.91-94.

"3.4.9.3 Golfo di Taranto

Al di fuori del Mar Grande, nei pressi del Molo Polisetoriale (ILVA e ENI), sono presenti fanghi pelitici fortemente compromessi dall'attività industriale. A ridosso dell'isola di San Pietro, da Punta la Forca verso Ovest, si estende una prateria di Posidonia oceanica a cui segue verso il largo, a partire dai 20 m circa, un'area a detritico infangato con nuclei di coralligeno. Intorno alle Isole Chéradi (San Pietro e San Paolo) si rinviene lungo la costa meridionale, una fascia rocciosa colonizzata da alghe fotofile a cui segue una stretta lingua di Posidonia oceanica, mentre lungo il versante orientale, all'interno del suddetto bacino si rinviene una prateria mista di Caulerpa prolifera e Cymodocea nodosa.

In prossimità del Capo San Vito si evidenzia una prateria mista di P. oceanica e C. nodosa a mosaico, seguita da un'area a matte morta. Sul versante costiero opposto, lungo la costa occidentale, a partire dal Molo Polisetoriale e sino alla località di Chiatona, si evidenzia una stretta fascia a Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC) sino a circa 3 m di profondità, cui segue verso il largo un cimodoceto a macchia di leopardo su sabbia infangata sino a circa 6-7 m di profondità. Dai 7 e sino ai circa 15 m di profondità si evidenzia una fascia a Matte in gran parte infangata e solo occasionalmente colonizzata da ciuffi di P. oceanica. Tra i canali di matte si trovano nuclei di coralligeno. Dopo la fascia a matte infangata si evidenzia un'area sabbio-fangosa seguita da Fanghi Terrigeni Costieri a partire dai 20 m di profondità. Ad ovest della foce del fiume Patemisco si estende un'area rocciosa colonizzata da alghe fotofile sino a circa 10 m di profondità e da coralligeno più o meno infangato a partire dai 10 m e sino ai 20 m di profondità.

In conclusione, dall'analisi delle comunità rinvenute nei mari di Taranto è emersa una forte riduzione delle tipologie biocenotiche rispetto a quanto descritto in passato (Parenzan, 1969; Tursi, 1981), a favore dello sviluppo di biocenosi caratteristiche di ambienti degradati. Alcune biocenosi risultano quasi completamente scomparse, come l'ampia prateria di Posidonia oceanica presente in Mar Grande. Quest'ultima, descritta da Tursi (1981), si presentava già fortemente degradata, facendo presagire come la fanerogama marina fosse destinata a scomparire nel tempo, cosa che è effettivamente avvenuta nell'ultimo ventennio, lasciando come forma residuale una matte morta infangata e in parte colonizzata da alghe invasive come Caulerpa racemosa. [...]"

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXVII di V

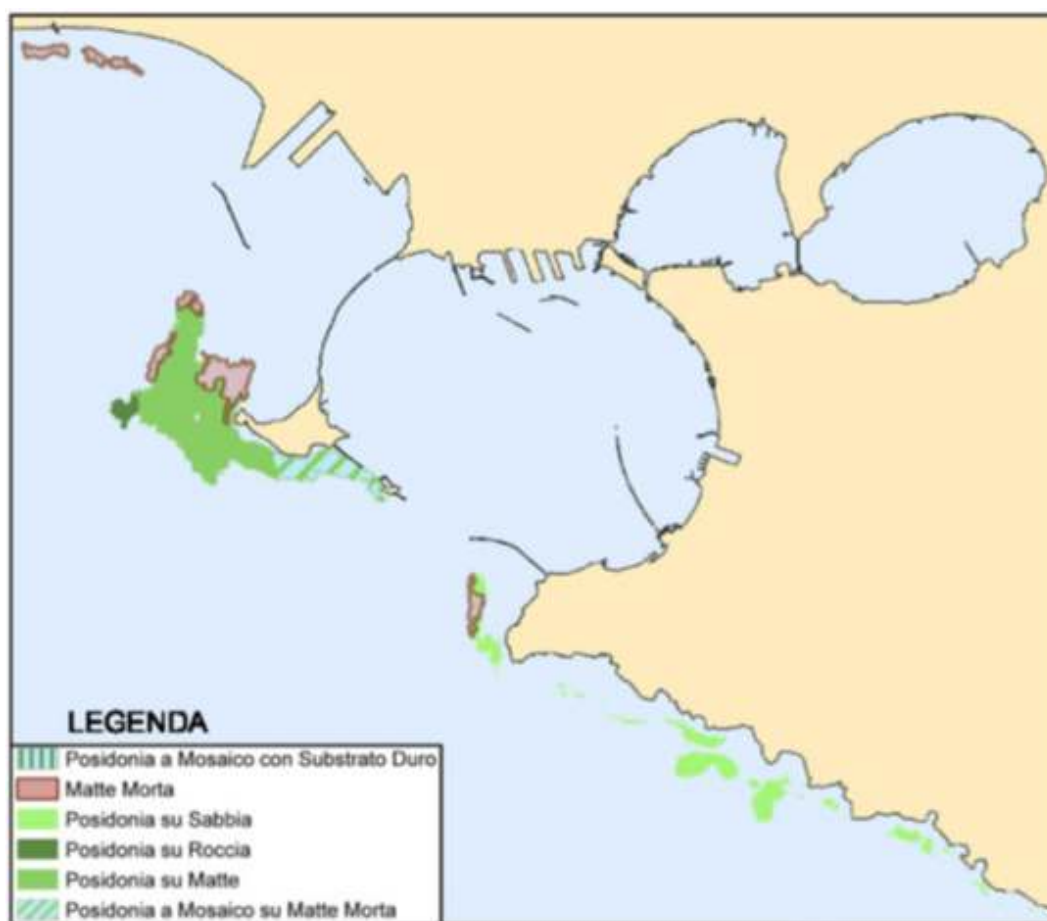


Figura 5.11 – Praterie di Posidonia nel Golfo di Taranto

(AA.VV., 2006, "Inventario e Cartografia delle Praterie di Posidonia nei Compartimenti Marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto")

Dalla figura si evidenzia che il posidonieto di San Pietro in prossimità delle Isole Cheradi è il più vicino all'area portuale; esso come le altre praterie presenti nell'area rientra nell'ambito del SIC IT9130008 "Posidonieto Isola San Pietro - Torre Canneto".

Di seguito si riporta una descrizione di dettaglio del posidonieto di S. Pietro, realizzata anch'essa facendo riferimento come fonte bibliografica al progetto del CRISMA sopra citato.

"[...] Il posidonieto delle Isole Cheradi (Taranto), localizzato nel mar Ionio settentrionale, ricopre un'area dalla forma vagamente triangolare, estendendosi al largo della costa dell'isola di S. Pietro sino ad un massimo di distanza di circa 2.5 km in direzione ovest e nord ovest; in lunghezza invece esso si estende per oltre 6 km, da nord ovest verso sud-est seguendo l'intero profilo costiero meridionale del piccolo arcipelago. Man mano che dall'estremità ovest dell'isola di S. Pietro ci si sposta verso est, la forma della prateria si modifica trasformandosi da un ampio triangolo in una fascia allungata e continua, larga da un massimo di 1 km ad un minimo di circa 300 m che segue in parallelo la linea costiera del piccolo arcipelago sino a raggiungere l'estremità dell'isolotto di S. Paolo. [...]"

È da notare che la presenza di specie estranee (es. alghe Caulerpacee) all'interno delle praterie di *P. oceanica* è un importante indicatore del cattivo stato di conservazione di questi habitat.

In sintesi si identificano bassi livelli di qualità biologica e di conservazione delle praterie di San Pietro – Isole Cheradi dovute ad una situazione di stress ambientale cronica generata dal disturbo antropico causato dalla vicinanza di insediamenti industriali, portuali e civili.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXVIII di V

5.1.6.3. Fauna marina

Per quanto riguarda i mammiferi marini, il golfo di Taranto è popolato da diverse specie di cetacei che trovano un habitat ideale in questo bacino costiero. Le cui acque sono solcate regolarmente da otto specie, il tursiope (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), il capodoglio (*Physeter catodon*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*), il globicefalo (*Globicephala melas*) e il grampo (*Grampus griseus*). Occasionalmente sono state osservate anche altre specie, come la balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*), l'orca (*Orcinus orca*), la pseudorca (*Pseudorca crassidens*), lo steno (*Steno bredanensis*) e la focena (*Phocena phocena*).

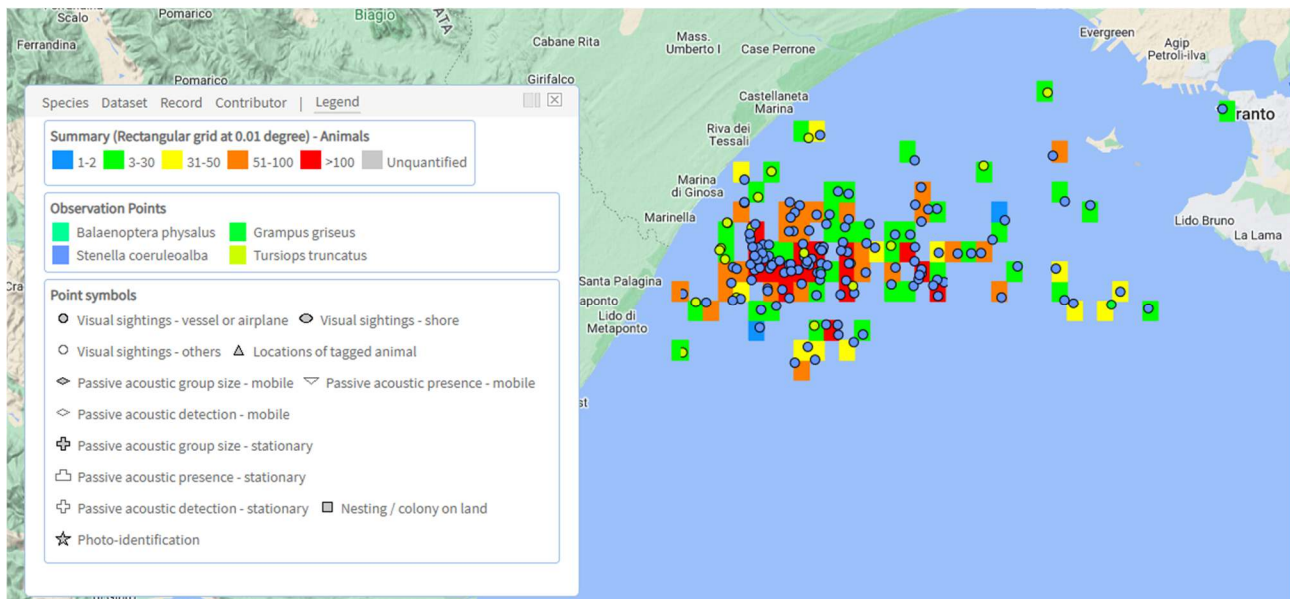


Figura 5.12 – Avvistamenti dei Cetacei nel golfo di Taranto dalla Jonian Dolphin Conservation (2009-2013). Il cerchio in rosso evidenzia il sito del progetto.

(Fonte dati <http://seamap.env.duke.edu/dataset/812>)

La Figura 5.12 riporta un'immagine della distribuzione degli avvistamenti di quattro specie di cetacei che risiedono stabilmente nel Golfo di Taranto: la balenottera comune, il grampo, la stenella striata ed il tursiope.

Come si evince dalla figura, la distribuzione degli avvistamenti si concentra nella porzione occidentale del Golfo di Taranto, a circa 30 km dall'area del progetto e in particolare nella porzione di golfo prospiciente alla spiaggia di Marina di Ginosola, dove gli animali si recano abitualmente per nutrirsi. L'eventuale avvistamento di cetacei in prossimità dell'area del porto è da considerarsi un evento accidentale e isolato, data la bassa profondità dei fondali e lo scarso livello di biodiversità locale.

Nel Golfo di Taranto è nota la presenza della tartaruga marina della specie *Caretta caretta*. Come tutte le specie di tartarughe marine, essa è inserita nell'Annesso II del protocollo ASPIM, convenzione di Berna Appendice 2, CITES Allegato A, Bonn Ap. 1, direttiva Habitat App. 2 e 4.

5.1.6.4. Ambiente terrestre

Per quanto riguarda le componenti terrestri nel sito d'intervento e nel complesso degli spazi portuali, in generale l'area di studio presenta scarsi valori ambientali. Il sito è infatti inserito all'interno di un vasto comprensorio industriale e portuale che ha subito in oltre 50 anni sostanziali e profonde alterazioni morfologiche costiere e dell'entroterra in particolare nel settore settentrionale. L'estesa antropizzazione dell'area ne ha modificato le caratteristiche ambientali, sia a livello del comparto biotico che di quello abiotico. In particolare, sono state modificate le aree umide intervenendo sugli argini e tracciati dei canali, fossi e alvei fluviali. Si registra inoltre la totale assenza di aree verdi naturali nella porzione dei piazzali delle aree di banchina

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXIX di V

interessata dalle opere dell'area portuale, nelle quali sono state eseguite estese opere di escavazione e la realizzazione di ampie superfici cementate o asfaltate. Il tutto ha rimodellato anche la dinamica dei drenaggi delle acque superficiali di prima pioggia e di quelle profonde di falda. Lo scenario e l'attuale configurazione artificiale dell'area non consente un'efficiente dispersione degli inquinanti.

5.1.6.5. Flora costiera

Il territorio locale è caratterizzato da una estrema aridità, e le uniche fonti d'acqua dolce sono costituite da alcune risorgive e fiumi minori, tra cui il Tara, la cui foce è situata al confine Nord del molo Polisettoriale. La Piana costiera ad ovest di Taranto è fortemente antropizzata, con colture intensive di agrumi, viti, olivi ed ortaggi nelle aree circostanti il porto, e risulta pertanto impraticabile la ricostruzione della posizione dei tratti di copertura vegetale originaria, se non lungo la fascia più strettamente costiera.

L'area degli sporgenti risulta totalmente occupata da infrastrutture cementizie e la vegetazione spontanea è quasi del tutto assente con l'eccezione di alcuni sterrati con vegetazione ruderale. La vegetazione nell'area del porto ed intorno ad essa è costituita principalmente da piante pioniere ed infestanti (es. erbacea perenne *Inula viscosa* e la graminacea cespitosa *Oryzopsis miliacea*).

