

**REGIONE PUGLIA**  
**PROVINCIA DI TARANTO**  
**COMUNE DI TARANTO**



**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE IN AREA SIN DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO GALLEGGIANTE (OFFSHORE) DELLA POTENZA DI 100 MW CON ANNESSO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE DA 25 MW, IMPIANTO DI MITILCOLTURA E STRUTTURE RELATIVE AL TURISMO SOSTENIBILE**

ELABORATO:

**PR25**

**PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**

PROPONENTE:



M FLOATING MAR PICCOLO SRL  
 P.zza Fontana 6, Milano  
 20122, MI  
 P.I. : 13013890960

ELABORATO DA:



Via Caduti di Nassirya, 55 - 70124 - Bari Tel. 080 3219948

Dott. Ing. Alessandro Antezza  
 Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n. 10743



Visto:

il DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Ing. Orazio Tricarico  
 Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.4985



0	DIC 2023	C.C.	A.A.	O.T.	Elaborato Descrittivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.

Progetto	<i>Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.</i>				
Regione	<i>Puglia</i>				
Comune	<i>Taranto (TA)</i>				
Proponente	<i>M FLOATING MAR PICCOLO S.r.l. Sede Legale via Fontana n.6 20122 Milano (MI)</i>				
Redazione SIA	<i>ATECH S.R.L. – Società di Ingegneria e Servizi di Ingegneria Sede Legale Via Caduti di Nassiriya, 55 70124 Bari (Italy)</i>				
Documento	<i>Studio di Impatto Ambientale – Piano di utilizzo di terre e rocce</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Dicembre 2023</i>				
Redatto	<i>C.C. - C.C.C. – ed altri</i>	Verificato	<i>A.A.</i>	Approvato	<i>O.T.</i>
Redatto: Gruppo di lavoro	<i>Ing. Alessandro Antezza Ing. Rosiana Aquilino Arch. Berardina Boccuzzi Ing. Alessandrina Ester Calabrese Arch. Claudia Cascella Dott. Anna Castro Ing. Cataldo Colamartino Dott. Naturalista Maria Grazia Fraccalvieri Des. Gianluca Gelsomini Ing. Emanuela Palazzotto Ing. Orazio Tricarico</i>				
Verificato:	<i>Ing. Alessandro Antezza (Socio di Atech srl)</i>				
Approvato:	<i>Ing. Orazio Tricarico (Amministratore Unico e Direttore Tecnico di Atech srl)</i>				

*Questo rapporto è stato preparato da Atech Srl secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.*

*Il quadro di riferimento per la redazione del presente documento è definito al momento e alle condizioni in cui il servizio è fornito e pertanto non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionale e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. Atech Srl non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi. Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di M FLOATING MAR PICCOLO S.r.l., Atech Srl non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con Atech Srl.*

*I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.*

*Atech Srl non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.*



<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3. ITER PROCEDURALE</b>	<b>7</b>
<b>4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>9</b>
<b>5. INQUADRAMENTO URBANISTICO</b>	<b>21</b>
<b>6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROLOGICO</b>	<b>25</b>
<b>7. PIANO DEI VOLUMI</b>	<b>29</b>
<b>A. COMPUTI VOLUMETRICI</b>	<b>29</b>
<b>B. MODALITÀ DI SCAVO E TRASPORTO</b>	<b>31</b>
<b>8. PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI</b>	<b>34</b>
<b>A. NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE</b>	<b>35</b>
<b>B. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE</b>	<b>35</b>
<b>C. PARAMETRI DA DETERMINARE</b>	<b>35</b>



## **1. PREMESSA**

Il presente ***Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo***, redatto in conformità del Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017 n°120 *Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo*, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014 n°133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014 n° 164.

**Il presente documento costituisce lo studio di inserimento urbanistico nell'ambito del progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un impianto fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile. L'impianto offshore prevede un'opera di connessione alla RTN da realizzare nel comune di Taranto (TA) a circa 10km dal flottante.**

Il progetto è caratterizzato da una polivalenza funzionale, in quanto prevede la realizzazione di impianti ad energie rinnovabili (fotovoltaico galleggiante e idrogeno verde), servizi dedicati ai fruitori (turisti e residenti) e attività di mitilicoltura integrata con le strutture galleggianti. In questo modo le opere, se pur con funzionalità differenti, fanno parte di un progetto più ampio in grado di fornire servizi alla collettività ed essere al contempo sostenibili dal punto di vista ambientale.

La società proponente è M FLOATING MAR PICCOLO S.R.L. con sede legale in Piazza Fontana n.6, 20122 Milano (MI).



## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La nuova disciplina, il D.P.R. 120/2017, in vigore dal 22 Agosto 2017, riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sia come sottoprodotti sia come rifiuti con un ampliamento dei limiti quantitativi per il deposito temporaneo.

Al Titolo III sono riportate le indicazioni per le DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI.

### **Art. 23. Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti**

1. *Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03\* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:*

a) *le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;*

b) *le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso **il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;***

c) *il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;*

d) *nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse.*



**Al Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI**, è previsto:

**Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti**

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono **essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione.**

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. **Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:**

a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*

b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*



c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*

- 1) *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
- 2) *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
- 3) *parametri da determinare;*
- d) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

**4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:**

a) **effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;**

b) **redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:**

- 1) *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) *la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4) *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

5. *Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.*

6. *Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*



### **3. ITER PROCEDURALE**

**Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dalla potenza complessiva di 100MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde dalla potenza di 25MW.**

Ai sensi del comma 3 art. 12 del Dlgs 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.** (...) rilasciata dal Ministero della Transizione Ecologica.

Per gli impianti off-shore ed idrogeno, incluse le opere per la connessione alla rete, l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero della transizione ecologica sentito 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.

L'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate. Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato fatto salvo il previo espletamento, della verifica di assoggettabilità sul progetto preliminare, della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di cui al comma 20 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Testo Unico Ambiente TUA).

**Secondo la Circolare n. 40/2012** emessa dal MIT, che semplifica e chiarisce l'iter autorizzativo per gli impianti ad energia rinnovabile, la Committente può attivare la domanda di Autorizzazione Unica, che comprende l'ottenimento della Concessione Demaniale Marittima, ora rientrante all'interno del PUA Ministeriale.

Si precisa che la richiesta per l'ottenimento di concessione Demaniale è stata avanzata in data precedente all'avvio della presente fase istruttoria presso l'Ufficio Direzione Patrimonio e Demanio del Comune di Taranto (Protocollo Generale N.020656 8/2023 del 31/08/2023); si fornisce la relativa



documentazione presentata; come anticipato la procedura di ottenimento della Concessione Demaniale Marittima sarà inserita nell'ambito del Procedimento Unico Autorizzativo (PUA).

Si sottolinea il fatto che l'area di intervento ricade all'interno del perimetro del **Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Taranto**. Gli interventi e le opere consentite in un S.I.N. sono descritti nell'art. 242-ter del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Le attività di progetto rientrano nella classificazione di cui al comma 1, art. 242-ter; EPP è, pertanto, impegnata nel completamento della documentazione di cui all'Allegato 1 del Decreto Direttoriale n. 46 del 30/03/2021 che sarà sottomessa al Ministero ai fini dell'acquisizione del necessario nulla osta successivamente in quanto richiede l'acquisizione di informazioni non prontamente disponibili soggette a procedura di richiesta di accesso agli atti.

Il progetto dovrà essere autorizzato per mezzo di un **Provvedimento unico in materia ambientale (PUA)**, ai sensi dell'**art. 27 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.**, di competenza statale, nel quale confluiscono sia la procedura di VIA sia le autorizzazioni ambientali, in quanto l'intervento:

- **ai sensi dell'Allegato II Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., come modificato dalla Legge n. 108 del 2021, punto 2)** essendo *un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, l'intervento proposto rientra tra quelli da sottoporre a una Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale;
- **ai sensi della L.R. 26/2022**, e quindi con riferimento alla normativa regionale, l'intervento proposto ricade tra quelli dell'allegato B.2 (Verifiche di assoggettabilità di competenza della provincia) - punto B.2.h) (*impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, con potenza complessiva superiore a 1 MW*);

Secondo la Deliberazione della Giunta Regionale 28 dicembre 2009, n. 2614 *Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008*, bisogna fare riferimento al valore più restrittivo individuato tra la Legge Regionale e lo stesso Decreto (D.lgs. 152/2006); pertanto, l'intervento è soggetto ad una procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale**.

