



COMUNE DI STATTE



COMUNE DI TARANTO



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE IN AREA SIN DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N. INTEGRATO CON UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

ELABORATO

PR_18

PROPONENTE:



METKA EGN Apulia S.r.l.

Sede Legale P.zza Fontana n. 6
20122 MILANO (MI)
metkaegnapuliasrl@legalmail.it

PROGETTO:



Via Caduti di Nassirya, 55
70124 Bari (Italy)
pec: atechsrl@legalmail.it

Direttore Tecnico: Ing. Orazio Tricarico



0	FEB 2023	B.B.	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

Progetto	<i>Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)</i>				
Regione	<i>Puglia</i>				
Comuni	<i>Statte e Taranto (TA)</i>				
Proponente	<i>METKA EGN Apulia 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 Viale Caduti di Nassiriya 55 70124 Bari (BA)</i>				
Documento	<i>Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Febbraio 2023</i>				
Redatto	<i>B.B. - M.G.F. – 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 Dott. Naturalista Maria Grazia Fraccalvieri Ing. Emanuela Palazzotto Dott. Niobe Ramunni 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 METKA EGN Apulia 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.



1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	6
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
4.1 IL SIN DI TARANTO	13
5. INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	15
5.1 STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI STATTE	15
5.2 STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI TARANTO	24
6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROLOGICO	26
7. CALCOLO DEI VOLUMI.....	37
8. PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI.....	39
8.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE DELLE AREE RICADENTI IN AREA SIN	40
8.2 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE DELLE AREE NON RICADENTI IN AREA SIN	42
8.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DA EFFETTUARE IN AREE RICADENTI IN AREA SIN	43
8.4 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DA EFFETTUARE IN AREE NON RICADENTI IN AREA SIN	44
8.5 PARAMETRI DA DETERMINARE PER I CAMPIONI PRELEVATI IN AREA SIN	44
8.6 PARAMETRI DA DETERMINARE PER I CAMPIONI NON PRELEVATI IN AREA SIN	44



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, si riferisce al **progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico della potenza di 16.482,69 KWp con annesso impianto di produzione di idrogeno green e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)**.

La società proponente è **METKA EGN Apulia S.r.l.** con sede legale in via Fontana n.6, 20122 M

Il materiale da caratterizzare consiste, dunque, in “suolo” e “sottosuolo” derivanti dagli scavi necessari per lo sbancamento per la realizzazione delle strutture di fondazione delle cabine elettriche, delle opere per la viabilità di accesso e per i cavidotti. Nella fase di progettazione esecutiva non è da escludere che possano essere individuati dei “siti di destinazione” in cui verranno riutilizzati i materiali di scavo naturali per la realizzazione di riempimenti, rimodellazioni finalizzate a miglioramenti fondiari e ripristini e miglioramenti ambientali, in ottemperanza alla vigente normativa in materia ambientale. Chiaramente i siti di destinazione, da un punto di vista litologico, coincideranno con i siti di produzione e, pertanto, ricadranno in un ambito territoriale il cui fondo naturale avrà caratteristiche litologiche analoghe e confrontabili con quelle dei siti di produzione.

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. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Come specificato in precedenza, il presente progetto si può definire un **impianto fotovoltaico** in quanto si estende su una superficie territoriale di circa 21 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico annesso ad un impianto di produzione di idrogeno.



In particolare le opere in progetto sono costituite da:

- ❖ un impianto fotovoltaico per la produzione di energia da immettere in rete e necessaria alla produzione dell'Idrogeno; di area utilizzabile al netto dei vincoli: circa 210.000 mq, costituito da 24.786 moduli del tipo CANADIAN CS7L - 640 MS da 665W, per una potenza totale 16.482,69 kW;
- ❖ un impianto di produzione di Idrogeno Verde, per la trasformazione dell'energia elettrica rinnovabile generata in una forma che renda possibile un'efficace decarbonizzazione. La materia prima per la produzione di Idrogeno Verde sarà acqua demineralizzata, acquistata presso produttori industriali locali, senza avere scarichi o emissioni continue di liquidi, e limitando lo scarico di effluenti gassosi all'ossigeno verde purificato co-prodotto durante l'elettrolisi dell'acqua demineralizzata;
- ❖ cavidotto di collegamento in cavo MT, di lunghezza complessiva di circa 13,5 km tra la cabina d'impianto, sita all'interno dell'impianto fotovoltaico, con la stazione d'utenza AT/MT a servizio dell'impianto stesso. Il cavidotto percorrerà i territori comunali di Statte e Taranto, per lo più su viabilità pubblica;
- ❖ stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto di 30 kV al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione 150 kV della stazione di trasformazione della RTN di "380/200/150kV Taranto N2", città metropolitana di Taranto (TA). La stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Taranto, immediatamente a Ovest dell'area occupata dalla Stazione di rete Terna a 380/220/150 kV denominata "Taranto N2". Si precisa che la stazione di utenza sarà condivisa con altri impianti di altri produttori dar fonte rinnovabile.
- ❖ nuovo cavidotto AT a 150 kV che collega la sezione a 150 kV della SE di rete con la stazione di utenza dell'impianto di accumulo elettrochimico. Il tracciato dell'elettrodotta in cavo interrato avrà lunghezza di circa 250 m nel comune di Taranto, interessando terreni ad uso agricolo. Dopo aver lasciato la stazione di utenza ed aver attraversato l'area occupata dall'impianto di accumulo, prosegue per circa 135 metri su una viabilità



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **METKA EGN Apulia S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

campestre adiacente l'area dell'ampliamento della sezione a 150 kV della stazione di rete "Taranto N2" prima raggiungere lo stallo dedicato.