L'area dei terminal containers non consente l'insediamento di specie vegetali spontanei in quanto totalmente cementificata.

L'attuale foce del fiume Tara è di origine artificiale, in quanto realizzata per consentire la costruzione del Molo Polisettoriale. Lungo le sue sponde sono presenti estese formazioni di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) nelle quali si rinvencono varie specie vegetali igrofile quali *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale* e *Alisma plantago-aquatica*. Nel canneto si ritrovano diverse specie volubili come la convolvulacea *Calystegia sepium* e l'asclepiadacea *Cynanchum acutum*. Nelle anse caratterizzate da corrente debole sono presenti dense colonie galleggianti di lenticchia d'acqua (*Lemna minor*) e di alghe dei generi *Spyrogira* e *Tolypella*, mentre la vegetazione sommersa e fluttuante è rappresentata prevalentemente da *Potamogeton pectinatus*.

5.1.6.6. Fauna litorale

La componente faunistica presente nella macro area è costituita prevalentemente da uccelli, i quali comprendono il maggior numero di specie tra i vertebrati presenti nella Provincia.

Alle classi di mammiferi, rettili ed anfibi appartengono specie prevalentemente stanziali, salvo rari casi quali alcune specie di chiroterri. Di seguito viene descritta la fauna relativa all'ambito portuale esterna all'area oggetto del progetto.

Punta Rondinella

La località denominata "Punta Rondinella" presenta un contesto ambientale seminaturale. Sebbene vi siano evidenti tracce di attività umana (ruderi), la zona è interessata da un progressivo processo di rinaturalizzazione ed è fruita da diverse specie faunistiche. L'area è frequentata da uccelli tipici di habitat steppici quali il gheppio (*Falco tinnunculus*) e la civetta (*Athene noctua*), lo staccino (*Saxicola rubetra*), il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*), la cappellaccia (*Galerida cristata*) e il beccamoschino (*Cisticola juncidis*); le ultime tre specie sono state osservate nidificare, mentre da un'analisi delle caratteristiche ambientali e strutturali dell'area, è ipotizzabile anche la nidificazione del gheppio, della civetta e del barbagianni (*Tyto alba*).

Terreni incolti

I terreni incolti presenti nell'area portuale rivestono una discreta importanza in quanto in alcuni si formano acquitrini stagionali che accolgono nelle ore diurne molte specie ornitiche, in prevalenza dell'ordine Ciconiformi quali l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e la garzetta (*Egretta garzetta*). Queste specie sono

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXX di V

prevalentemente ittiofaghe ad attività tipicamente crepuscolare e si alimentano in canali, fiumi e lungo il litorale marino, ripiegano nelle ore diurne nelle aree acquitrinose, degradate e povere di risorse alimentari per trovare tranquillità e rifugio.

Altri terreni attualmente incolti sono presenti nella fascia est dell'area portuale e sono fortemente degradati, di limitata estensione e presentano al loro interno un notevole numero di barriere strutturali (muri perimetrali, reti, strade, ferrovie ecc.) che interrompono la continuità tra tali aree, rendendole inadatte alla maggior parte dei vertebrati potenzialmente presenti nel sito.

Area degli sporgenti e Area del Molo Polisettoriale

Queste aree sono totalmente prive di naturalità, essendo completamente cementate. Le strutture sono utilizzate quali posatoi da uccelli marini quali il gabbiano reale (*Larus cachinnans*), lo zafferano (*Larus fuscus*), il gabbiano comune (*Larus ridibundus*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*) e il beccapesci (*Sterna sandvicensis*), tutte specie che vivono sia nelle acque del Mar Grande e Mar Piccolo, che nelle acque esterne al porto.

Area della foce del Tara

La foce del Tara ospita diverse specie di rettili quali la testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*) ed anfibi quali la rana verde (*Rana esculenta*). Sono, inoltre, aree riproduttive per alcuni anfibi non strettamente legati agli habitat acquatici, quali la raganella (*Hyla intermedia*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e il rospo comune (*Bufo bufo*). Per quanto riguarda l'avifauna, i canneti ospitano specie quali il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la folaga (*Fulica atra*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e il tuffetto (*Podiceps ruficollis*). Sono inoltre presenti diverse specie di passeriformi: usignolo di fiume (*Cettia cetti*), forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*), cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), ballerina bianca (*Motacilla alba*), ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), pendolino (*Remiz pendulinus*). Il canneto svolge inoltre un importantissimo ruolo quale dormitorio notturno per molte specie migratorie e svernanti, quali la rondine (*Hirundo rustica*) e lo strillozzo (*Miliaria calandra*). La presenza del corso d'acqua determina anche un forte incremento del numero di specie presenti negli habitat circostanti.

5.2. Analisi dei vincoli della pianificazione nazionale e regionale del sito

5.2.1. Piano Paesaggistico territoriale regionale (PPTR-Puglia)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia rappresenta lo strumento di pianificazione finalizzato alla tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, ai sensi di quanto indicato dagli artt. 135 e 143 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e dall'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXI di V

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 03/08/2022

PPTR-Puglia

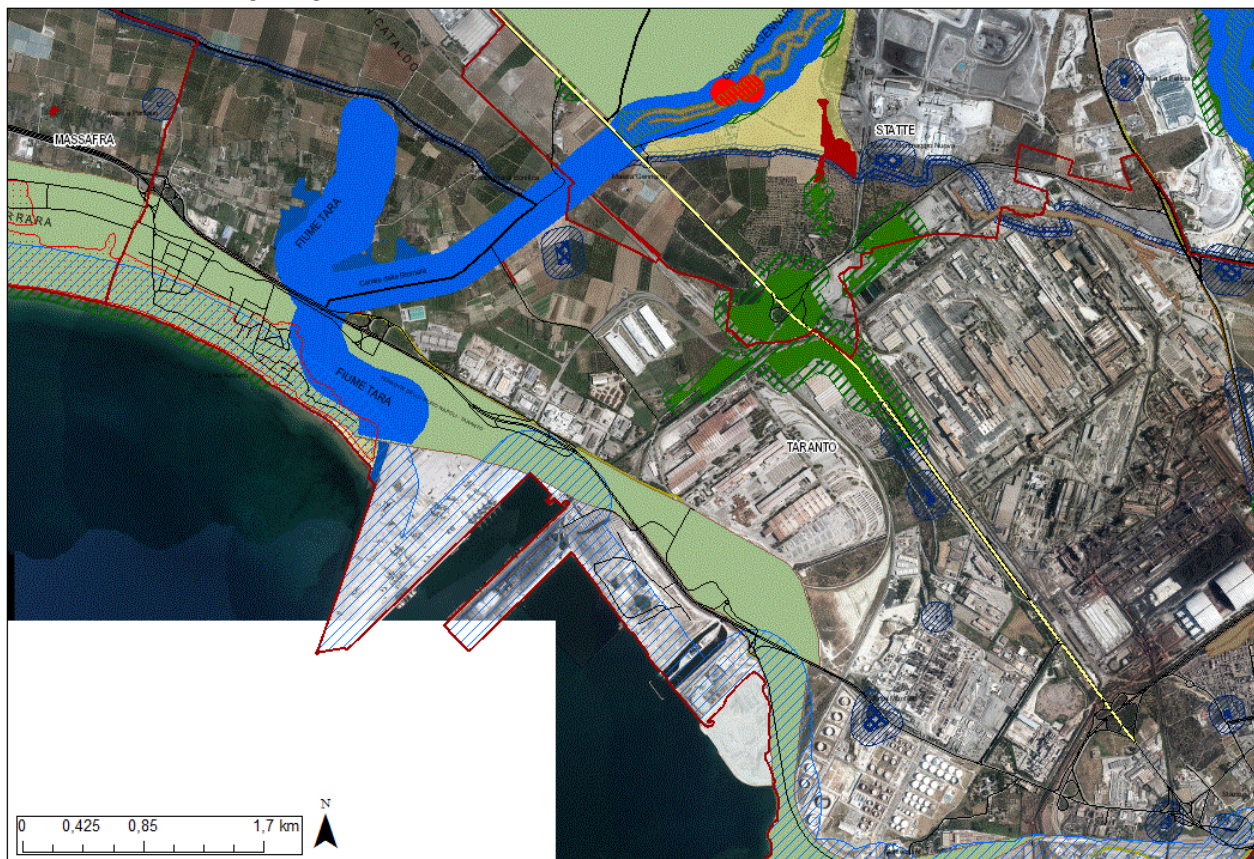


Figura 5.13 – Stralcio Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
Regione Puglia

Tale Piano è stato approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 ed è stata soggetta negli anni a numerosi aggiornamenti.

Dalla consultazione delle cartografie dello strumento di pianificazione disponibili sull'apposito portale web, il sistema di collegamento elettrico terrestre ricade all'interno dei perimetri delle seguenti componenti ambientali soggette a tutela:

Componenti Idrologiche

- Territori costieri
- Fiumi e torrenti, acque pubbliche (fiume Tara)
- Aree soggette a vincolo idrogeologico

Componenti culturali e insediativi

- Rete dei tratturi

Tra i diversi elaborati il Piano Paesaggistico Regionale dispone delle Norme Tecniche di Attuazione che definisce gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni in merito alle singole componenti ambientali e paesaggistiche individuate.

Territori costieri

I territori costieri (art 142, comma 1, lett. a, del Codice) consistono nella fascia di profondità costante di 300 m a partire dalla linea di costa.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXII di V

Secondo le prescrizioni delle Norme di Attuazione, in tali aree terrestri non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

[...]

a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile

L'elaborato del PPTR "Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile" è un documento allegato al PPTR che funge il duplice ruolo di stabilire i criteri per la definizione delle aree idonee e delle aree sensibili alla localizzazione di nuovi impianti di produzione di energetica da fonti rinnovabili e di costituire una guida alla progettazione di nuovi impianti definendo regole e principi di progettazione per un corretto inserimento paesistico degli impianti.

In generale per gli impianti fotovoltaici è vietata la localizzazione in aree agricole su suolo; è consentita invece:

- nelle aree produttive pianificate, quale è l'area portuale di Taranto;
- sulle coperture e sulle facciate degli edifici;
- su pensiline e strutture di copertura parcheggi, zone di sosta o aree pedonali;
- per autoconsumo sulla copertura delle serre agricole;
- è consigliato l'uso di sistemi fotovoltaici per la cartellonistica pubblicitaria e la pubblica illuminazione;
- lungo strade extraurbane principali ed in corrispondenza di svicoli;
- nelle aree estrattive dismesse ove non sia già presente un processo di rinaturalizzazione.

Il progetto risulta essere in linea con il PPTR in tema di sviluppo di nuovi impianti di energia rinnovabile.

Secondo le prescrizioni delle Norme di Attuazione, in tali aree sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

[...]

b7) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrata pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove.

Le operazioni di scavo e posa del cavidotto elettrico di connessione risultano necessarie per la consegna alla rete nazionale dell'energia prodotta dall'impianti in progetto.

Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche

Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato.

In tali aree, secondo le Norme di Attuazione, non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

In tali aree, inoltre, sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

[...]

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXIII di V

b4) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrata pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove.

Aree soggette a vincolo idrogeologico

Consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico, fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.

Date le caratteristiche tecniche del progetto, l'opera risulta compatibile con l'assetto idrogeologico dell'area. Maggiori dettagli sono riportati nel paragrafo relativo al PAI.

Rete dei tratturi

In corrispondenza del tratto finale del cavidotto terrestre in collegamento con la stazione finale di consegna, il progetto interessa un tratto appartenente alla rete dei tratturi. I tratturi sono beni lineari di natura storico culturale costituiti da tratti della viabilità di età romana (tra il I secolo a.C. e l'età imperiale) utilizzati, per oltre sei secoli, per la transumanza delle pecore.

Secondo quanto scritto dall'articolo 78 delle Norme, "direttive per le componenti culturali e insediative", al fine del perseguimento della tutela e della valorizzazione delle aree appartenenti alla rete dei tratturi, gli Enti locali, anche attraverso la redazione di appositi piani dei Tratturi, previsti dalla legislazione vigente curano che in questa area sia evitata ogni alterazione della integrità visuale e ogni destinazione d'uso non compatibile con le finalità di salvaguardia e sia perseguita la riqualificazione del contesto assicurando le migliori condizioni di conservazione e fruizione pubblica del demanio armentizio.

Saranno adottate gli idonei accorgimenti tecnici di posa del cavidotto interrato per garantire la salvaguardia di tale bene storico culturale.

5.2.2. Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Restringendo l'area di analisi e considerando quella più prossima al sito di interesse, si osserva come il progetto non rientri in un'area soggetta a vincoli naturalistici quali SIC-ZPS e Riserve Naturali.

Le aree naturali protette individuate in prossimità del sito sono:

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXIV di V

- IT9130007 - Area delle Gravine, distante circa 3 km dall'area in cui è prevista la sottostazione di misura e consegna;
- IT9130006 - Pinete dell'Arco Ionico, distante circa 2 km dall'area in cui è prevista
- IT9130008 - Posidonieto Isola di San Pietro – Torre Canneto, distante circa 4.4 km dall'area in cui insiste il parco fotovoltaico a progetto.