Infine, l'impianto a **idrogeno verde**, secondo l'art.38 del D.Lgs. n 199/2021, viene presentato è autorizzato nell'ambito dell'**Autorizzazione Unica**. Infatti: *“gli elettrolizzatori e le infrastrutture connesse*



*da realizzare in connessione a impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono autorizzati nell'ambito dell'autorizzazione unica di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, rilasciata: dal Ministero della transizione ecologica qualora funzionali a impianti di potenza superiore ai 300 MW termici o ad impianti di produzione di energia elettrica off-shore”*

#### **4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Le opere in progetto interessano il territorio del **Comune di Taranto (TA)**.

**Le opere prevedono l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture offshore ubicate in un'area marina di circa 90 ha all'interno del I Seno del Mar Piccolo di Taranto. Come evidenziato negli stralci planimetrici delle immagini seguenti, l'energia prodotta dall'impianto off-shore, raggiunge, attraverso la posa di un cavidotto interrato la Stazione Elettrica Utente in prossimità della Stazione Terna. Il tracciato del cavidotto, subisce una deviazione/stacco, con la funzione di alimentare una Stazione per la produzione di Idrogeno Verde.**

Come mostrato dall' inquadramento territoriale il progetto offshore sarà installato nel “I seno” del mar piccolo, nel comune di Taranto con le **seguenti opere affini**:

- Impianto fotovoltaico offshore e relative opere di connessione;
- Piattaforme galleggianti ad uso turistico e ricreativo;
- Impianto Long – line (mitilicoltura);
- Impianto per la produzione di idrogeno verde;
- Area di interscambio per la mobilità sostenibile (Velostazione).

Il **Preventivo di connessione** rilasciato da TERNA SpA a favore del Proponente prevede che l'impianto sia collegato in antenna 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata “Taranto N2”, previa razionalizzazione delle linee RTN in ingresso alla SE.



Nella immagine seguente è riportato un inquadramento complessivo dell'intervento:

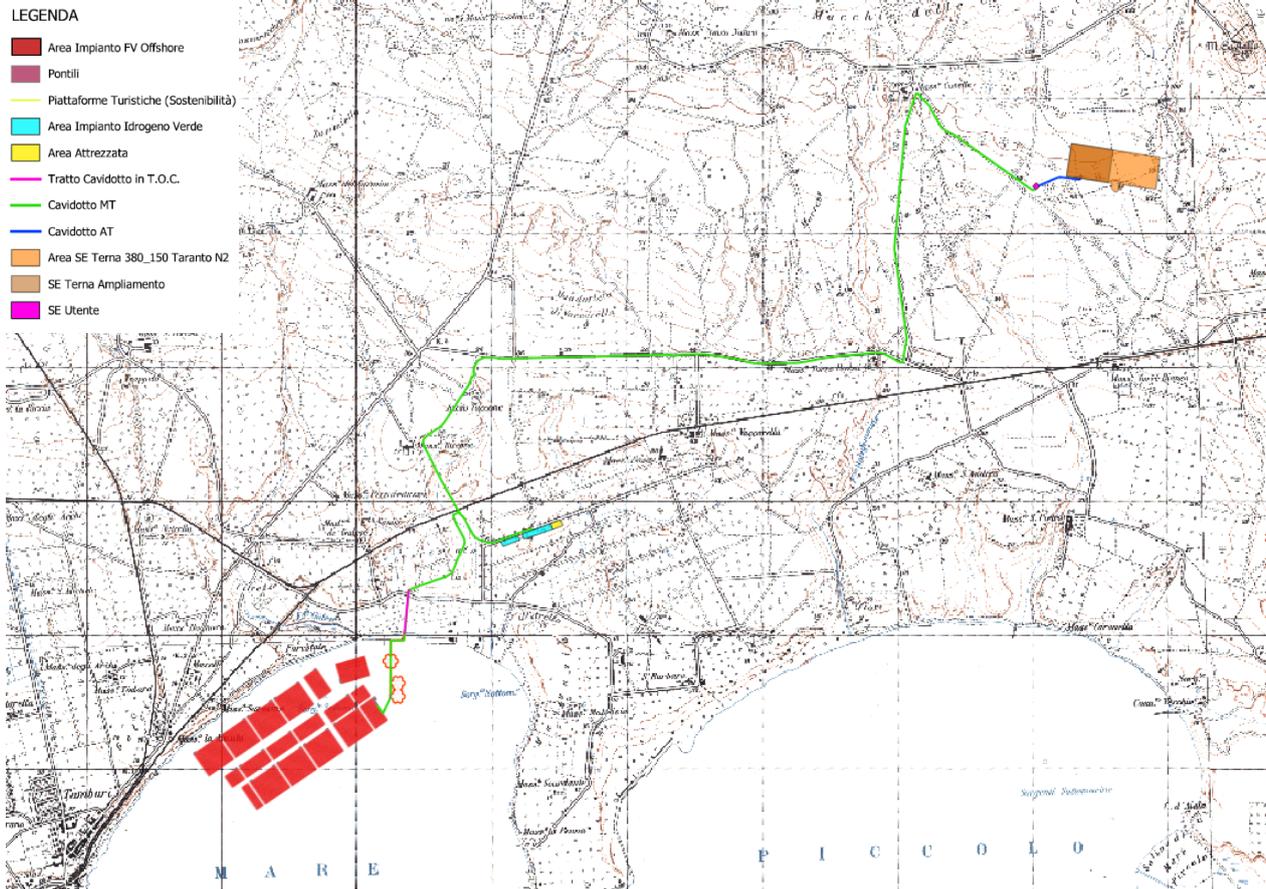


Figura 4-1: Inquadramento territoriale su IGM delle opere in progetto

L'immagine seguente mostra l'inquadramento territoriale su ortofoto dell'intero progetto, costituito dai campi fotovoltaici (in rosso), dell'impianto ad idrogeno verde (azzurro), delle piattaforme turistiche/velostazione (giallo) e delle aree interessate dall'impianto di mitilicoltura (bianco).





**Figura 4-2: Inquadramento territoriale su Ortofoto dall'impianto fotovoltaico e dell'impianto di produzione di idrogeno**

L'impianto fotovoltaico galleggiante e l'area Idrogeno sono raggiungibili direttamente dalla SS7 di Taranto. La superficie lorda dell'area dell'impianto fotovoltaico è di circa 90 ha, mentre l'area idrogeno insieme all'area d'interscambio raggiungono i 2,7 ha.

Lo specchio acqueo oggetto di interesse è posizionato nel 1° Seno del Mar Piccolo di Taranto in zona prospiciente la costa, in corrispondenza dello specchio del mare compreso tra le Prese a Mare dello stabilimento ex ILVA e la foce del fiume Galeso. Nello specchio acqueo le batimetrie oscillano tra i - 2,5 m e i - 11m con punte di 12-13 mt in corrispondenza della zona di sbocco del Citro Galeso.

Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.

Il fondale, si presenta perfettamente pianeggiante e privo di asperità rocciose. Si riscontrano, infatti, fondali di tipo molle, incoerente, misto di sabbia fine e sabbia grossolana, con presenza di fango limoso e con granulometria dei sedimenti a livello 0-50 cm che, secondo la classificazione granulometrica di Shepard, risulta essere a cavallo tra Limo sabbioso e Sabbia argillosa con buona uniformità del sedimento in tutta la fascia oggetto di interesse.

In dettaglio si riportano le aree evidenziate in concessione demaniale per ospitare l'impianto flottante. Si sono individuati gli **Specchi Acquei SP** ovvero le zone di mare in cui ricadono i suddetti impianti e le aree **OR** in cui ricadono le **Opere da Realizzare**.