Figura 5.14 – Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta di progetto

5.2.3. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino Stralcio per Assetto Idrogeologico (PAI), elaborato dall'Autorità interregionale di Bacino della Puglia ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 183/89 (oggi abrogata dal D.lgs152/2006), è stato approvato il 30/11/2005.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXV di V

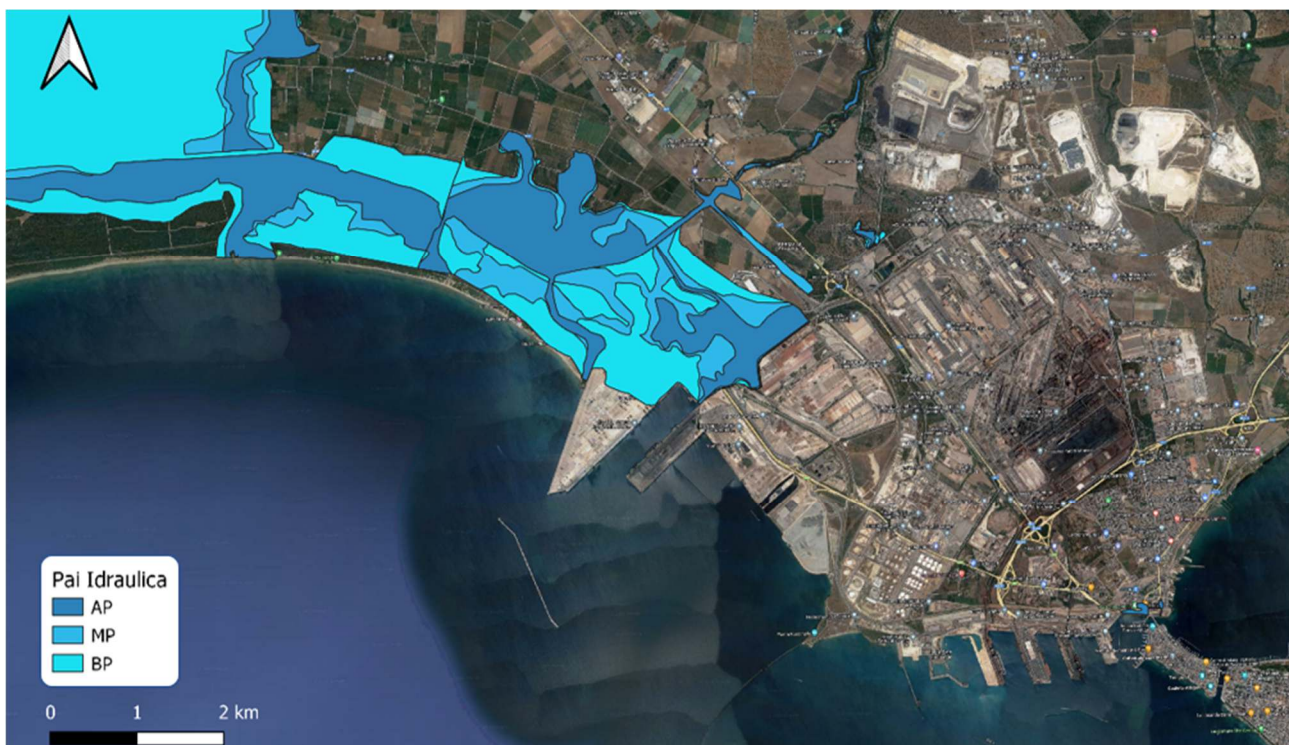


Figura 5.15 – Aree perimetrate a pericolosità idraulica nell'area vasta di progetto
PAI Puglia



Figura 5.16 – Aree perimetrate a pericolosità geomorfologica nell'area vasta di progetto
PAI Puglia

Dalla consultazione delle cartografie di settore, solo il cavidotto interrato al sotto delle strade pubbliche esistenti interseca le aree di pericolosità idraulica. In merito a questo nelle aree ad alta e media pericolosità idraulica sono comunque consentiti interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXVI di V

delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione.

Nelle aree a bassa probabilità di inondazione sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale. Pertanto, le operazioni di posa interrata risultano conformi alle indicazioni del Piano e in fase di esercizio l'elettrodotto risulta non esposta da eventuale rischio di inondazione.

Le opere a terra non ricadono in aree perimetrate a pericolosità geomorfologica.

5.2.4. Piano Regolatore Portuale

Il Piano Regolatore Portuale di Taranto vigente, a seguito dell'aggiornamento come indicato dal Decreto n. 142 del 11/10/2021, pone il principale obiettivo di pianificare e realizzare lo sviluppo funzionale ed operativo del porto, svolgendo un ruolo di spinta per la crescita economica del territorio e migliorando la vivibilità ambientale e sociale della cittadinanza.

Tra gli obiettivi proposti dal Piano Regolatore Portuale di Taranto (PRP), vi è anche la programmazione di attività di dragaggio di determinate aree del porto, sia per garantire una maggiore fruibilità delle zone portuali sia per effettuare in contemporanea un'azione di bonifica del fondale marino.

Secondo il Piano Regolatore Portuale vigente, l'area dove è stato svolto il riempimento come indicato dagli stessi obiettivi del Piano (Area R2), ricade in zona definita dalle Norme di Attuazione come "IND-pro-tra", ossia **FUNZIONE INDUSTRIALE DI PRODUZIONE E/O TRASFORMAZIONE**.

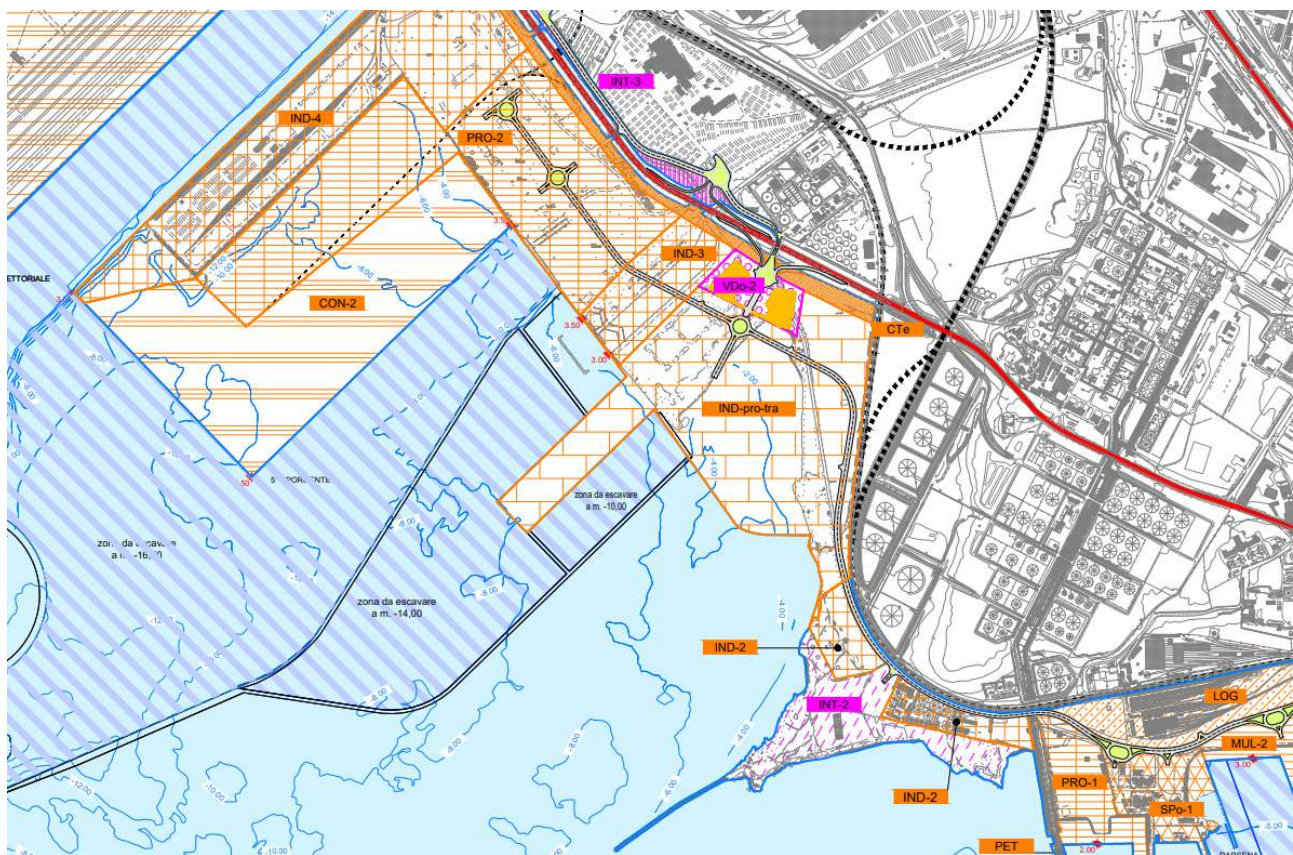


Figura 5.17 – Stalcio Piano Regolatore Portuale - Taranto

L'area IND-pro-tra si estende a ponente di Punta Rondinella e confina a Nord con la linea ferroviaria Bari-Taranto e la Statale 106 e a Ponente con lo scarico a mare dello stabilimento siderurgico.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXVII di V

Il Piano prevede di insediare nell'area IND-pro-tra attività industriali di produzione e/o di trasformazione del tipo più vario, in risposta alle esigenze delle strategie di sviluppo industriale locale.

Per tale zona le funzioni caratterizzanti sono principalmente: *attività industriali di produzione e/o di trasformazione, quali: costruzione manufatti, centri di produzione energia, impianti di trattamento e di trasformazione chimica e/o fisica, ecc.*

Le funzioni ammesse: *attività industriali in genere ed operazioni portuali relative.*

Tipi di intervento consentiti: *sono ammessi tutti i tipi di intervento collegati alla destinazione d'uso ed alle funzioni ammesse.*

5.2.5. Sito di Interesse Nazionale

L'area a mare di intervento ricade nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto, perimetrato con D.M. Ambiente 10/01/2000. Il SIN di Taranto è stato perimetrato con D.M. (Ambiente) 10 gennaio 2000, esso copre una superficie di estensione complessiva pari a circa 115.000 ha, di cui 83.000 ha di superficie marina. Quest'ultima interessa l'intera area portuale che si estende verso Sud-Est a partire dal Molo Polisetoriale e comprende Mar Piccolo, Mar Grande e Salina Grande.

Tra i differenti stabilimenti industriali presenti emerge il più grande polo siderurgico italiano Ex ILVA (oggi Acciaierie d'Italia) unitamente alla raffineria Eni, all'ex industria cementiera CEMENTIR e ad altre industrie manifatturiere di dimensioni medio-piccole. L'elevata antropizzazione rappresenta inoltre un ulteriore aspetto di pericolo per gli ecosistemi.

Con particolare riferimento al Mar Grande, entro cui è localizzata l'area di interesse, si evidenzia che riceve le acque depurate da parte di insediamenti industriali e portuale dell'area e quelle non depurate provenienti dalla rete fognaria cittadina. Infatti, oltre al problema di inquinamento da sedimenti, è stato evidenziato un graduale depauperamento della flora acquatica tipica ed un peggioramento della qualità delle acque.

Data la potenziale contaminazione dei sedimenti, gli interventi di escavo dei fondali necessitano di particolare attenzione. Nell'area è stata già avviata la caratterizzazione ambientale dei fondali marini per la conoscenza del grado di contaminazione dei sedimenti. Tale caratterizzazione è stata effettuata da ICRAM (ora ISPRA) e viene illustrata nel Piano di Gestione dei Sedimenti del 2009.

Secondo tale documento, l'area di progetto ricade dove i sedimenti marini risultano mediamente contaminati (predominio delle aree gialle) ovvero dove le concentrazioni sono comprese tra i cosiddetti Valori di Intervento (valori limite specifici per SIN) e le CSC così come definite dal D.lgs. 152/2006.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXVIII di V

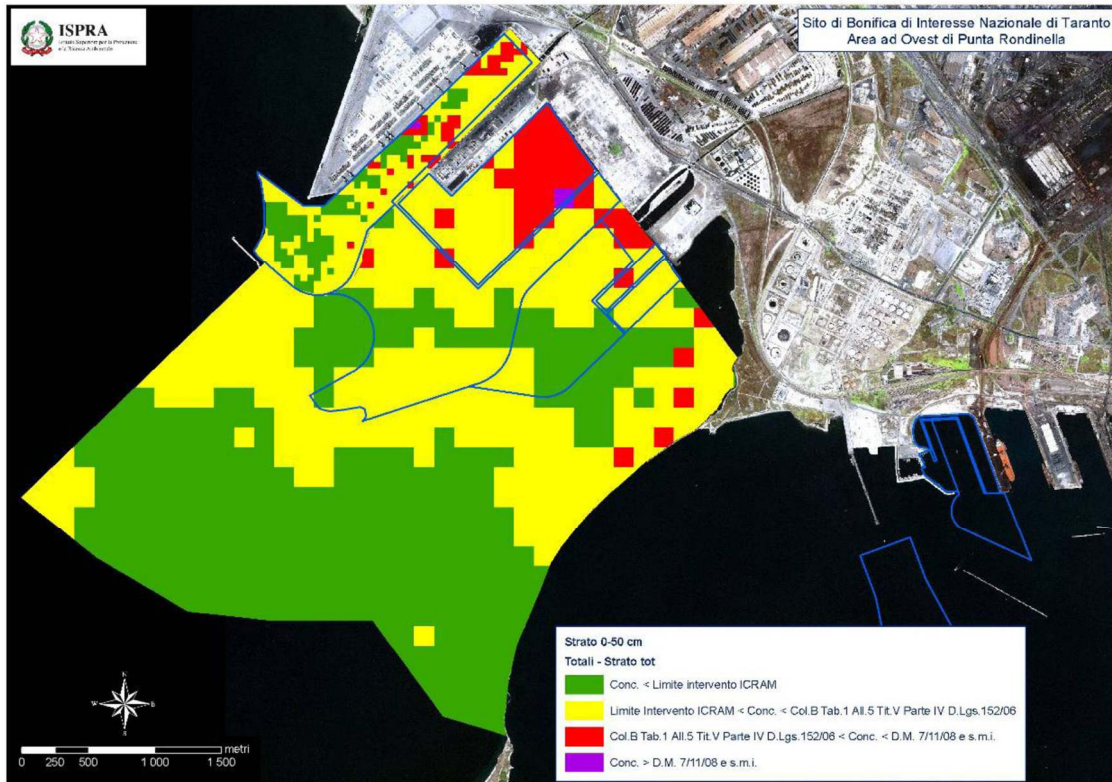


Figura 5.18 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 0-50 cm

Fonte: ISPRA(2009)

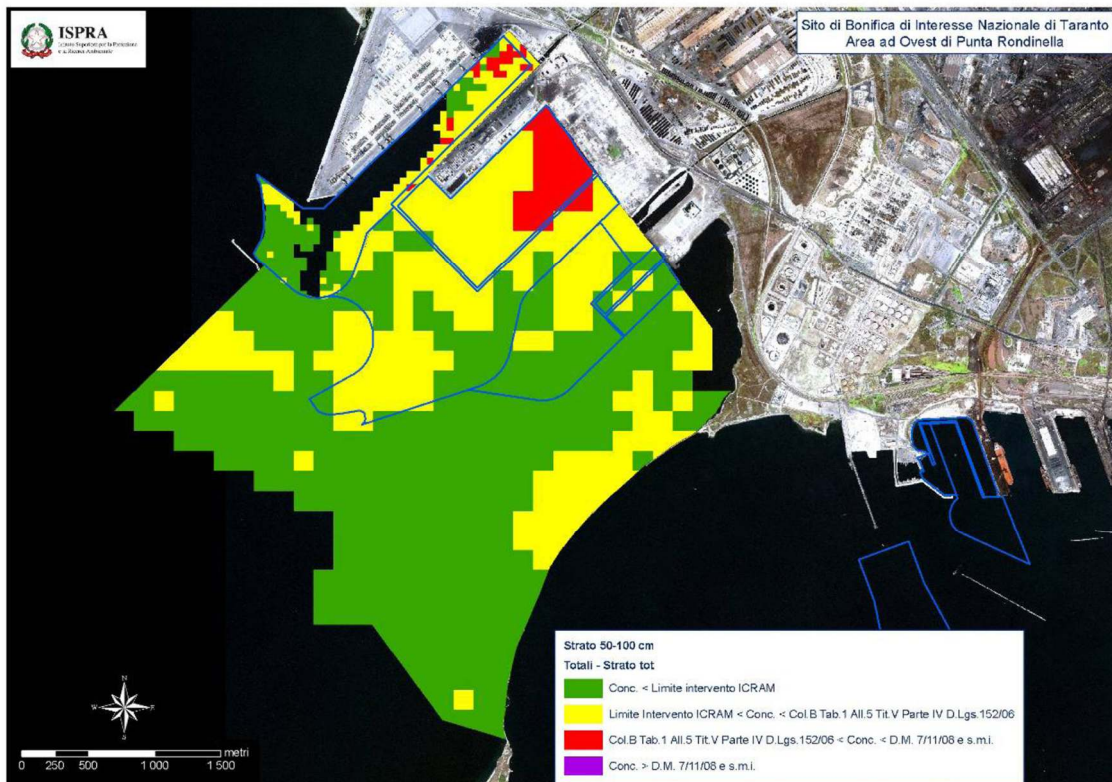


Figura 5.19 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 50-100 cm

Fonte: ISPRA(2009)

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XXXIX di V

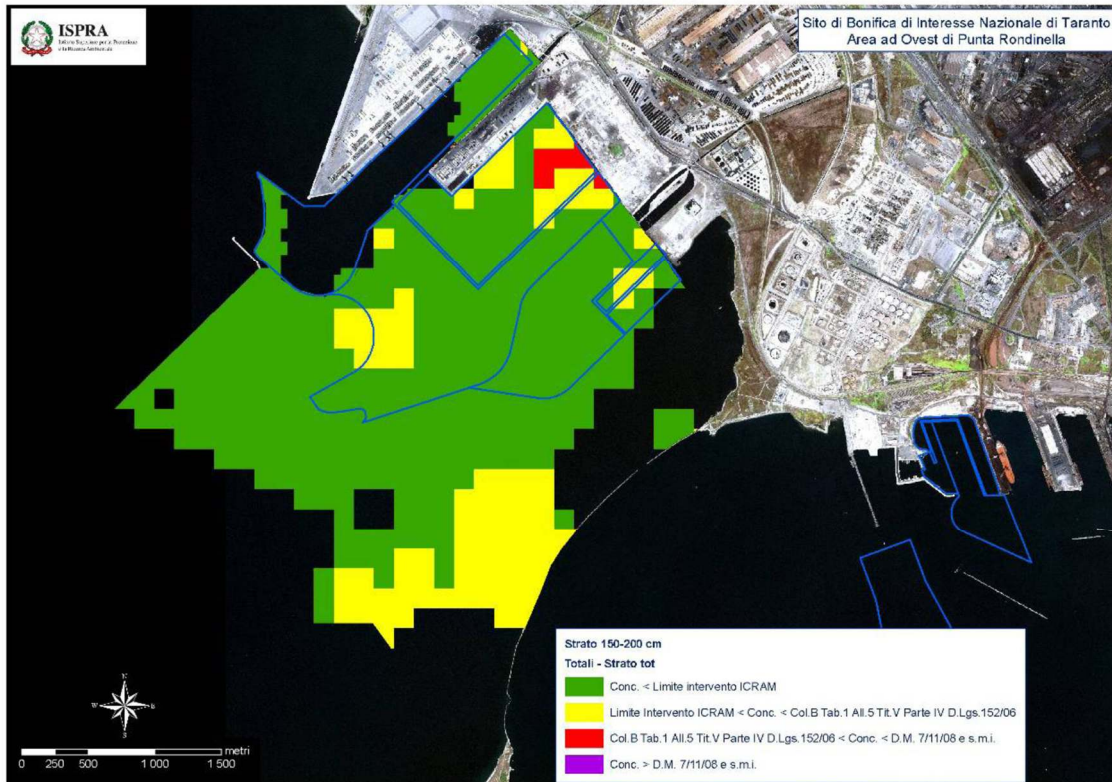


Figura 5.20 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 150-200 cm
 Fonte: ISPRA(2009)

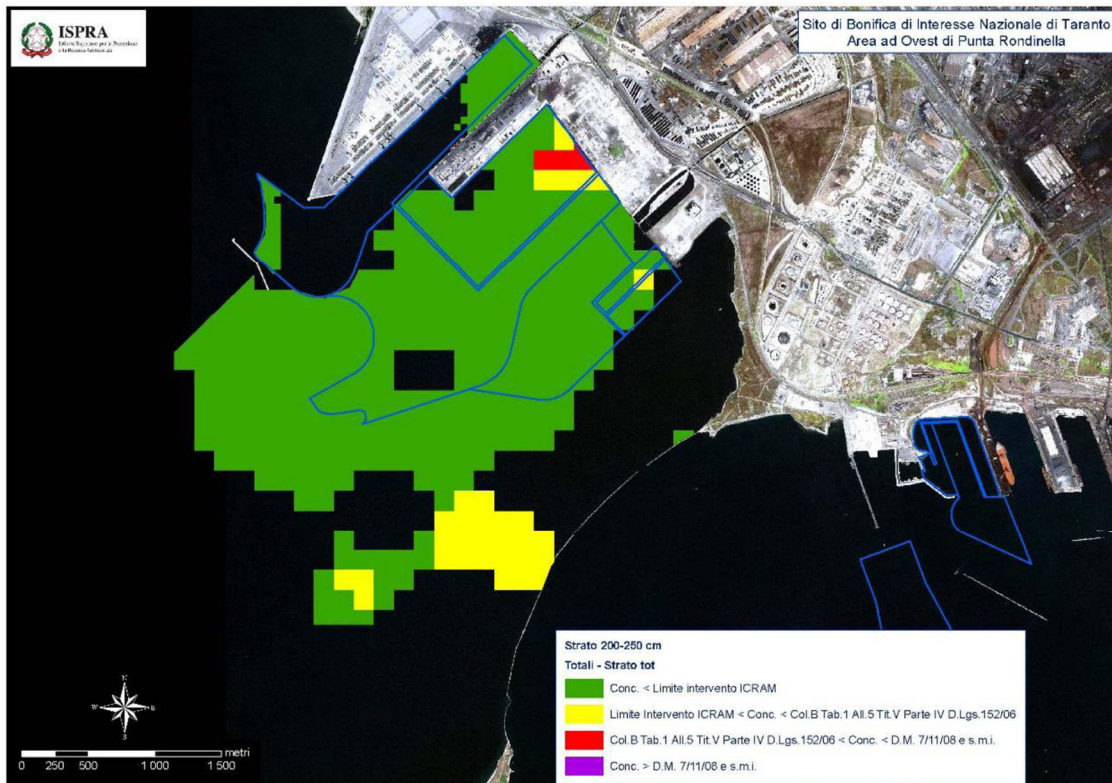


Figura 5.21 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 200-250 cm
 Fonte: ISPRA(2009)

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XL di V

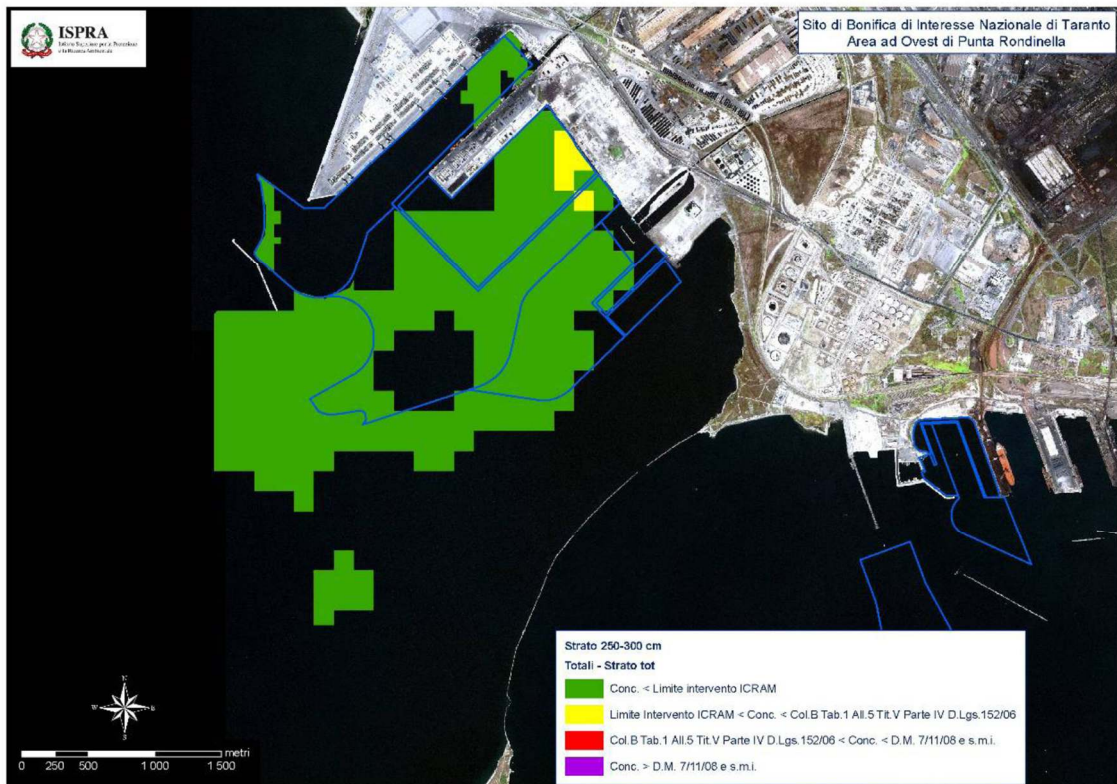


Figura 5.22 – Superamenti totali in Area Ovest Punta Rondinella relativi allo strato 250-300 cm

Fonte: ISPRA(2009)

Lo studio nell'area oggetto di intervento ha espresso il seguente giudizio sintetico di tossicità: assente.

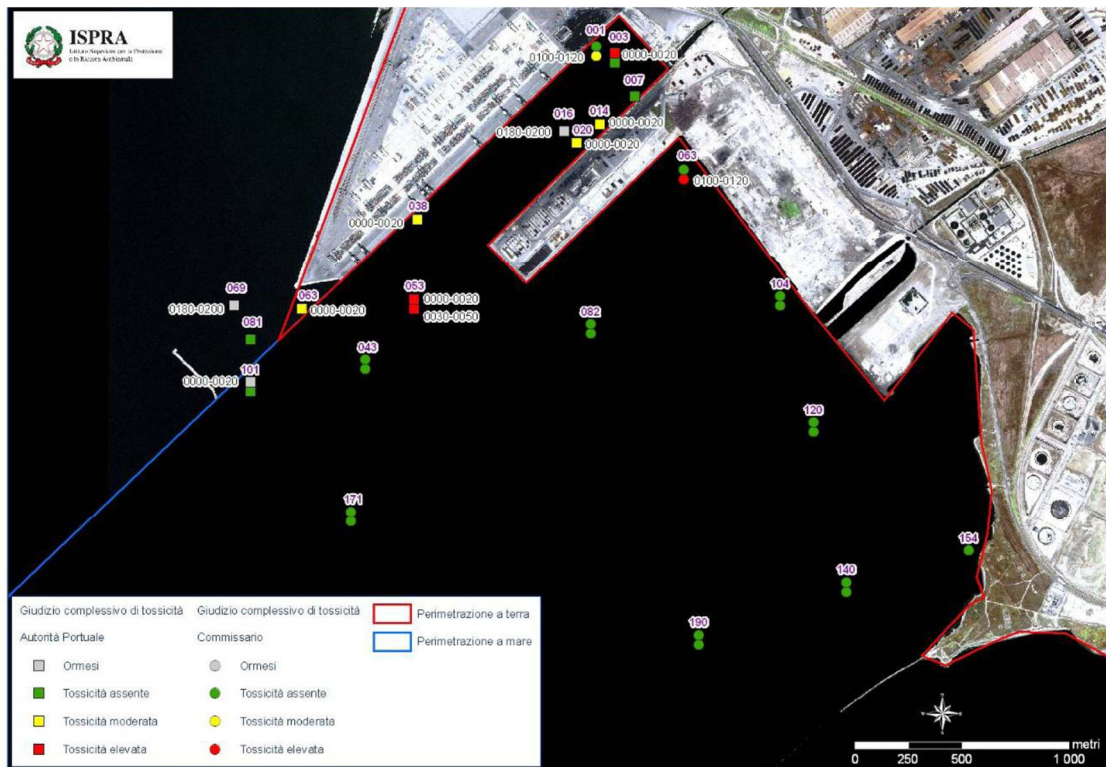


Figura 5.23 – Giudizio sintetico di tossicità dei campioni prelevati nell'area ad ovest di Punta Rondinella

Fonte: ISPRA(2009)

Dato il livello di contaminazione dei sedimenti nell'area di progetto sarà garantito che durante la fase di

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLI di V

costruzione dell'opera le operazioni non comportino movimentazione dei sedimenti. A tal fine in tale fase saranno adoperate le migliori tecniche disponibili atte alla riduzione del potenziale impatto (§6.6).