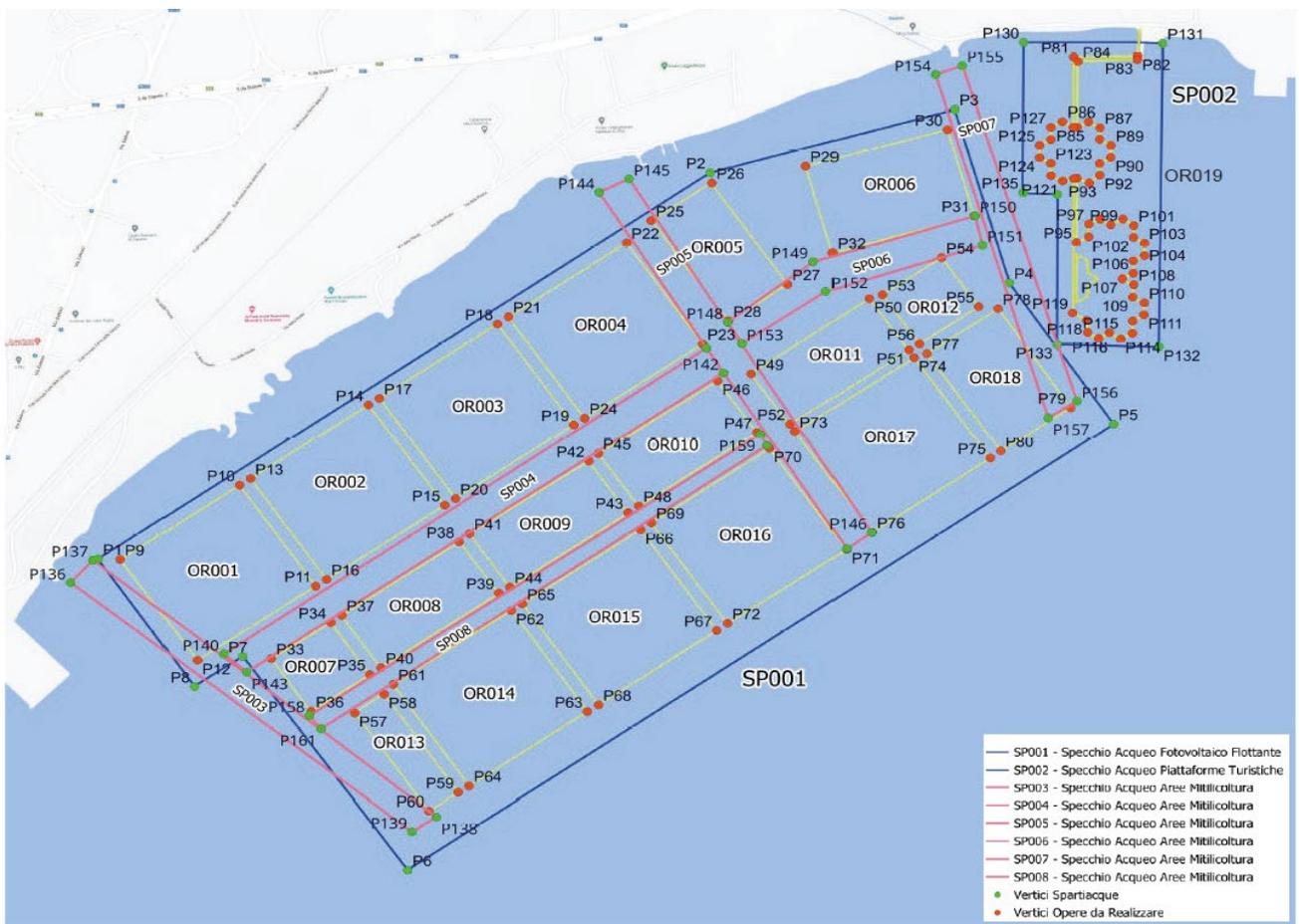


Figura 4-3: : Area marina in cui si sono individuati gli specchi d'acqua e le opere da realizzare



La richiesta di concessione Demaniale, protocollata all'ufficio demanio include al suo interno anche le superfici dedicate alla mitilicoltura e al turismo sostenibile.

Si riportano le coordinate dell'impianto fotovoltaico e delle piattaforme galleggianti:

SPECCHIO ACQUEO (SP)	PUNTI	LATITUDINE N	LONGITUDINE E	SUPERFICIE OCCUPATA (ha)	TIPOLOGIA OPERA
SP001	P1	40.493397°	17.238387°	94,5	FOTOVOLTAICO FLOTTANTE
	P2	40.499015°	17.249637°		
	P3	40.499892°	17.254049°		
	P4	40.497256°	17.254961°		
	P5	40.495112°	17.256771°		
	P6	40.488637°	17.243789°		
	P7	40.491875°	17.240920°		
	P8	40.491438°	17.240025°		
SP002	P130	40.500867°	17.255344°	9,4	PIATTAFORMA TURISTICA
	P131	40.500818°	17.257843°		
	P132	40.496240°	17.257642°		
	P133	40.4963314°	17.2557636°		
	P134	40.498566°	17.255862°		
	P135	40.498614°	17.255245°		
SP003	P136	40.493043°	17.237887°	3,1	AREA MITILICOLTURA
	P137	40.4933980°	17.2382629°		
	P138	40.489412425°	17.244314968°		
	P139	40.48919681°	17.24386480°		
SP004	P140	40.4919337°	17.2405579°	4,2	AREA MITILICOLTURA
	P141	40.496404934°	17.249430674°		
	P142	40.496022520°	17.249729743°		
	P143	40.491653362°	17.240959503°		
SP005	P144	40.49879441°	17.24757266°	3,4	AREA MITILICOLTURA
	P145	40.498987780°	17.248117799°		
	P146	40.49354657°	17.25230435°		
	P147	40.49331254°	17.25184961°		
SP006	P148	40.496790000°	17.249827771°	2	AREA MITILICOLTURA
	P149	40.49766873°	17.25139978°		
	P150	40.49830727°	17.25433242°		
	P151	40.49786145°	17.25445295°		
	P152	40.49721742°	17.25161281°		
	P153	40.496461158°	17.250075159°		
SP007	P154	40.50043949°	17.25368920°	2,7	AREA MITILICOLTURA
	P155	40.50056462°	17.25417766°		
	P156	40.49547329°	17.25608002°		
	P157	40.49522922°	17.25555133°		
SP008	P158	40.49097355°	17.24207052°	2	AREA MITILICOLTURA
	P159	40.49507538°	17.25036255°		
	P160	40.49490333°	17.25047709°		
	P161	40.49077283°	17.24227412°		



	OPERA DA REALIZZARE (OR)	PUNTI	LATITUDINE N	LONGITUDINE E	SUPERFICIE OCCUPATA (ha)	TIPOLOGIA OPERA
<b>SP001</b>	OR001	P9	40.493376°	17.238806°	4,5	<b>FOTOVOLTAICO FLOTTANTE</b>
		P10	40.494480°	17.240950°		
		P11	40.4929242°	17.2422560°		
		P12	40.4918482°	17.2400836°		
	OR002	P13	40.4945771°	17.2411411°	4,5	
		P14	40.4956631°	17.2432986°		
		P15	40.494093°	17.244640°		
		P16	40.493017°	17.242460°		
	OR003	P17	40.4957604°	17.2434983°	4,5	
		P18	40.4968407°	17.2456838°		
		P19	40.4952833°	17.2469953°		
		P20	40.4942073°	17.2448279°		
	OR004	P21	40.4969414°	17.2458777°	4,5	
		P22	40.4980172°	17.2480571°		
		P23	40.49646900°	17.24936695°		
		P24	40.4953855°	17.2471982°		
	OR005	P25	40.49835043°	17.24849673°	2,3	
		P26	40.4988778°	17.2496206°		
		P27	40.4973308°	17.2509424°		
		P28	40.49680845°	17.24984520°		
	OR006	P29	40.4991145°	17.2513213°	3,3	
		P30	40.4996101°	17.2538784°		
		P31	40.49830667°	17.25431784°		
		P32	40.49779896°	17.25175117°		
	OR007	P33	40.4918477°	17.2414149°	1,2	
		P34	40.4923689°	17.2425079°		
		P35	40.4915709°	17.2431878°		
		P36	40.4910313°	17.2421061°		
	OR008	P37	40.4924757°	17.2427059°	2,3	
		P38	40.4935489°	17.2448672°		
		P39	40.4927566°	17.2455592°		
		P40	40.4916654°	17.2433914°		
	OR009	P41	40.4936692°	17.2450697°	2,3	
		P42	40.4947176°	17.2472560°		
		P43	40.4939286°	17.2479362°		
		P44	40.4928466°	17.2457607°		
	OR010	P45	40.4948324°	17.2474306°	2,3	
		P46	40.4959047°	17.2496297°		
		P47	40.4951068°	17.2503016°		
		P48	40.4940278°	17.2481340°		
	OR011	P49	40.4959991°	17.2502282°	2,3	
		P50	40.4970904°	17.2523844°		
		P51	40.4963041°	17.2530805°		
		P52	40.4952192°	17.2509087°		



Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.