5.3. Interazioni con attività umane e infrastrutture esistenti

5.3.1. Vincoli derivanti dalle attività di navigazione marittima e dalla pesca

Dall'analisi della area di progetto si è rilevato che:

- il traffico marittimo di merci e persone da e per il porto di taranto non interessa la area in cui si prevede la realizzazione dell' impianto in quanto le caratteristiche batimetriche non consentono la navigazione di grandi natanti. L'area inoltre non presenta infrastrutture portuali l'attracco delle stesse;
- l'area presenta uno scarso valore ecologico a causa della presenza dell'area portuale e industriale pertanto non risulta essere produttiva ai fini della pesca. L'analisi delle rotte di navigazione dei pescherecci (Figura 5.24) indica che esse non intercettano l'area del parco fotovoltaico .

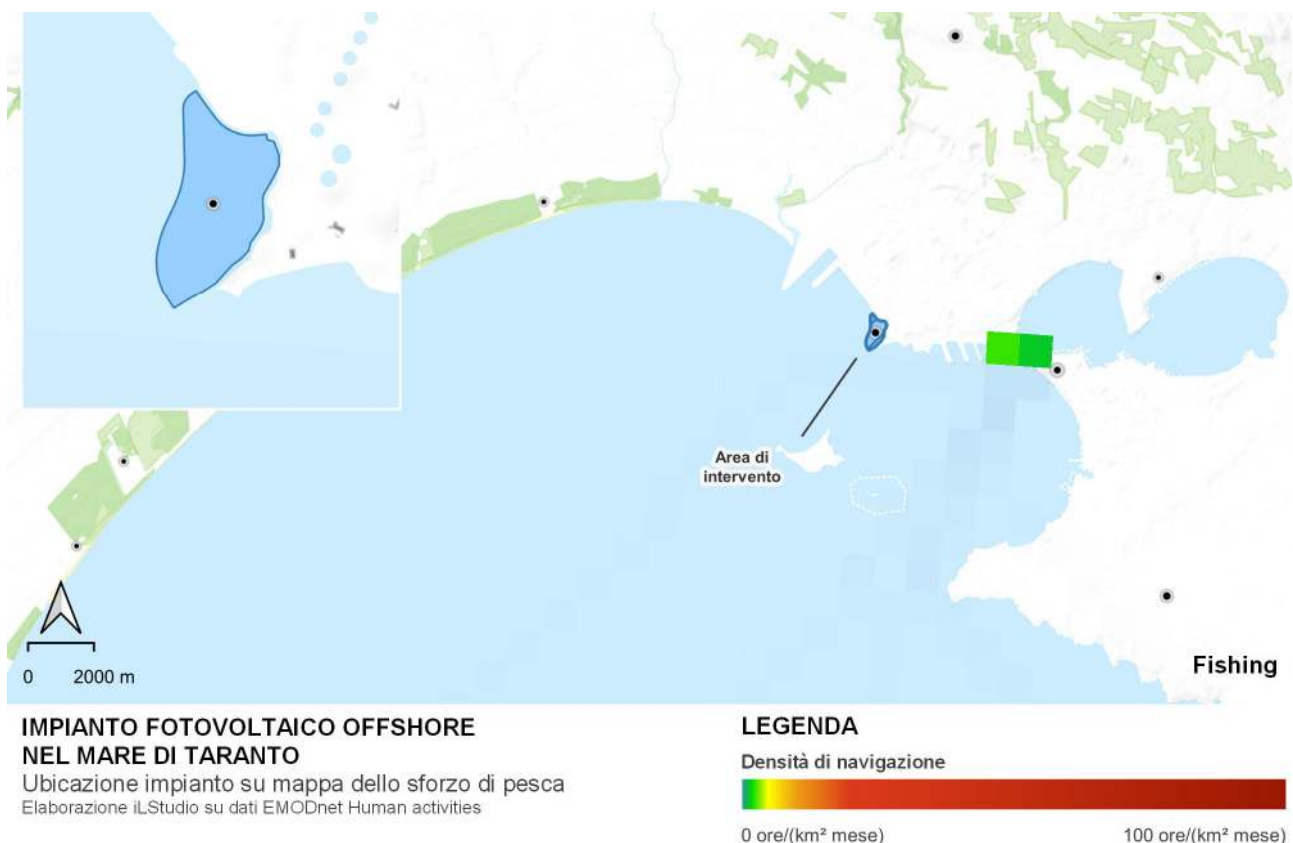


Figura 5.24 – Rotte navigazione attività di pesca

Alla luce delle considerazioni soprariportate si evince che il progetto non interferisce con le attività suddette.

5.3.2. Asservimenti derivanti dalle attività aeronautiche civili e ambientali

La localizzazione del parco fotovoltaico è stata valutata anche nei confronti della sicurezza della navigazione aerea. Secondo quanto previsto dal Regolamento ENAC per la costruzione ed esercizio degli aeroporti (punto 1.4 Cap.4) gli impianti fotovoltaici sono da sottoporre a istruttoria e autorizzazione quando risultino ubicati ad una distanza inferiore a 6 km dall'Airport Reference Point del più vicino aeroporto e abbiano una estensione maggiore di 500 mq.

Nel caso in esame l'impianto fotovoltaico risulta essere distante circa 25 km dall'aeroporto più vicino ovvero

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLII di V

l'Aeroporto di Grottaglie "Marcello Arlotta". In base a quanto detto si evince che l'impianto non costituisce pericolo per la navigazione aerea.

5.3.3. Aree sottoposte a restrizioni di natura militare

In Figura 5.25 si riporta l'indicazione delle "Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro e zone dello spazio aereo soggette a restrizioni". In tali aree vige una interdizione alla navigazione durante le esercitazioni di tiro che viene comunicata ai natanti mediante appositi avvisi ai naviganti.

L'area in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico offshore non ricade in aree adibite ad esercitazioni navali, ma essa ricade nella zona P2/ interdetta al traffico aereo civile dalla superficie fino al FL195.

Il progetto non presenta elementi che possano determinare delle interferenze con le attività svolte nell'area.

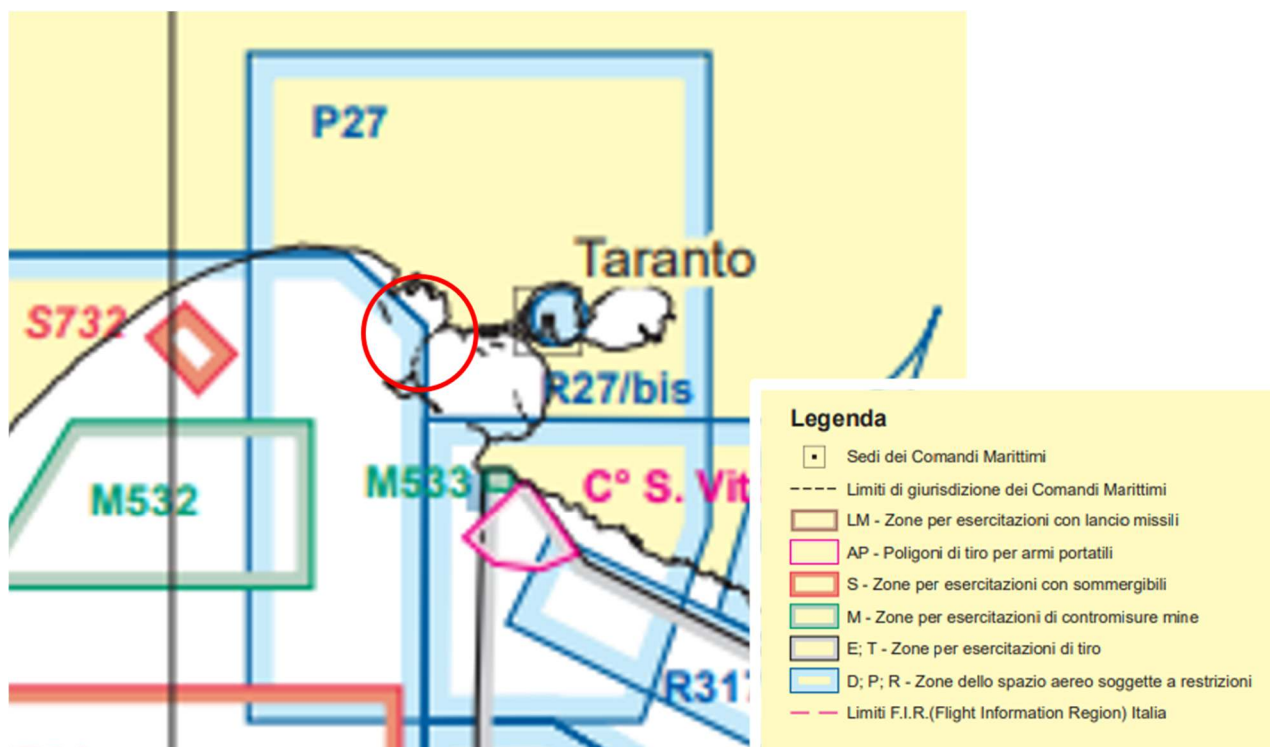
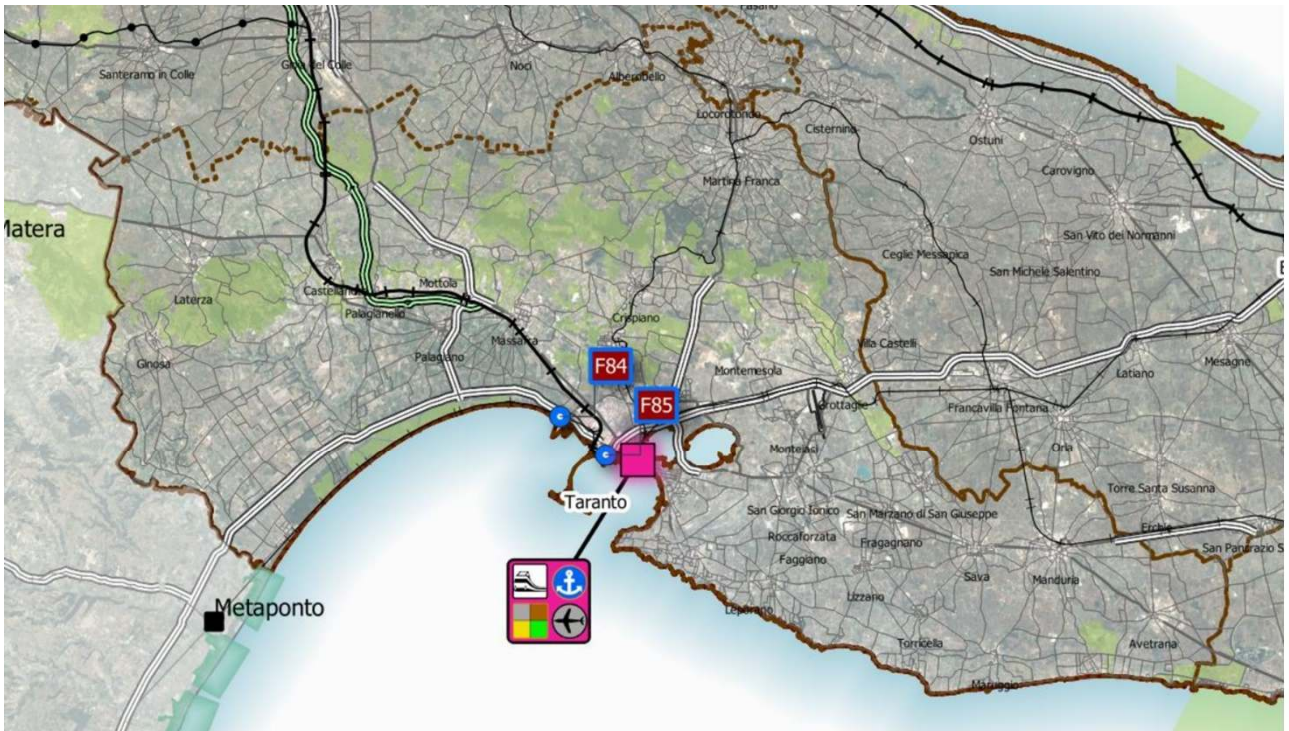


Figura 5.25 – Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro e zone dello spazio aereo soggette a restrizioni nell'area di studio

5.3.4. Sistema locale dei trasporti

Per la costruzione dell'impianto potranno essere utilizzati i servizi stradali, ferroviari e portuali presenti nell'area illustrati dalla cartografia tematica riportata in Figura 5.26.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLIII di V



POI

-  Stazione Ferroviaria
-  Stazione ferroviaria di progetto
-  Aeroporto Core
-  Aeroporto Comprehensive
-  Aeroporto militare/cargo
-  Porto Core
-  Porto Comprehensive
-  Porto Core ALI
-  Porto Comprehensive ALI
-  Terminal Ferro-Gomma Core
-  Terminal Ferro-Gomma Core di progetto
-  Terminal Ferro-Gomma Core ALI
-  Centro di mobilità
-  Centro di mobilità Stagionale
-  Nuova Stazione Bari Aeroporto

Rete stradale

-  Strada Extraurbana di tipo A
-  Strada Extraurbana di tipo B
-  Strada Extraurbana di tipo C
-  Strada Extraurbana di tipo F
-  Altra viabilità

Rete Ferroviaria

-  Doppio Binario Elettrificato
-  Singolo Binario Elettrificato
-  Doppio Binario non Elettrificato
-  Singolo Binario non Elettrificato
-  Binario Dismesso

Figura 5.26 – Sistema locale dei trasporti.

Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia- Tavola 2

L'area risulta essere particolarmente favorevole per la presenza di arterie stradali, linee ferroviarie e l'area portuale di Taranto e lo scalo aeroportuale di Grottaglie. Le infrastrutture dell'impianto non interferiscono con tali servizi. Infatti la posa dell'elettrodotto avverrà in trincea prediligendo i percorsi stradali preesistenti ovvero, laddove necessario, in controtubo applicato con metodologia Trivellazione Orizzontale Controllata – TOC.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLIV di V

6. DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Il presente capitolo è dedicato alla valutazione degli impatti sull'ambiente generati dalle singole componenti di progetto. Si definisce impatto specifico una qualsiasi modificazione della qualità ambientale, sia essa positiva o negativa.

La stima dei possibili effetti (ovvero delle modificazioni ambientali) è effettuata, di volta in volta, sulla base di modelli numerici e/o valutazioni quali-quantitative, come dettagliato nei seguenti paragrafi. Tali analisi degli impatti nelle fasi successive di progetto e in particolare nello SIA, saranno approfondite mediante apposite campagne di indagine geo-ambientale e studi specialistici condotti da esperti del settore in funzione della componente indagata. Tali indagini permetteranno una migliore conoscenza dell'area in cui insisterà il progetto e quella circostante.

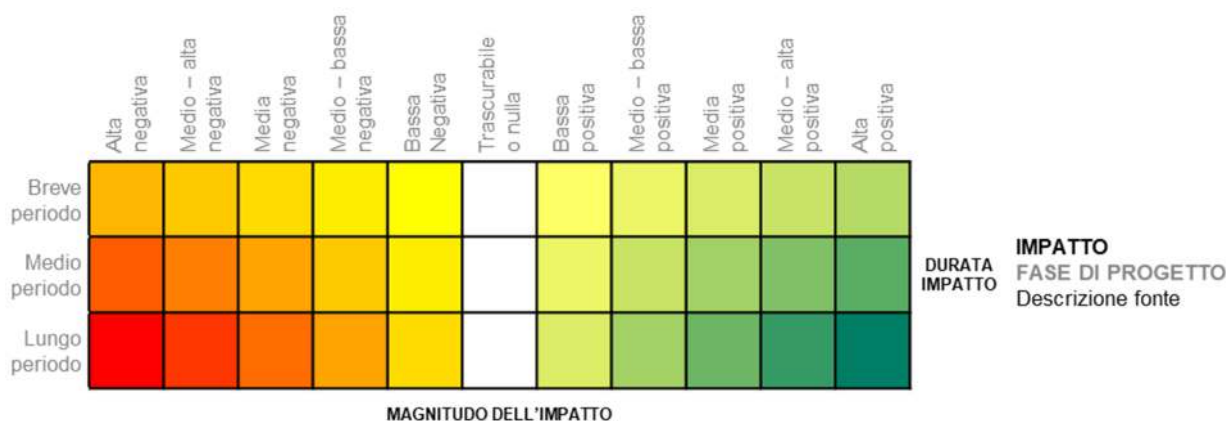
Si vedrà nel seguito che la realizzazione dell'opera in progetto genererà impatti positivi quali, ad esempio, l'aumento dell'occupazione e le ricadute socio-economiche, la riduzione delle emissioni inquinanti per la produzione di energia, l'applicazione dei principi di economia circolare, la creazione di know-how per università e aziende locali, a fronte di impatti negativi per lo più di bassa entità.

Matrice di impatto

Per la quantificazione del generico impatto è stata utilizzata una matrice bidimensionale, che sintetizza in forma grafica i tre aspetti che caratterizzano il livello di impatto, ovvero:

- tipo: positivo o negativo, a seconda che apporti o meno un miglioramento della qualità ambientale;
- magnitudo: da trascurabile o nulla a molto alta, a seconda della grandezza dell'effetto indotto sull'ambiente;
- durata: da breve a lungo periodo, a seconda della loro dimensione temporale.

Tali aspetti sono efficacemente compendati nella seguente rappresentazione grafica.



La scala cromatica aiuta la comprensione del livello di impatto, ed evidenzia il peso della scala temporale sulla valutazione complessiva del livello. In generale, gli impatti negativi maggiori corrispondono ai toni del rosso, quelli minori ai toni del giallo; al contrario, gli impatti positivi maggiori corrispondono ai toni del verde, quelli minori ai toni del giallo limone. A parità di magnitudo dell'impatto sono assegnati colori via via più intensi al crescere del periodo di esposizione a sottolineare che un effetto indotto dal progetto risulta essere tanto più grave (impatti negativi) o auspicabile (positivi) a seconda della sua durata.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLV di V

Definizione dell'ambito territoriale di riferimento

Le ricadute derivanti dalla realizzazione del progetto, positive o negative che siano, sono state considerate senza confini territoriali definiti. L'ambito territoriale di riferimento non può infatti essere definito rigidamente. Le diverse aree soggette all'influenza potenziale della realizzazione dell'opera sono state quindi valutate con un procedimento di individuazione di areali entro cui si sviluppa e si esaurisce, scendendo a livelli trascurabili, l'effetto sui diversi parametri ambientali influenzati dal progetto. In altre parole, l'areale di riferimento è l'area oltre cui si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti dell'opera.

6.1. Impatti connessi alle emissioni in atmosfera

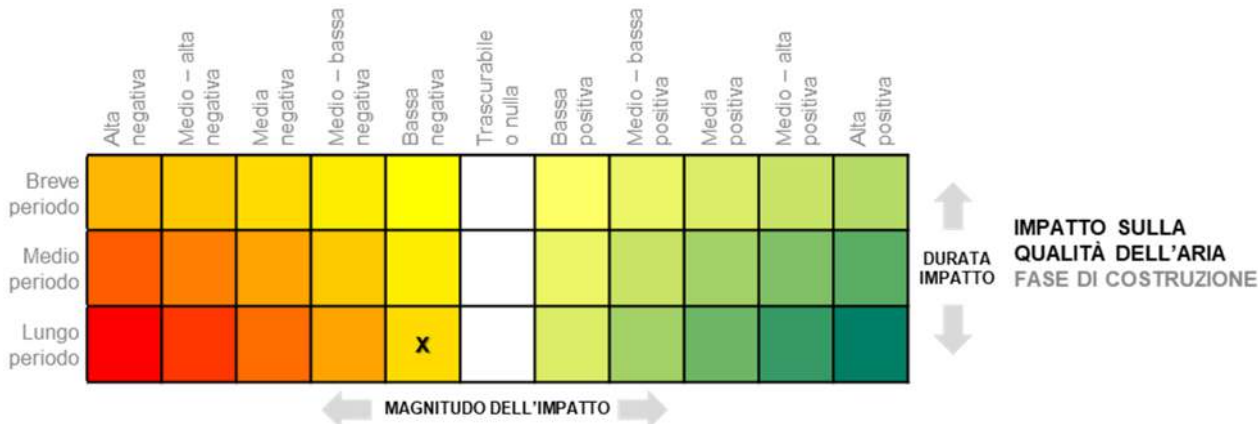
6.1.1. Fase di costruzione

La qualità dell'aria nella zona di ubicazione delle opere previste nel progetto durante la fase di costruzione potrebbe essere influenzata:

- dalle emissioni dei mezzi navali per il trasporto in situ delle strutture offshore e per la loro installazione;
- dalle emissioni prodotte dai mezzi terrestri utilizzati per la realizzazione delle opere a terra;

Le operazioni previste in fase di costruzione saranno condotte impiegando le migliori tecnologie disponibili (BAT), in modo tale da minimizzare i potenziali impatti ambientali.

L'area in cui insiste il progetto risulta essere fortemente industrializzata con la presenza di un porto industriale, pertanto data la temporaneità delle operazioni e il limitato numero di mezzi impiegato le emissioni in atmosfera non determineranno un impatto significativo sulla qualità dell'aria. In ragione di ciò l'impatto previsto è negativo, basso di breve periodo.



6.1.2. Fase di esercizio

Con riferimento alla fase di esercizio, si ritiene rilevante valutare i benefici ambientali che derivano dal contributo che garantirà l'impianto alla copertura della domanda di energia elettrica, limitando la necessità di importare elettricità e combustibili fossili (petrolio, carbone e gas naturale) a prezzi elevati. Diversamente dall'energia derivante dai processi di combustione, l'energia prodotta dal parco fotovoltaico non produrrà emissioni nell'atmosfera che sono dannose per l'ambiente e/o per la salute umana, poiché non richiedono l'utilizzo di combustibili di alcun tipo utilizzando l'energia solare. In particolare il beneficio ambientale principale deriva dall'assenza di emissioni di gas serra (es. CO₂) e gas nocivi per la salute (es. NO_x e SO_x).

L'energia immessa in rete sarà pari a fino 69.76 GWh/anno, per circa 30 anni, e sarà in grado di coprire il fabbisogno energetico di circa 26000 abitazioni.

In questo caso specifico, la quantità di emissioni evitate, è stimata moltiplicando la produzione di energia

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO		
Relazione Generale			
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLVI di V	

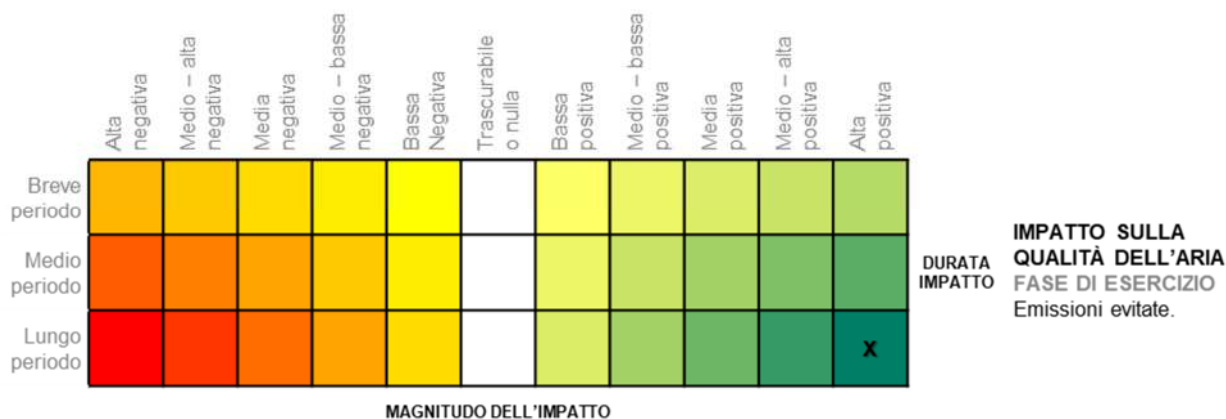
elettrica del parco fotovoltaico per i fattori di emissione del mix energetico nazionale, nella sua configurazione al 2020. Questo fattore rappresenta la quantità di un dato inquinante emesso nell'atmosfera per unità di elettricità prodotta, considerando la composizione percentuale delle varie fonti di produzione di energia elettrica che competono nella rete nazionale. In particolare, ogni GWh prodotto dal mix energetico nazionale comporta l'immissione in atmosfera di 251.26 t di CO₂, 205.36 kg di NO_x, 45.50 kg di SO_x e 2.37 kg di PM₁₀. Nella seguente Tabella 6.1 sono riportate le quantità di CO₂, NO_x, SO_x e PM₁₀ che si potrebbero evitare annualmente con la messa in funzione del parco fotovoltaico offshore.

Tabella 6.1 – Emissioni evitate grazie all'esercizio del parco fotovoltaico galleggiante.

Produzione energetica annuale	Emissioni annuali evitate			
	GWh/anno	t/anno CO ₂	t/anno NO _x	t/anno SO _x
69.76	17.527.56	14.33	3.17	0.17

Considerando l'intero impianto per l'intero ciclo di vita, le emissioni evitate ammontano rispettivamente fino a circa 525800 tonnellate di CO₂, 430 tonnellate di NO_x, 95 tonnellate di SO_x e 4 tonnellate di particolato PM₁₀.

Pertanto l'impatto sulla qualità dell'aria, anche considerando le emissioni associate alle operazioni di manutenzione, non può che ritenersi positivo di lungo termine.



6.1.3. Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, l'eventuale smantellamento dell'impianto determinerà un utilizzo di mezzi equivalenti a quelli previsti in fase di costruzione. Pertanto, dato il numero esiguo di mezzi impiegati nell'area di progetto e il contesto industriale nel quale si svolgeranno tali operazioni, si ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria sia basso e reversibile nel breve periodo data la temporaneità dei lavori.

6.2. Impatti connessi al patrimonio paesaggistico e culturale

Nella successiva fase progettuale, Studio di Impatto Ambientale, verrà esplorata l'area di interesse attraverso una serie di indagini in sito, che renderà visibile l'eventuale presenza di reperti. Si procederà inoltre alla verifica preventiva di interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 D.lgs. 50/2016. Si ritiene che una volta indagata l'area, qualora dovessero emergere ritrovamenti significativi, saranno messe in campo le migliori salvaguardie assegnate dagli enti preposti alla verifica e al controllo dell'interesse archeologico. Pertanto, il patrimonio paesaggistico e culturale risulterà opportunamente tutelato dalla combinazione degli elementi suddetti. Sulla base delle considerazioni soprariportate si ritiene che l'impatto sia positivo sul lungo termine per via del contributo alla conoscenza del patrimonio archeologico nell'area di progetto, grazie agli studi e alle indagini eseguite sul campo dagli esperti del settore.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLVII di V



6.3. Impatti connessi alle emissioni acustiche

Gli impatti connessi alle emissioni acustiche sono riferibili:

- per la parte a mare all'impiego di mezzi navali e di strumentazione utilizzati nella fase di installazione delle strutture di fondazione del parco fotovoltaico e nelle attività di manutenzione;
- per la parte a terra alla sola fase di costruzione delle opere terrestri.

Con riferimento alla parte a mare dato il contesto industriale nella quale l'opera si colloca si può affermare che l'impatto connesso alle emissioni acustiche sia nella fase di costruzione che di manutenzione non sia significativo rispetto al clima acustico già presente. Per quanto riguarda la parte a terra in fase di costruzione si prevede che il disturbo sul clima acustico sia localizzato e di breve durata.

In fase di Studio di Impatto ambientale del progetto verranno svolte opportune indagini volte a verificare che le operazioni non rechino disturbo ai recettori presenti nell'area vasta di progetto in ottemperanza alla normativa vigente. Saranno previste specifiche attività di monitoraggio che saranno riportate Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) allegato allo Studio di Impatto Ambientale, previsto nella successiva fase di progetto.

6.4. Impatti connessi alle emissioni elettromagnetiche

In fase di Studio di Impatto Ambientale del progetto verrà prodotto uno *studio ad hoc* sull'impatto elettromagnetico generato dall'impianto sull'ambiente. Con riferimento all'ambiente marino tale impatto è connesso alle emissioni elettromagnetiche generate dai cavi marini di potenza, esclusivamente in fase di esercizio. In base all'esperienza maturata dal proponente nel presente ambito, si può preliminarmente affermare che i valori di campo magnetico indotto determineranno delle fasce di influenza sui ricettori (elasmobranchi, rettili marini, invertebrati ecc.) di ampiezze contenute entro pochi metri di distanza dal cavo. Tali fasce identificano unicamente zone di sensibilità delle diverse specie e sono associate alla sola capacità dell'individuo di percepire una variazione del campo.