OR012	P53	40.4971493°	17.2526285°	1,2
	P54	40.4976888°	17.2537104°	
	P55	40.4969308°	17.2543519°	
	P56	40.4963974°	17.2532663°	
OR013	P57	40.4909932°	17.2428967°	1
	P58	40.4912736°	17.2434379°	
	P59	40.4897575°	17.2447369°	
	P60	40.4895013°	17.2441965°	
OR014	P61	40.4914127°	17.2436092°	4,5
	P62	40.4924919°	17.2457727°	
	P63	40.4909297°	17.2471018°	
	P64	40.4898567°	17.2449307°	
OR015	P65	40.4925849°	17.2459743°	4,5
	P66	40.4936667°	17.2481577°	
	P67	40.4921167°	17.2494793°	
	P68	40.4910317°	17.2473077°	
OR016	P69	40.4937506°	17.2483590°	4,5
	P70	40.4948538°	17.2505313°	
	P71	40.4932947°	17.2518526°	
	P72	40.4922217°	17.2496892°	
OR017	P73	40.4950932°	17.2509998°	4,5
	P74	40.4961840°	17.2531797°	
	P75	40.4946311°	17.2544932°	
	P76	40.4935521°	17.2523295°	
OR018	P77	40.4962404°	17.2533960°	2,5
	P78	40.4968935°	17.2547119°	
	P79	40.4953778°	17.2559789°	
	P80	40.4947303°	17.2546871°	



<b>SP002</b>	<b>OR019</b>	P81	40.5006463°	17.2561952°	<b>PIATTAFORMA TURISTICA</b>
		P82	40.5006479°	17.2573544°	
		P83	40.5005843°	17.2573562°	
		P84	40.5005841°	17.2562765°	
		P85	40.4996032°	17.2562317°	
		P86	40.4996812°	17.2564288°	
		P87	40.4995892°	17.2566361°	
		P88	40.4994166°	17.2566303°	
		P89	40.4993187°	17.2568335°	
		P90	40.4991403°	17.2568156°	
		P91	40.4990503°	17.2566141°	
		P92	40.4988746°	17.2566082°	
		P93	40.4987601°	17.2564218°	
		P94	40.4988341°	17.2562019°	
		P95	40.4978624°	17.2561495°	
		P96	40.4979458°	17.2563786°	
		P97	40.4981395°	17.2563890°	
		P98	40.4982114°	17.2565899°	
		P99	40.4981197°	17.2567853°	
		P100	40.4982062°	17.2570066°	
		P101	40.4980965°	17.2571974°	
		P102	40.4979268°	17.2571957°	
		P103	40.4978322°	17.2573830°	
		P104	40.4976445°	17.2573728°	
		P105	40.4975669°	17.2571598°	
		P106	40.4973818°	17.2571695°	
		P107	40.4972978°	17.2569721°	
		P108	40.4972062°	17.2571636°	
		P109	40.4970247°	17.2571456°	
P110	40.4969359°	17.2573490°			
P111	40.4967545°	17.2573310°			
P112	40.4966615°	17.2571255°			
P113	40.4964828°	17.2571195°			
P114	40.4963930°	17.2569100°			
P115	40.4965001°	17.2567033°			
P116	40.4964101°	17.2564978°			
P117	40.4965017°	17.2563103°			
P118	40.4966865°	17.2563086°			
P119	40.4968007°	17.2560504°			
P120	40.4988354°	17.2561365°			
P121	40.4988015°	17.2559309°			
P122	40.4988843°	17.2557273°			
P123	40.4990736°	17.2557296°			
P124	40.4991624°	17.2555282°			
P125	40.4993472°	17.2555304°			
P126	40.4994309°	17.2557456°			
P127	40.4996172°	17.2557498°			
P128	40.4996980°	17.2559570°			
P129	40.4996093°	17.2561525°			

2,6



Le opere a terra del progetto interesseranno le seguenti particelle catastali del comune di Taranto:

<b>Area Idrogeno verde e Area Sostenibilità</b>			
<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>	<b>SUP (ha are ca)</b>	<b>COLTURA</b>
206	400	0,89	Seminativo
206	349	0,01	Seminativo
206	380	1,8	Seminativo

Le due aree si trovano ad un'altitudine media di m 10 s.l.m. e le coordinate geografiche sono le seguenti:

**40°30'27.48"N**

**17°16'07.98"E**

<b>Area SU</b>			
<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>	<b>SUP (m^2)</b>	<b>COLTURA</b>
147	42	650	Incolto
147	43	650	Incolto

Con le seguenti coordinate:

**40°31'47.78"N**

**17°18'49.19"E**



Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.



**Figura 4-4**

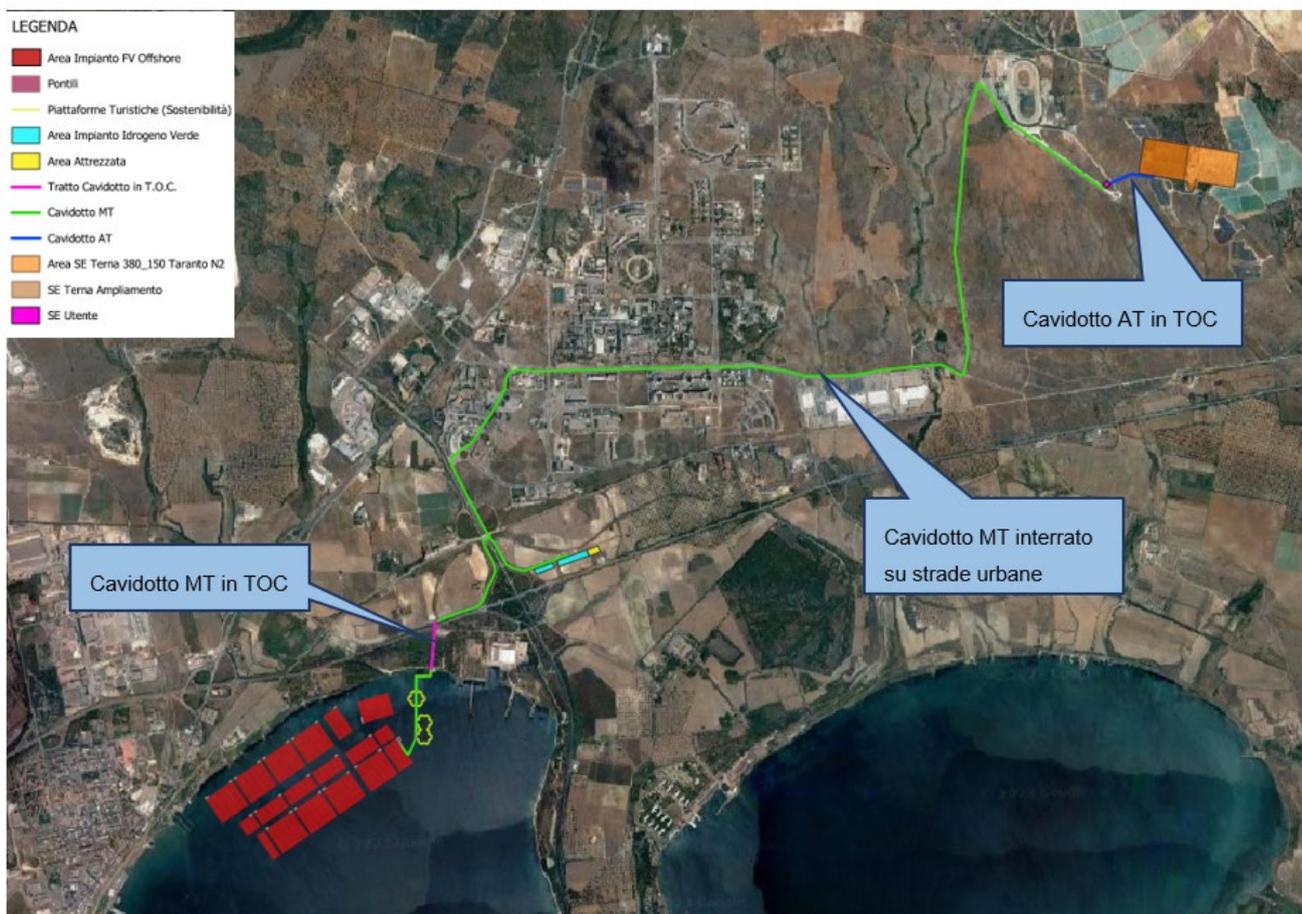
Il Punto di connessione presso il futuro ampliamento della Stazione Elettrica TERNA 380/150kV “Taranto N2” sarà invece ubicata alle seguenti coordinate:

**40°31'53.23"N**

**17°19'05.67"E**

Il cavidotto di connessione MT avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km, sul territorio comunale di Taranto. Sarà realizzato in cavo interrato con tensione nominale di 30 kV, che collegherà l'impianto fotovoltaico con la stazione di utenza in prossimità della stazione di rete Terna 380/220/150kV denominata “Taranto N2”.



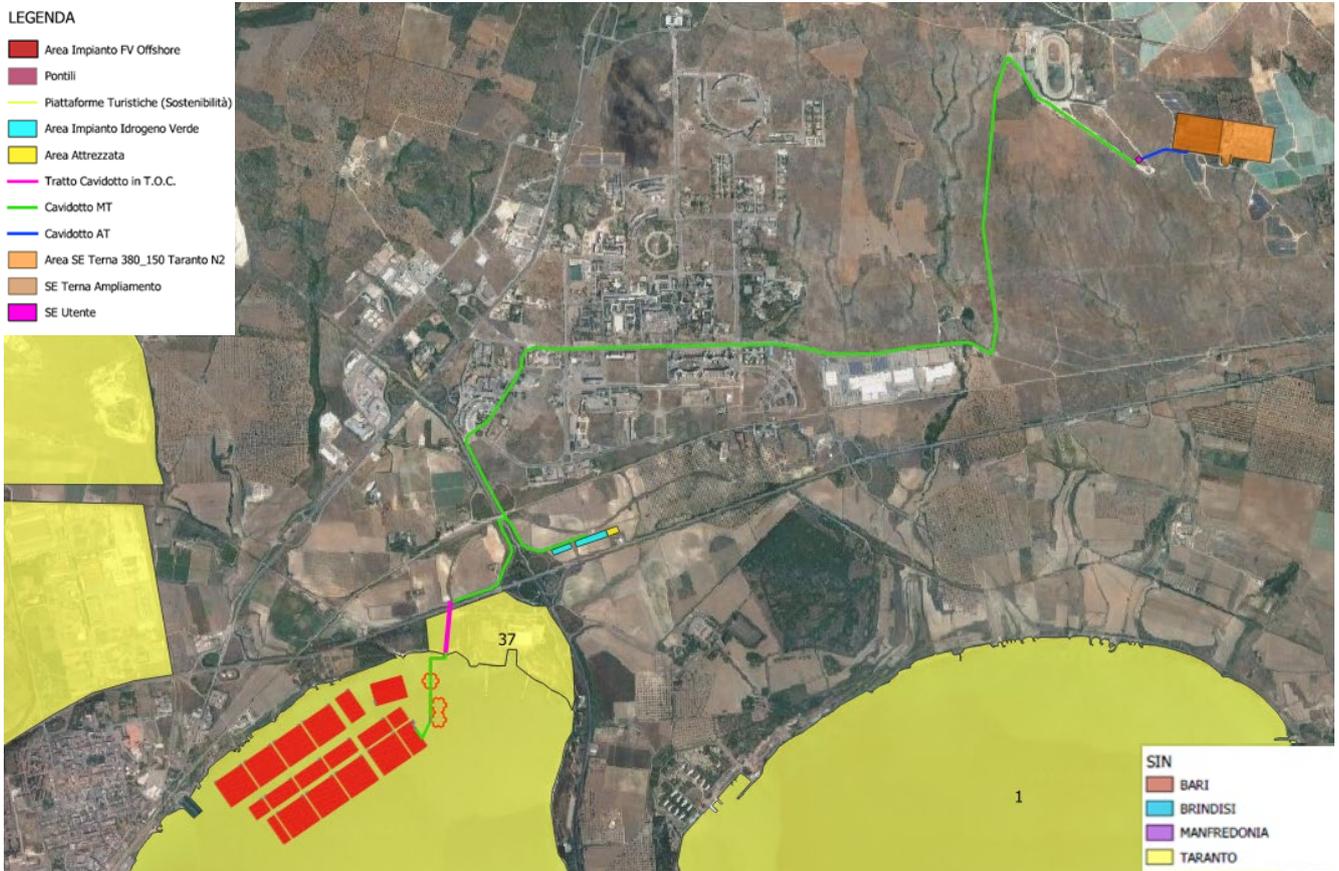


**Figura 4-5: Inquadramento territoriale su Ortofoto del percorso del cavidotto di connessione MT e AT**

L'area interessata dall'intervento, come si evince dall'immagine sotto riportata, ricade all'interno delle aree SIN.

Il sito interessato dall'impianto, come si evince dalle panoramiche sotto riportate, è ubicato a circa 750m dalle aree a servizio dell'acciaieria (ex ILVA) e ricade in area SIN.

Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.



**Figura 4-6: Inquadramento dell' impianto in area SIN**

Per la compatibilità con l'area SIN su cui insiste l'impianto è stato redatto un Piano di caratterizzazione ai sensi del Decreto Legge 12 Settembre 2014 art.34 (semplificazione delle procedure in materia di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati - Misure urgenti per la realizzazione di opere lineari realizzate nel corso di attività di messa in sicurezza e di bonifica) che prevede che: *il soggetto proponente può proporre le modalità di Caratterizzazione del sito redigendo un Piano Preliminare di Caratterizzazione, i cui contenuti devono essere concordati con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente.*

## 5. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il Comune di Taranto è dotato di Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato nel settembre del 1974 ed approvato con Decreto regionale n. 421 del 20/03/1978 ed è tuttora vigente. Successivamente, con variante generale destinata a Piano per gli Insediamenti Produttivi approvata con Delibera di Giunta Regionale n°1036 del 02/03/1990, il P.R.G. ha subito un'ulteriore modifica.

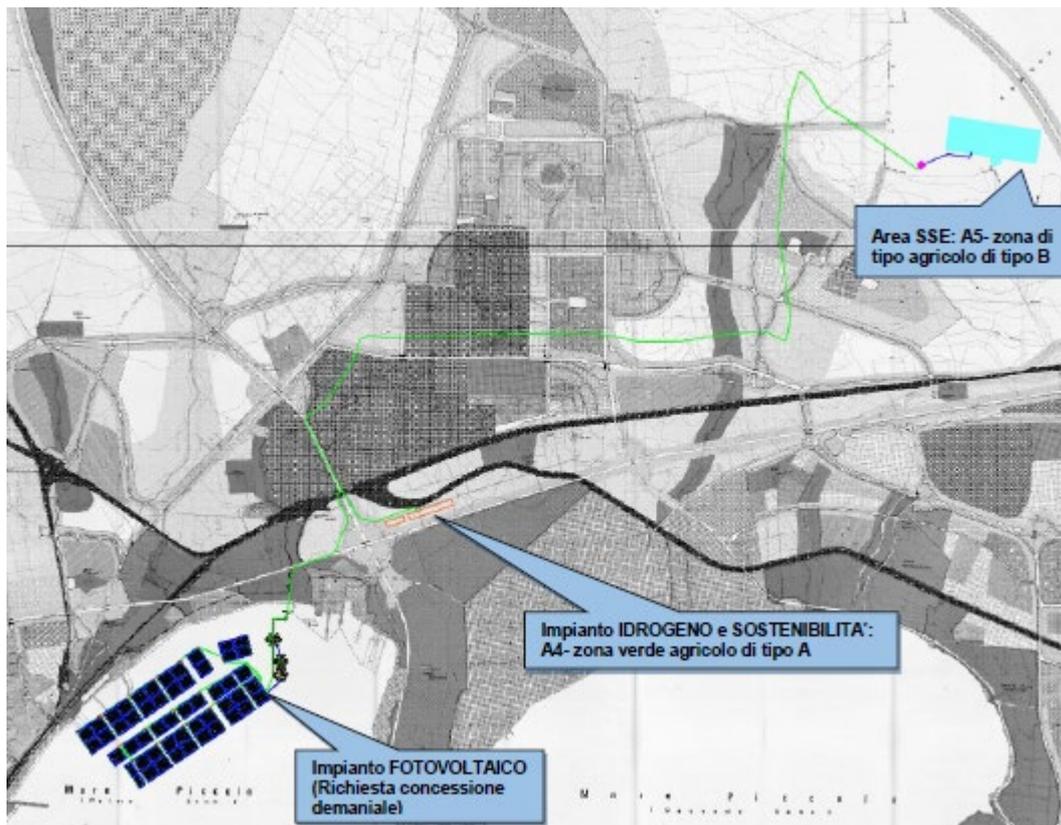


Figura 5-1: Stralci degli elaborati di Piano Tav. 5.1 e Tav 5.2

Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.