Per gli impatti elettromagnetici a terra verrà effettuato uno studio per verificare la compatibilità delle emissioni elettromagnetiche previste con i limiti di legge (D.P.C.M. 8 luglio 2003).

6.5. Impatti connessi all'utilizzo di materie prime

Negli ultimi anni si è assistito ad un costante incremento della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili in risposta alle problematiche ambientali ed energetiche. Tuttavia la realizzazione di impianti FER comporta necessariamente l'utilizzo di materie prime, in particolare metalli e materiali compositi, per la costruzione delle singole componenti. Al fine di garantire la sostenibilità ambientale del progetto si valuterà la

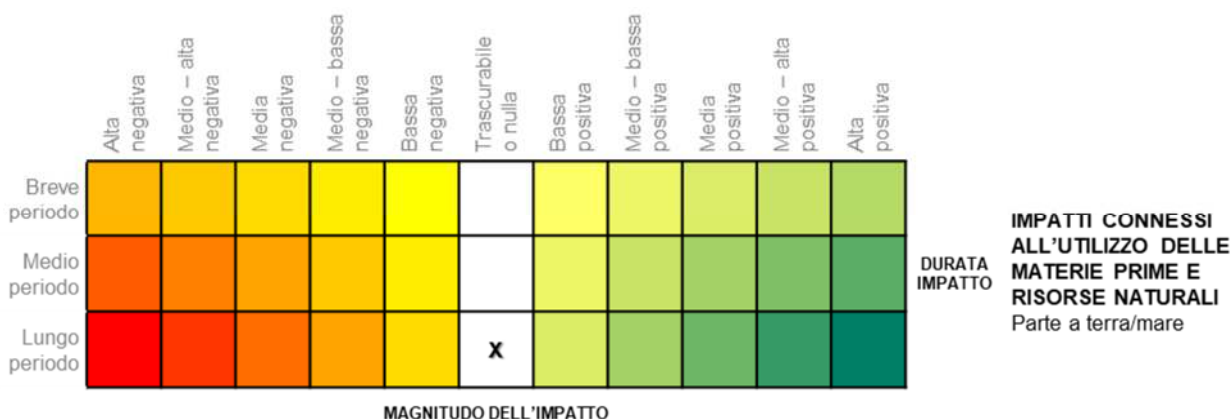
PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLVIII di V

possibilità di adottare un approccio alla progettazione ispirato ai principi dell'economia circolare. Tale approccio è basato su soluzioni che garantiscano l'estensione della vita utile delle singole componenti e dell'impianto e sull'utilizzo di materiali più resilienti e riciclabili.

Per quanto riguarda la produzione in fase di esercizio verrà utilizzata come unica risorsa la radiazione solare, una fonte inesauribile e pertanto rinnovabile in senso stretto, che non genera pericolo di esposizione ad agenti radioattivi o inquinanti.

Il progetto inoltre garantirà la minima occupazione del fondale marino, mediante operazioni di installazione poco invasive con l'impiego di fondazioni fisse e puntuali, e il minimo consumo di suolo per la parte a terra prediligendo soluzioni che non ne prevedano variazioni di destinazione d'uso.

Viste le considerazioni soprariportate, si ritengono gli impatti connessi all'utilizzo di materie prime e risorse naturali trascurabili durante l'intera vita del progetto.



6.6. Impatti connessi alla produzione di rifiuti

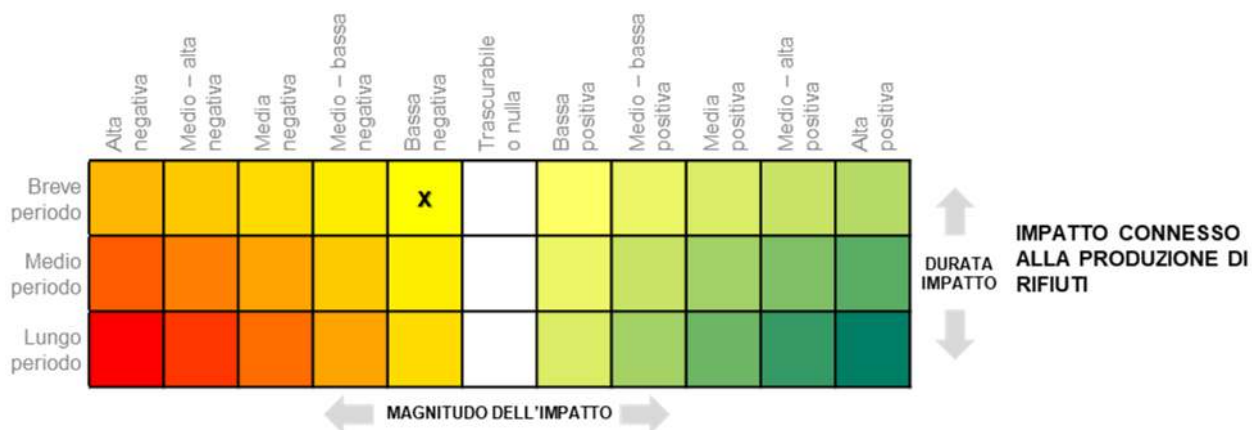
Al fine di evitare qualsiasi inquinamento, gli eventuali rifiuti generati sulle imbarcazioni utilizzate per le operazioni di costruzione e manutenzione saranno momentaneamente stoccati a bordo delle stesse e successivamente sbarcati, smaltiti e/o trattati secondo normativa vigente. Non ci sarà quindi scarico di acque reflue, rifiuti o inquinanti in acqua. I rifiuti generati nelle attività a terra verranno immagazzinati in loco e smaltiti attraverso canali di trattamento appropriati.

Durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico è prevista la produzione di rifiuti di natura biologica derivanti dalla crescita spontanea di colonie bentoniche (biofouling) che attecchiscono attorno agli elementi sommersi. A tal proposito si procederà ad una attività di monitoraggio finalizzata a valutare tale accrescimento procedendo alle operazioni di pulizia delle componenti sommerse nel caso di perdita delle caratteristiche funzionali dell'opera.

Con riferimento alla dismissione e con particolare riferimento ai moduli fotovoltaici l'utilizzo delle migliori tecnologie e dei relativi processi di trattamento, è possibile recuperare la quasi totalità dei materiali. La maggior parte dei moduli fotovoltaici è costituita da prodotti a base di silicio. Il loro processo di riciclo è di tipo meccanico e prevede la rimozione del telaio e della scatola di giunzione, la triturazione e la selezione dei materiali che può avvenire con metodi diversi. Le materie prime recuperate trovano una seconda vita in altri prodotti e negli ambiti più disparati: l'alluminio nelle lattine, il vetro nelle bottiglie o nella vetroresina, il silicio in una pluralità di settori.

Alla luce delle considerazioni soprariportate si ritiene che l'impatto dovuto alla produzione di rifiuti nella fase di esercizio sia basso e reversibile nel breve periodo.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina XLIX di V

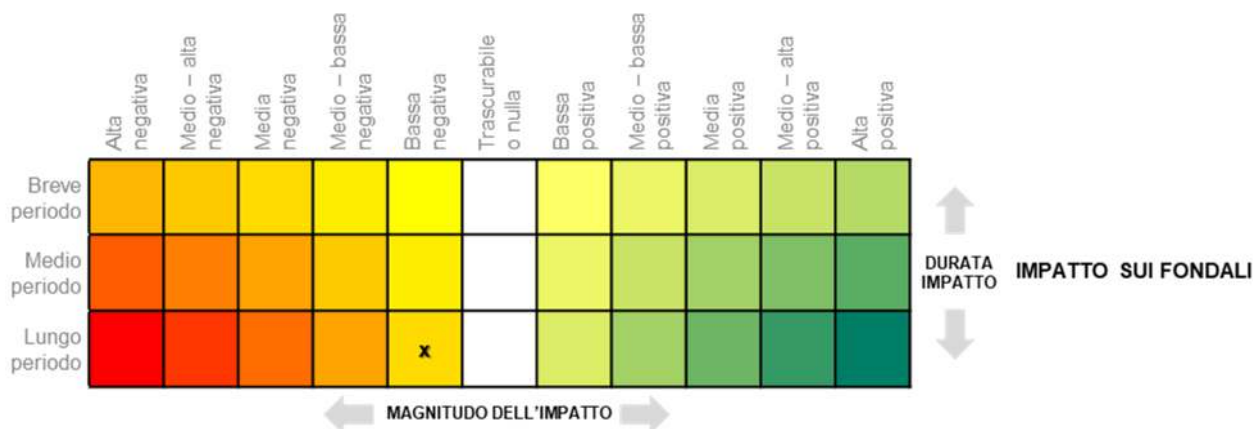


6.7. Impatto sui fondali

L'impatto sui fondali nella fase di costruzione è dovuto all'infissione dei pali di fondazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. Il progetto garantirà la minima occupazione del fondale marino, mediante operazioni di installazione poco invasive e con l'impiego di fondazioni fisse e puntuali.

Le operazioni di infissione/avvitamento delle fondazioni potrebbero inoltre causare la risospensione dei sedimenti marini con conseguente perturbazione dell'ambiente circostante (es aumento della torbidità dell'acqua). A tal proposito al fine di minimizzare gli eventuali effetti dovuti da tali operazioni si prevede l'utilizzo delle migliori tecniche e tecnologie disponibili sul mercato.

Alla luce delle considerazioni sopraesposte l'impatto sui fondali risulta essere basso di lungo periodo, in quanto, sebbene la risospensione dei sedimenti sia limitata alla sola fase di costruzione, la presenza delle fondazioni con conseguente occupazione di fondale si avrà per tutta la vita utile di progetto.



6.8. Impatti sulla biodiversità

Gli impatti sulla biodiversità marina sono riconducibili alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione delle opere a mare. Nell'elenco a seguire si riportano considerazioni preliminari in merito ai possibili impatti sulle biodiversità marine, caratterizzando le sorgenti ed i ricettori.

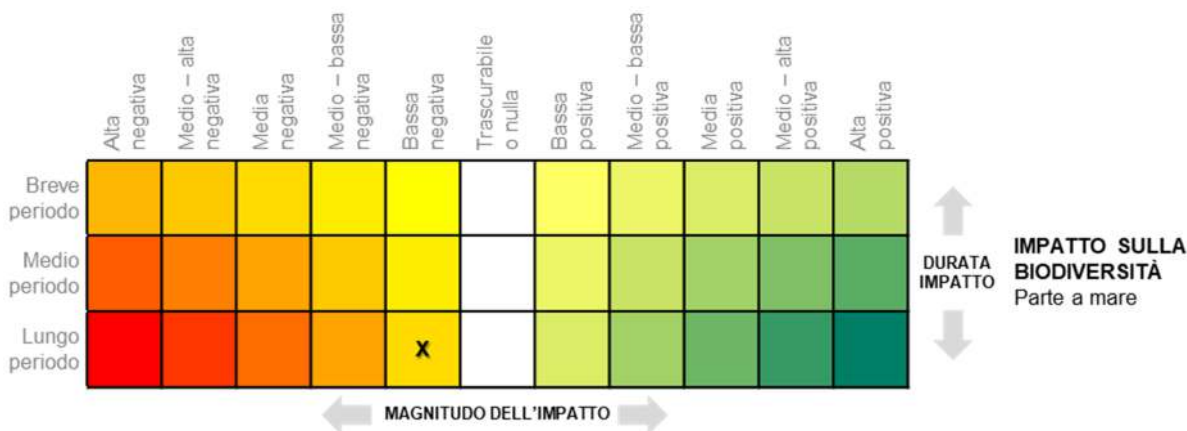
- Impatti connessi alle emissioni acustiche in fase di costruzione ed esercizio. Per tali valutazioni si rimanda alla successiva fase di progetto, in cui sarà caratterizzato il clima acustico subacqueo nelle due fasi di progetto. In generale, rimandando alle considerazioni espresse al paragrafo "Impatti connessi alle emissioni acustiche", si prevede che il contributo più impattante sarà associato alla fase di installazione.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina L di V

- Impatti connessi alle emissioni elettromagnetiche generate dai cavi marini di potenza, collegati esclusivamente alla fase di esercizio. Anche in questo caso si rimanda alla successiva fase di progetto in cui saranno valutate le emissioni elettromagnetiche generate dai cavi elettrici marini. In generale, rimandando alle considerazioni espresse al paragrafo “Impatti connessi alle emissioni elettromagnetiche”, si prevede che l’impatto associato sarà di bassa entità.
- Impatti connessi alla riduzione della penetrazione della luce solare. La scelta di adottare pannelli bifacciali, i quali sfruttano oltre alla radiazione incidente quella riflessa dalla superficie del mare, presuppone la presenza di spazi liberi al fine di permettere la penetrazione della luce. Inoltre sviluppi tecnologici considerano la possibilità di realizzare pannelli semitrasparenti o trasparenti. Bisogna infine considerare la presenza di corridoi di accesso per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno. La presenza di zone di ombra in corrispondenza dei moduli fotovoltaici comporta un’effetto positivo sulla qualità delle acque in quanto si ha una riduzione della temperatura superficiale e lungo la colonna d’acqua. Ciò comporta una riduzione della frequenza dei bloom algali e delle conseguenze (asfissia) ad essi dovuti.

L’area marina interessata dal parco fotovoltaico presenta scarsi valori ecologici in quanto si colloca all’interno di uno dei maggiori poli industriali d’Italia e rientra completamente nel complesso delle aree portuali di Taranto. Infatti l’area nel corso degli anni è stata oggetto di trasformazioni quali escavazioni e dragaggio dei fondali, realizzazione di dighe foranee (che hanno modificato la naturale circolazione delle correnti marine e gli effetti del moto ondoso sui fondali e le coste), scarichi industriali, ecc.