L e g e n d a	
A1. ZONA DI VERDE FISIBILE (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 1)	[Pattern]
A2. ZONA DI VERDE SENSIBILE (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 2)	[Pattern]
A3. ZONA AGRICOLA SENSIBILE (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 3)	[Pattern]
A4. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO A (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 4)	[Pattern]
A5. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO B (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 5)	[Pattern]
A6. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO C (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 6)	[Pattern]
A7. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO D (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 7)	[Pattern]
A8. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO E (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 8)	[Pattern]
A9. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO F (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 9)	[Pattern]
A10. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO G (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 10)	[Pattern]
A11. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO H (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 11)	[Pattern]
A12. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO I (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 12)	[Pattern]
A13. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO J (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 13)	[Pattern]
A14. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO K (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 14)	[Pattern]
A15. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO L (D.M. 14/10/1968 art. 1 comma 15)	[Pattern]

**L'area dedicata all'IDROGENO VERDE e area Sostenibilità in progetto ricadono in area classificata ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO A (A4) di cui le NTA di Piano per tali aree prevedono all'art. 16:**

Entro i limiti di questa zona sono consentite le costruzioni al servizio dell'agricoltura con applicazione di un indice fondiario, globale massimo di fabbricabilità pari a 0.01 mc/mq. (un metro cubo ogni 100 metri quadrati).

Per costruzioni al servizio dell'agricoltura si intendono: le stalle, i fienili, i granai, i solai, ecc. con esclusione delle residenze, delle destinazioni di tipo agricolo – industriale, ecc.

Le costruzioni dovranno rispettare distacchi dalle sedi stradali, conformi a quanto stabilito dal D.M. 1 aprile 1968.



L'area della stazione utente SE in progetto ricade in area classificata ZONA DI VERDE AGRICOLO DI TIPO B (A5), le NTA di Piano per tali aree prevedono all'art. 17:

Essa deve essere mantenuta inalterata nel suo carattere attuale, essendo consentite le costruzioni a servizio dell'azienda agricole fino alla cubatura massima prevista dal D.M. 2 aprile 1968.

Per costruzioni a servizio delle aziende agricole si intendono: le case coloniche, le stalle, i granai, i silos, le attrezzature rurali in genere, le residenze padronali, quelle del personale dirigente e degli addetti. Le costruzioni dovranno rispettare distacchi dalle sedi stradali, conformi a quanto stabilito dal D.M. 1 aprile 1968. Entro i limiti di questa zona potranno essere ammesse, previa adozione, da parte del Consiglio Comunale, di apposito planovolumetrico da convenzionare ai sensi della L. 6/8/1967 n. 765, e da approvarsi con la procedura di cui all'art. 8 della citata legge n. 765, le iniziative rivolte alla realizzazione di attrezzature di tipo agricolo industriale quali ad esempio: allevamenti, essicatoi, impianti conservieri, ecc. assoggettando questi al rispetto dei parametri predisposto per regolare gli interventi all'interno della zona artigianale C7 (art. 37).

La distanza tra attrezzature per allevamenti e le residenze, anche preesistenti, non potrà essere inferiore a ml. 150, salvo disposizioni che prevedono distanze maggiori.

Per quanto concerne il rapporto di copertura, le distanze dai confini, e gli altri parametri da rispettare entro i limiti di queste zone devono essere conservati valori sulla tabella allegata e facente parte integrante del presente testo di Norme.

**Le opere in mare ricadono in zona Demaniale a cui segue richiesta di concessione demaniale:  
COMUNE DI TARANTO – Protocollo Generale N.020656 8/2023 del 31/08/2023**

**Alla luce delle considerazioni riportate in precedenza, l'intervento è coerente con lo strumento urbanistico del Comune.**



**Si rammenta che, ai sensi dell'Art. 18 della Legge n. 108/2021, le “Opere e infrastrutture strategiche per la realizzazione del PNRR e del PNIEC:**

1. Al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sono apportate le seguenti modificazioni:  
a) all'articolo 7-bis 1) il comma 2 -bis è sostituito dal seguente: «2 - bis . **Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I -bis , e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.**»”.

In conclusione, le opere in progetto non risultano vietate dalle NTA, tuttavia si rammenta che la loro realizzazione costituirà pubblica utilità.



## **6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

Le opere a mare prevedono l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture offshore ubicate in un'area marina di circa 90 ha all'interno del I Seno del Mar Piccolo di Taranto con quote batimetriche comprese tra -2,5 m a -12,-13 m. Le opere di terra, caratterizzate dal cavidotto interrato, stazione per idrogeno, stazione elettrica utente e stazione Terna, sono comprese nel Foglio n. 202 della Carta Geologica d'Italia e si sviluppano ad una quote comprese tra 0 a 95 metri sul livello del mare.

E' stato realizzato un rilevamento geologico speditivo nell'area in esame, ubicato nel comune di Taranto.

I risultati sono stati cartografati nella Carta Geologica allegata al presente studio, in cui si è ritenuto opportuno evidenziare le caratteristiche litologiche delle Formazioni rocciose.

Dal punto di vista geologico tutto il territorio è caratterizzato da un potente basamento carbonatico cretaceo (riferibile al "Calcarea di Altamura") sul quale poggia in trasgressione una sequenza sedimentaria marina plio - pleistocenica ("Calcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Calcarenite di M. Castiglione") su cui, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali.

In particolare, vengono riconosciute, dal basso verso l'alto, le seguenti unità litostratigrafiche, dalla più antica alla più recente:

- Calcarea di Altamura;
- Calcareniti di Gravina;
- Argille sub-appennine;
- Unità delle "Calcareniti di M. Castiglione";
- Depositi Marini Terrazzati;
- Depositi attuali e recenti.

Il Calcarea di Altamura costituisce la litologia più antica presente nell'area. Si tratta di calcari micritici, compatti, di colore bianco a luoghi fossiliferi. Si presentano stratificati, con giacitura sub-orizzontale o al più, gli strati risultano inclinati di alcuni gradi con una leggera immersione verso sud sudest. La stratificazione viene, spesso, obliterata da un'intensa rete di fratture irregolari riempite di



terra rossa. Essa affiora estesamente nei dintorni dell'area in oggetto ed interessa anche direttamente sia l'impianto fotovoltaico che i terreni sede del cavidotto e l'area della stazione elettrica. Tali litotipi sono interessati da fenomeni di dissoluzione carsica, caratteristici di un elevato grado di permeabilità in grande.

Le Calcareniti di Gravina poggiano in trasgressione sul Calcarea di Altamura. Affiorano estesamente ed in particolare interessa direttamente i terreni sede del FV.

Si tratta di biocalcareniti porose, variamente cementate, biancastre o giallognole, fossilifere; sono massive, a luoghi stratificate in banchi con giacitura sub-orizzontale. Localmente, in corrispondenza della superficie di trasgressione, si rinviene un orizzonte discontinuo di breccia calcarea rossastra a elementi carbonatici poco elaborati.

Le Argille sub-appennine risultano in continuità stratigrafica con le Calcareniti di Gravina. Si tratta di argille marnoso-siltose con intercalazione sabbiose, di colore grigio-azzurro che sfuma al giallastro, se alterate.

L'ambiente di sedimentazione è di mare profondo. Nel sito di interesse ha uno spessore dell'ordine delle centinaia di metri. Affiora in lembi lungo l'orlo dell'ultimo terrazzo marino, in lembi allineati alla linea di costa, e in aree più depresse quali la Salina Grande.

Nel sito di interesse, dai dati bibliografici forniti da perforazioni eseguite, invece si rinviene al di sotto dei depositi calcarenitici di seguito descritti ad una profondità attorno ai 4 m dal p.c..

Le Unità delle "Calcareniti di M. Castiglione" sono rappresentate da calcareniti e biocalcareniti a grana medio grossa medio grossa giallastre in trasgressione sui sottostanti termini delle unità di avanfossa;

I Depositi Marini Terrazzati (DMT) sono costituiti da calcareniti e sabbie terrazzati. Questi Depositi poggiano con contatto trasgressivo su superfici di abrasione incise, a vari livelli, nei termini della serie plio-pleistocenica della Fossa Bradanica (Argille subappennine, Calcareniti di Gravina) e in qualche caso direttamente sui calcari cretacei. Nell'entroterra del Golfo di Taranto, sono stati individuati sei episodi sedimentari relativi ad altrettante superfici terrazzate poste a quote via via più basse. Tali depositi affiorano estesamente man mano che ci si avvicina alla costa: nella zona in



esame affiorano le calcareniti depositatesi nel penultimo ciclo sedimentario pre-Tirreniano, hanno un buon grado di diagenesi ed hanno uno spessore residuo affiorante di circa 5,00-6,00 m.