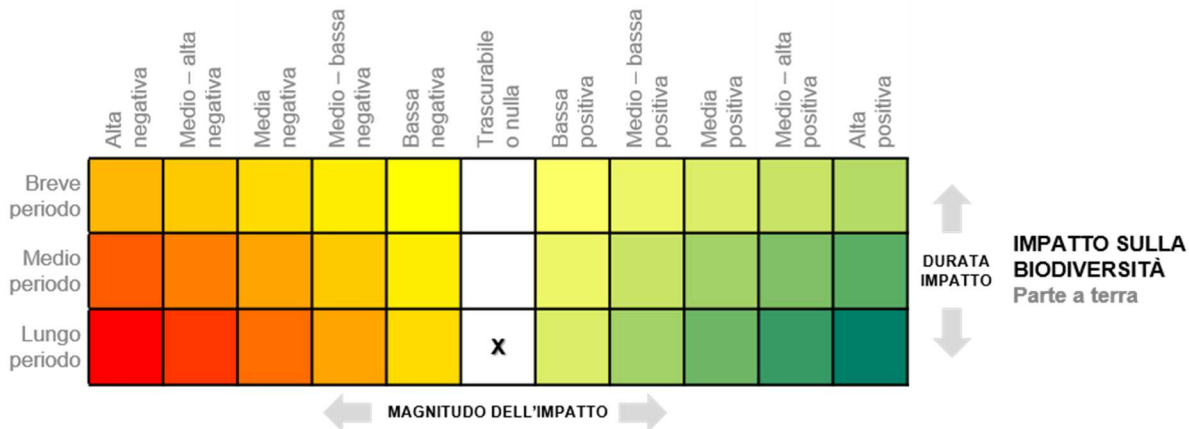
Alla luce di quanto soprariportato l’impatto complessivo risulta essere di bassa entità.



Per quanto riguarda la valutazione preliminare degli impatti sulla biodiversità terrestre, questi sono per lo più riconducibili alle fasi di costruzione e dismissione. A tal proposito, si ricorda che le opere a terra insistono su aree fortemente antropizzate ed industrializzate essendo contenute all’interno dell’area portuale e in prossimità di quella industriale.

Si ritiene pertanto che gli effetti sull’ambiente terrestre e sulla sua biodiversità siano trascurabili rispetto alle incidenze ambientali in essere allo stato attuale.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina LI di V



6.9. Impatto su suolo e sottosuolo

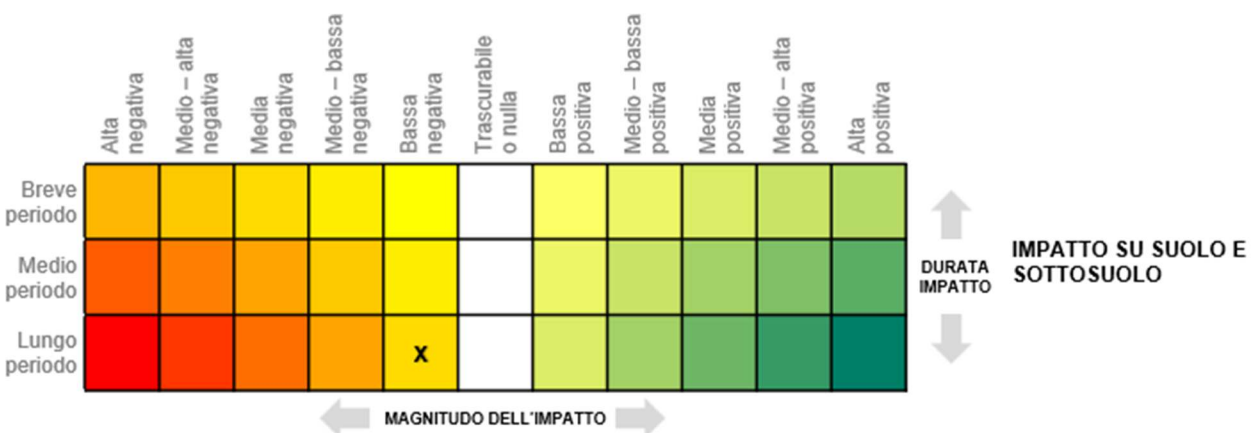
Durante la vita utile dell’opera l’impatto sul consumo di suolo e sottosuolo è imputabile:

- alla posa dell’elettrodotto interrato.
- alla messa in esercizio della sottostazione elettrica.

La scelta del percorso cavo in configurazione interrata, prediligendo la viabilità esistente ha il triplice vantaggio di:

- evitare la modifica di destinazione d’uso del suolo;
- evitare la modifica dell’assetto geomorfologico del territorio;
- consentire il completo ripristino dello stato dei luoghi.

Nella fase successiva di Studio di Impatto Ambientale, saranno valutate tutte le tecniche e le tecnologie da applicare al fine di minimizzare ulteriormente l’impatto derivante dalla messa in esercizio della sottostazione. Tuttavia data la vicinanza della sottostazione di misura e consegna al distretto industriale e alla esistente stazione Terna “Torre Troilo” si ritiene che l’impatto aggiuntivo rispetto alla condizione attuale sia basso di lungo periodo.



6.10. Impatti sulle attività produttive e sul settore terziario/servizi

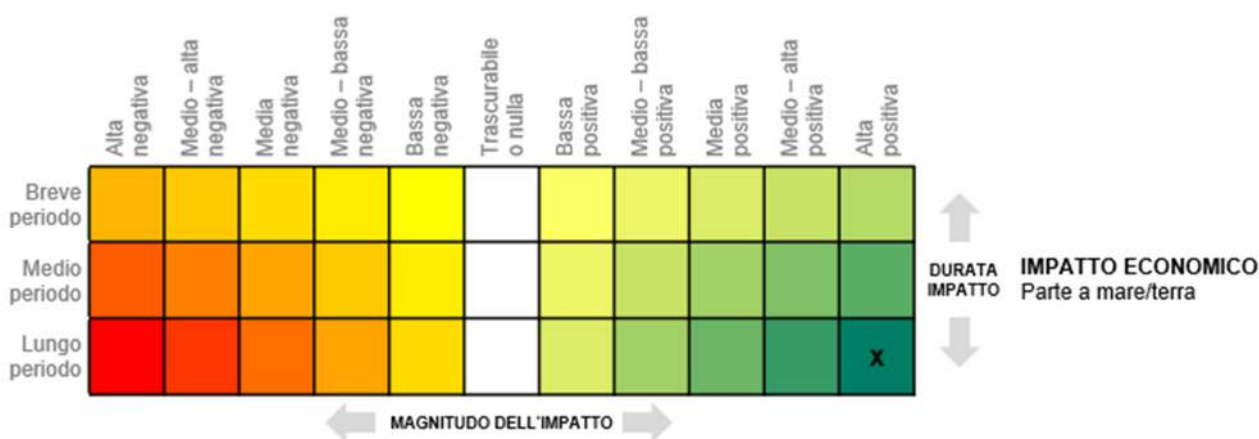
La realizzazione e l’esercizio del progetto coinvolgeranno vari settori dell’ingegneria (costruzione e assemblaggio delle strutture, scavi, posa di elettrodotti terrestri, costruzione di sottostazioni elettriche, impianti elettrici) e della logistica (servizi di trasporto marittimo per merci e personale).

Le ricadute economiche sull’ambiente locale nelle fasi di costruzione, esercizio ed eventuale dismissione sono

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina LII di V

notevoli e riconducibili ad un incremento dell'occupazione diretta e nell'indotto. Nello specifico si prevede l'assunzione di personale qualificato per le attività di assemblaggio ed installazione del parco fotovoltaico e per la realizzazione delle opere a terra. Si prevede inoltre l'assunzione di personale per le attività di gestione, di sorveglianza e per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria previste durante la vita utile dell'opera. Oltre alle attività sopra indicate, ha un impatto economico rilevante anche il monitoraggio periodico dei parametri biocenotici, chimico-fisici. Esso consentirà anche lo sviluppo di attività, utili sia per le università locali che per enti privati o pubblici, nel campo della ricerca applicata con la creazione di competenze che potranno essere esportate. I benefici economici per la società civile in generale possono essere riassunti in: (1) servizi operativi e di manutenzione, (2) entrate fiscali derivanti dagli utili generati dal parco fotovoltaico e concessione demaniale, (3) creazione di know-how dall'alto valore tecnologico.

Pertanto l'impatto non può che considerarsi positivo e di lunga durata.



6.11. Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi dell'impianto in progetto sono stati preliminarmente indagati con riferimento a:

- Impianti fotovoltaici in esercizio ubicati nell'area vasta di progetto;
- Impianti fotovoltaici autorizzati in corso di costruzione ubicati nell'area vasta di progetto;
- Impianti fotovoltaici con parere ambientale positivo ubicati nell'area vasta di progetto.

Sulla base delle ricerche bibliografiche effettuate si può affermare che, ad oggi, non sono presenti, autorizzati e/o con parere ambientale positivo parchi eolici di tipo offshore nell'area vasta di progetto.

Pertanto i conseguenti impatti cumulativi si ritengono nulli.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina LIII di V

7. STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DEGLI IMPATTI

Durante la fase di progettazione preliminare sono state considerate e applicate misure di prevenzione e/o mitigazione degli impatti prevedibili tenendo conto di vincoli di utilizzo, vincoli tecno-economici e ambientali del sito. Come già riportato per ciascuna sorgente di impatto esaminata, si riassumono di seguito le opere di mitigazione e/o compensazione introdotte nel progetto, in grado di diminuire gli impatti o la percezione degli stessi, atteso che in sede di approfondimento, tali interventi possano essere ulteriormente perfezionati.

7.1. Localizzazione del progetto

Le scelte per l'ubicazione del parco fotovoltaico offshore e delle opere a terra di connessione alla RTN sono state effettuate in stretta consultazione con i vincoli dell'area. Tale approccio ha permesso di:

- massimizzare la producibilità dell'impianto così da sfruttare al meglio il potenziale energetico della risorsa solare;
- minimizzare le pressioni sulle componenti naturali flora e fauna evitando, ad esempio, aree marine protette o di particolare interesse come le praterie di Posidonia Oceanica e i fondi a coralligeno, i flussi migratori dell'avifauna, le aree di interesse per i mammiferi marini;
- minimizzare le pressioni sull'ambiente antropico riducendo, tra gli altri, gli impatti percettivi sul paesaggio, le interferenze con i servizi di navigazione aerea e marittima e le attività di pesca.

Le procedure per l'esecuzione dei lavori saranno inoltre pianificate al fine di ridurre al minimo le interferenze sull'ambiente naturale e antropico.

7.2. Paesaggio

Si ritiene che la localizzazione dell'impianto fotovoltaico offshore non comprometta gli elementi di riconoscimento del sito ma introduce nuovi valori percettivi capaci di realizzare nuove forme di relazione spaziale in un contesto paesaggistico già fortemente antropizzato e industrializzato.

Per la realizzazione dell'elettrodotto terrestre, si è preferita la tecnica della posa interrata; ciò consente di evitare gli impatti negativi che una equivalente linea elettrica aerea potrebbe avere sull'ambiente e sulle attività umane (es. impatti sul paesaggio). Anche l'approdo del cavo sulla terraferma, in apposita baia di transizione TJB, sarà realizzato in configurazione interrata per evitare qualsiasi impatto negativo sul paesaggio costiero.

7.3. Tipologia di fondazione

Il parco fotovoltaico è localizzato su fondali già fortemente degradati per via delle attività industriali e portuali presenti e pertanto non inclusi in aree di pregio ambientale e paesaggistico. La scelta della tipologia di fondazione sarà effettuata considerando le migliori tecniche disponibili al fine di ridurre al minimo i potenziali impatti indotti in fase di realizzazione derivanti dalla possibile movimentazione e dispersione dei sedimenti contaminati. A tal fine si prediligeranno ancoraggi di tipo fisso e puntuale nel caso si scelga un impianto fotovoltaico galleggiante o, nel caso in cui si propenda per la soluzione fissa pali del tipo a vite.

7.4. Salvaguardia biocenosi

L'area interessata dalle opere risulta essere fortemente compromessa dal punto di vista ambientale ed è pertanto caratterizzata da un forte depauperamento delle componenti biotiche sia floristiche che faunistiche. Dato il contesto ambientale presente è ragionevole supporre che gli impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera siano non significativi rispetto a quelli preesistenti. In aggiunta la scelta di localizzare il parco in un contesto degradato permette di preservare zone di maggior pregio presenti nell'area vasta di progetto.

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina LIV di V

7.5. Sottrazione di aree marine per la pesca

L'area interessata dal progetto non è soggetta a sforzo di pesca, pertanto la scelta localizzativa effettuata non comporta sottrazione di aree marine adibite a tale attività.

7.6. Compatibilità ambientale delle opere a terra

Al fine di ottimizzare l'integrazione delle opere terrestri del progetto con le caratteristiche ecologiche del sito, sia l'elettrodotto interrato sia la stazione elettrica di trasformazione e quella misura e consegna sono state collocate esternamente ad aree ecologicamente sensibili quali zone umide, zone di flora protetta, habitat in grado di ospitare specie faunistiche significative e/o protette. In aggiunta, il percorso cavo si sviluppa prediligendo tratti già antropizzati. Le interferenze con servizi e infrastrutture terzi saranno invece superate mediante posa interrata in controtubo mediante TOC.

7.7. Prevenzione e gestione dell'inquinamento accidentale

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento idrico, verrà adottato un piano di prevenzione dei rischi. Ciò si applicherà a tutte le attrezzature di costruzione e manutenzione (a terra o in mare) e a tutte le società che operano sul sito.

7.8. Vernici prive di composti organostannici

Al fine di escludere l'immissione di biocidi nella colonna acqua, le parti sommerse delle strutture non saranno rivestite con vernici contenenti composti organostannici (il cui utilizzo è già vietato sulle imbarcazioni dal Regolamento CE N. 782/2003 del 14 aprile 2003 e s.m.i.).



iLStudio.
Engineering & Consulting **Studio**

PROGETTO PRELIMINARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO OFFSHORE NEL MARE DI TARANTO	
Relazione Generale		
Codice documento: F0222YR02STPRAM00a	Data emissione: Agosto 2022	Pagina LV di V

Il presente documento, composto da n. 57 fogli è protetto dalle leggi nazionali e comunitarie in tema di proprietà intellettuali delle opere professionali e non può essere riprodotto o copiato senza specifica autorizzazione del Progettista.

Taranto, Agosto 2022

Dott. Ing. Luigi Severini