I Depositi recenti ed attuali sono caratterizzati da limi generalmente gialli e neri che rappresentano il deposito di zone paludose quali la Salina Grande.

Dal punto di vista morfologico in generale, l'area in esame è caratterizzata da una morfologia piuttosto dolce costituita da una piana digradante leggermente verso sud che si presentaterrazzata a varie altezze sul livello del mare. Si tratta di ripiani e gradini che corrispondono rispettivamente a superfici di spianamento marino, sia di accumulo che di abrasione, e a paleolinee di costa. E' questo il risultato del sollevamento tettonico e delle oscillazioni glacioeustatiche che hanno interessato questa parte della regione nel periodo post -calabriano.

Il paesaggio naturale, negli anni, è però stato modificato da diversi interventi antropici: l'area infatti risulta al quanto edificata ed interessata in particolare da cave per estrazione del tufo. Il sito di intervento risulta stabile per posizione e non si osservano indizi di dissesto idrogeologico.

Dal punto di vista idrografico, l'idrografia superficiale ha un modesto sviluppo a causa dell'elevata permeabilità dei terreni affioranti nel circondario (depositi marini terrazzati) e del fenomeno carsico che si sviluppa nelle rocce carbonatiche.

Dal punto di vista idrogeologico vi è da sottolineare la notevole circolazione idrica sotterranea. Generalmente sono ben distinte due falde idriche: la falda profonda detta "falda carsica" e la falda superficiale. Le risorse idriche sotterranee più cospicue si rinvergono nei calcarei cretacei (permeabili per fessurazione e carsismo) che sono sede della falda idrica di base. Per quanto riguarda la falda di base, detta anche "falda carsica", essa circola attraverso la rete di discontinuità strutturali del calcare, a luoghi ampliate dalla dissoluzione carsica.

L'infiltrazione e la circolazione avviene sia in forma concentrata che diffusa ed è in ogni caso influenzata sempre dall'orientazione dei principali sistemi di fratturazione. Essa galleggia sull'acqua marina di invasione continentale più densa dell'acqua di falda. Al contatto acqua dolce - acqua salata



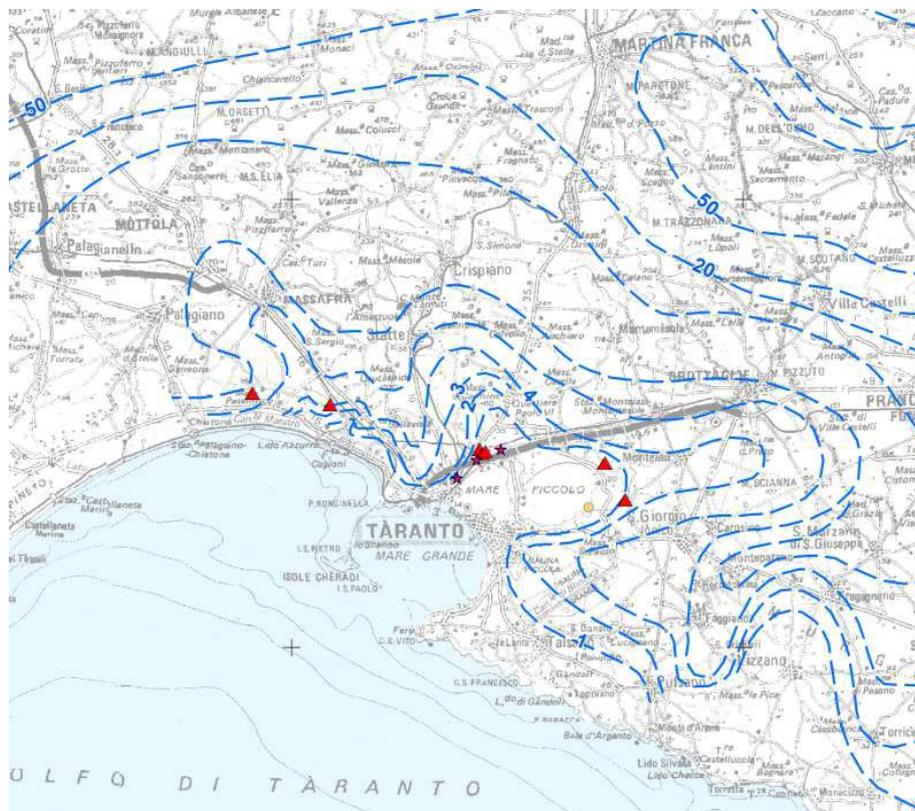
si individua una zona detta di transizione o zona di diffusione in cui si verificano fenomeni di miscelamento salino. La falda carsica ha come livello di riferimento a potenziale zero il livello medio del mare.

Le falde superficiali hanno, invece, sede nei depositi sabbioso-calcarenitici lì dove poggiano sulle Argille subappennine impermeabili, proprio come si verifica nel sito di intervento. Esse ricevono apporti legati direttamente alle precipitazioni meteoriche ricadenti in loco, per cui sono poco produttive ed in genere il loro livello si abbassa o si annulla completamente durante la stagione estiva. In riferimento agli orizzonti litologici superficiali del sito di intervento le informazioni disponibili indicano che nei depositi sabbiosi calcarenitici superficiali, che in loco hanno uno spessore dell'ordine dei 3-4 m , è presente una falda superficiale che si rinviene nei livelli più sabbiosi, sostenuta dal letto argilloso presente subito sotto. Essa si rinviene solo nei periodi invernali ed è quasi del tutto assente nei periodi di siccità.

Dalla visione della Tav. 6.2 del P.T.A. (Fig. 1), nell'area oggetto di indagine il livello di falda di base è ubicato mediamente a circa 1-2 m s.l.m., quindi a circa 90 m da p.c. nelle aree più distanti dalla linea di costa. Non vi sono invece evidenze della presenza di una falda superficiale.



Progetto per la realizzazione in area SIN del comune di Taranto, di un parco fotovoltaico galleggiante (OFFSHORE) della potenza di 100 MW con annesso impianto di produzione di idrogeno verde da 25MW, impianto di mitilicoltura e strutture relative al turismo sostenibile.



**Fig. 6.1: Stralcio della carta della distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento**

## **7. PIANO DEI VOLUMI**

### **a. Computi volumetrici**

Nel caso della progettazione in oggetto, le principali lavorazioni da cui deriva la produzione di materiali di risulta è rappresentata principalmente da:

- scavo per le fondazioni su cui saranno disposte la cabina di campo,
- scavo per la realizzazione della stazione di smistamento utente,
- scavo per la realizzazione della nuova viabilità,
- scavo a sezione obbligata per i cavidotti.



In linea generale il materiale scavato che risulterà idoneo al reimpiego verrà riutilizzato in sito, mentre il materiale non idoneo che non potrà essere riutilizzato in cantiere sarà inviato presso impianti di valorizzazione/discardie regolarmente autorizzate.

Il conglomerato bituminoso fresato (CER 17.03.02) verrà condotto presso centro di smaltimento/recupero.

Si riporta di seguito il bilancio dei materiali rinvenuti dagli scavi, i quantitativi relativi ai rinterri e il materiale in eccesso da smaltire con le modalità sopra indicate.

Si premette che i volumi sotto indicati provengono da un calcolo geometrico preliminare (non conoscendo, ad esempio, nel dettaglio la geometria della fondazione) e, pertanto, la situazione reale potrebbe portare ad avere delle quantità di materiale leggermente diverse. Si stima uno scostamento del +/- 10% tra quantità reali e volumi teorici.

Nella tabella seguente è riportato il computo dei volumi di scavo.

	Volume scavo	Volume Riutilizzato	Volume da inviare a recupero o smaltire
	mc	mc	mc
Scavo sbancamento viabilità	493,14	493,14	0
Scavo sbancamento cabine e container	103556,76	0	103556,76
Scavo a sezione obbligata per cavidotti interni a 30 kV ed esterni a 150 kV	4784,4	4784,4	0
Scavo a sezione obbligata per posa cancello	6	0	6
<b>TOTALE</b>	<b>108840,3</b>	<b>5277,54</b>	<b>103562,76</b>



Complessivamente il progetto prevede la produzione di terre e rocce da scavo per un totale complessivo di circa 108840 mc, rappresentati sia da materiale di scotico (scotico) costituito da terreno vegetale humificato e da materiale di scavo del sottosuolo (scavo); in questa fase progettuale è stato stimato, inoltre, di riutilizzare in sito circa 5278 mc, e di conferire a impianto di recupero/discarica autorizzata il surplus eccedente pari a 103563 mc.

Durante la realizzazione degli scavi la ditta proponente procederà alla esecuzione di analisi per la caratterizzazione *in cumulo* del materiale movimentato, al fine di individuare eventuali sostanze inquinanti. In tal modo, si controlleranno eventuali contaminazioni che potrebbero essere apportate accidentalmente al terreno durante le fasi di cantiere dai mezzi d'opera (con particolare riguardo agli idrocarburi). Le eventuali porzioni di materiale che risultassero superare i valori limite di concentrazione saranno separate e gestite in maniera conforme alla normativa sui rifiuti, prevedendone l'avvio in discarica controllata o ad impianti di trattamento in grado di consentirne l'abbattimento degli inquinanti per il successivo recupero.

In caso di conferimento del materiale si individueranno i centri di recupero e le discariche più prossime alle aree interessate.

Il materiale in eccesso, idoneo e classificato in R10, potrà essere utilizzato come riempimento in progetti di recupero ambientale di cave dismesse presenti nella zona.

#### **b. Modalità di scavo e trasporto**

Le attività di cantierizzazione riguarderanno sbancamenti e scavi anche a sezione obbligata e ristretta. Gli sbancamenti sono finalizzati alla realizzazione della viabilità di campo; gli scavi sono finalizzati alla realizzazione dei piani di posa per le cabine elettriche; gli scavi a sezione obbligata sono finalizzati alla realizzazione dei cavidotti.

Il prodotto di tali lavorazioni saranno le seguenti materie:

- a) terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori, per una profondità variabile (scotico);
- b) depositi conglomeratici in matrice sabbioso per gli strati sottostanti il terreno vegetale. Questo livello sarà intercettato quasi esclusivamente nei lavori di scavo dei cavidotti.



In generale gli scavi/sbancamenti saranno eseguiti con adeguati escavatori a benna rovescia e pale meccaniche.

Il materiale di natura terrosa proveniente dallo scotico ed i materiali detritici di sbancamento, scelti in fase di scavo in funzione delle loro caratteristiche granulometriche e geotecniche, in considerazione del breve lasso di tempo che intercorre tra l'inizio e la fine dei lavori, verrà abbancato direttamente in settori contermini alle aree di scavo nelle quantità necessarie al rivestimento di eventuali scarpate e per i ripristini dei luoghi da realizzarsi subito dopo il completamento delle opere definitive e la messa in esercizio dell'impianto. Il materiale eccedente verrà caricato su autocarri con cassoni ribaltabili, quindi, veicolato attraverso percorsi riferibili essenzialmente alla viabilità esistente e recapitato in discarica, ovvero nei *siti di destinazione* (solo per la parte naturale dei terreni scavati) se nella progettazione esecutiva se ne dovesse ritenere l'opportunità.

Per la posa in opera del cavidotto l'ottimizzazione del progetto ha tenuto conto della valenza ambientale dell'area e della sua configurazione morfologica, evitando, in tal senso, di eseguire scavi di sbancamento e di minimizzare quelli delle trincee in cui posare i cavi. Per la posa a cielo aperto di questi ultimi è prevista la realizzazione di trincee per il loro alloggiamento aventi larghezza variabile, in funzione del numero di cavi da posare, e profondità media di 1.50 m.

Per quanto attiene la gestione del materiale proveniente dagli scavi degli strati più superficiali, questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo, ovvero:

- terreno vegetale;
- strade non asfaltate;
- strade asfaltate.

Nel caso di terreno vegetale questo verrà momentaneamente separato dal resto del materiale scavato, accantonato nei pressi dello scavo e riutilizzato per il rinterro nella parte finale, allo scopo di ristabilire le condizioni ex ante. Anche il restante materiale rinveniente dagli scavi sarà depositato momentaneamente a bordo scavo ma, comunque, tenuto separato dal terreno vegetale.



Nel caso di strade non asfaltate la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e, comunque, riutilizzata per il rinterro. Il materiale rinveniente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo in attesa del rinterro.

Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante, tipicamente uno strato di circa 10/15 cm, sarà trasportato a rifiuto.

Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte, proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale.

Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (conglomerati in matrice sabbioso-limosa) sarà momentaneamente accantonato, possibilmente a margine dello scavo stesso, per poi essere riutilizzato per il rinterro nello stesso sito una volta terminata la posa dei cavi.

Il materiale in eccesso, idoneo e classificato in R10, potrà essere utilizzato come riempimento in progetti di recupero ambientale di cave dismesse presenti nella zona.



## **8. PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

Allo stato attuale non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo.

La proponente si impegna a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni unitamente all'aggiornamento del presente Piano.

Di seguito vengono descritte le modalità operative mediante cui tale caratterizzazione ambientale verrà posta in opera.

Per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, e per il loro utilizzo, nella fase di progettazione esecutiva e preliminarmente all'inizio dei lavori di scavo sarà eseguita la caratterizzazione ambientale degli stessi.

Tenendo conto delle caratteristiche progettuali, si procederà ad un "campionamento ragionato" secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017 n°120; la logica della distribuzione dei punti di prelievo, infatti, derivante da una pianificazione ragionata, è quella di garantire una copertura pressoché totale di tutta l'area coinvolta

A tutela della qualità del "campione ambientale", onde evitare inquinamento da parte dei fluidi di circolazione, durante le perforazioni si procederà a secco ed avendo cura di lavare con idropulitrice il tubo carotiere prima di ogni nuova operazione; inoltre, il prelievo avverrà nel cuore della carota, dove certamente il terreno non avrà risentito di alcun tipo di disturbo di qualunque natura.

La profondità massima di campionamento sarà determinata in base alle profondità medie previste per gli scavi ed a quelle di diffusione potenziale degli inquinanti in senso verticale (dal p.c. verso il basso).

La necessità della diversificazione finale dei materiali da scavo e la separazione tra i vari strati per il loro riutilizzo (suolo: rinverdimento e sistemazione dell'area di progetto; sottosuolo: riporti, riprofilatura e riempimento di aree allo scopo opportunamente individuate) suggerisce una modalità di campionamento in grado di fornire campioni compositi rappresentativi degli orizzonti stratigrafici principali presenti (suolo/sottosuolo). Il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche seguirà pertanto una metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità della matrice ambientale suolo/sottosuolo. Nello



specifico, dalla parte centrale (cuore) delle carote di sedimento, per ogni singolo "strato" sarà prelevata una quantità di materiale pari a circa 1 Kg, che sarà conservata, previa omogeneizzazione (per ridurre le discrepanze tra i risultati analitici per effetto delle disomogeneità), in barattoli di vetro destinati al laboratorio. Per le procedure di caratterizzazione ambientale in laboratorio sarà analizzata solo l'aliquota granulometrica inferiore a 2 cm, scartando la frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

#### **a. Numero e caratteristiche dei punti di indagine**

Il numero e la posizione dei punti di indagine è disciplinata dall'allegato 2 al DPR 120/2017 "Procedure di campionamento in fase di progettazione".

Risulta utile ribadire che la caratterizzazione ambientale verrà effettuata in corso d'opera a cura dell'esecutore (nel rispetto di quanto riportato nell'allegato 9 – parte A) e le procedure di campionamento saranno illustrate nel Piano di Utilizzo che sarà inviato 15 giorni prima dell'inizio dei lavori. sulle opere infrastrutturali lineari (cavidotto), pari a 10km si prevede di eseguire 15-20 punti di indagine.

#### **b. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare**

La profondità di indagine sarà determinata in funzione della profondità di scavo. Si provvederà quindi a prelevare un numero di campioni rappresentativo del volume scavato e dei diversi orizzonti stratigrafici attraversati.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno:

- Campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna
- Campione 2: nella zona di fondo scavo
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

#### **c. Parametri da determinare**

Il set analitico minimale da considerare sarà quello riportato in Tabella 4.1 riportata nell'Allegato 4 del DPR "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali":



Tabella 4.1 - Set analitico minimale	
Arsenico	Mercurio
Cadmio	Idrocarburi C > 12
Cobalto	Cromo totale
Nichel	Cromo VI
Piombo	Amianto
Rame	BTEX (*)
Zinco	IPA (*)

(\*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Per quanto concerne il campionamento delle aree di progetto ricadenti in area SIN, si rimanda all'elaborato AM13 Proposta del piano di caratterizzazione.