Elaborato: **Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo**

Rev. 0 – Febbraio 2023

Pagina 8 di 45

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le opere in progetto interessano i territori dei **Comune di Statte e Taranto (TA)**. Infatti mentre l'impianto fotovoltaico e l'impianto di produzione di idrogeno interessano il territorio comunale di Statte, il Preventivo di connessione rilasciato da TERN A 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.

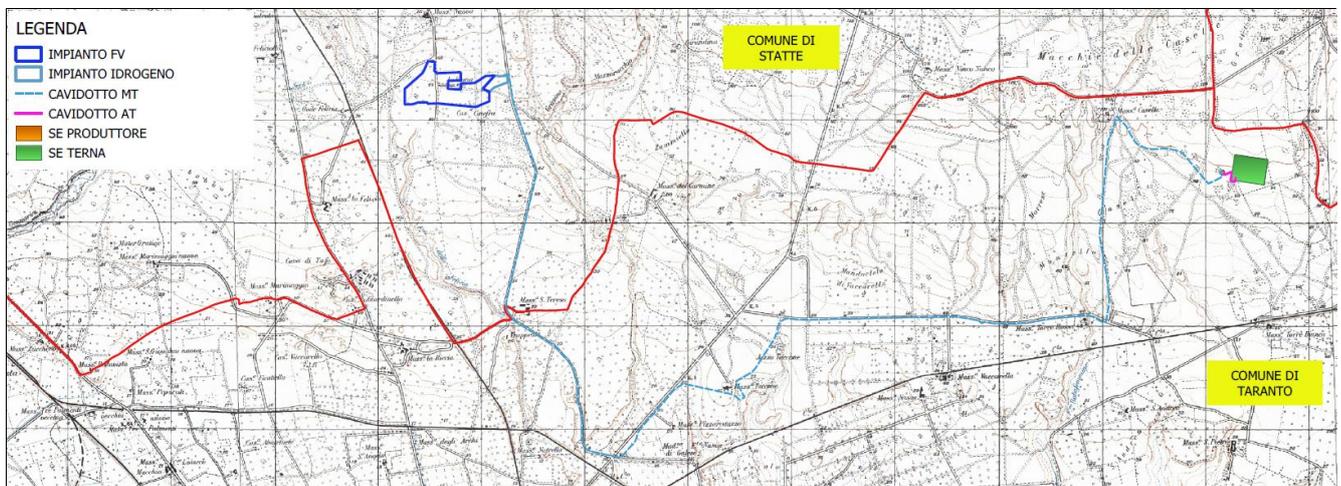


Figura 4-1: Inquadramento territoriale su IGM delle opere in progetto



Figura 4-2: Inquadramento territoriale su Ortofoto dall'impianto fotovoltaico annesso all'impianto di produzione di idrogeno



Figura 4-3: Inquadramento territoriale su Ortofoto dell’area interessata dalla Stazione Elettrica TERNA “Taranto N2” (arancione) e dalla Sottostazione Utente (viola)

Il sito interessato dall’impianto è raggiungibile direttamente dalla SP47 Taranto Statte. La superficie lorda dell’area dell’impianto è di circa 30 ha di cui solo 21 ha saranno effettivamente interessati dall’intervento. Le opere in progetto interesseranno le seguenti particelle catastali:

COMUNE DI STATTE			
FOGLIO	PARTICELLA	SUP (ha are ca)	COLTURA
31	12	0 39 83	Area annessa a fabbricato
31	45	91 80	Seminativo e uliveto
31	46	2 76 94	Seminativo, vigneto e uliveto
31	38	1 80 20	Vigneto
31	39	60 92	Vigneto e uliveto
31	16	2 05	Seminativo
31	42	7 96 94	Seminativo e vigneto



31	65	10 40 76	Seminativo, pascolo, uliveto
31	67	2 28 82	Seminativo, uliveto, pascolo arb.
31	40	3 69 67	Seminativo

L'area di impianto si trova ad un'altitudine media di m 67 s.l.m. e le coordinate geografiche sono le seguenti:

40°32'25.07"N

17°13'31.17"E

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

40°31'55.05"N

17°19'3.73"E

Il cavidotto di connessione MT avrà una lunghezza complessiva di circa 13,5 km, sul territorio comunale di Statte e Taranto, della Città Metropolitana 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".

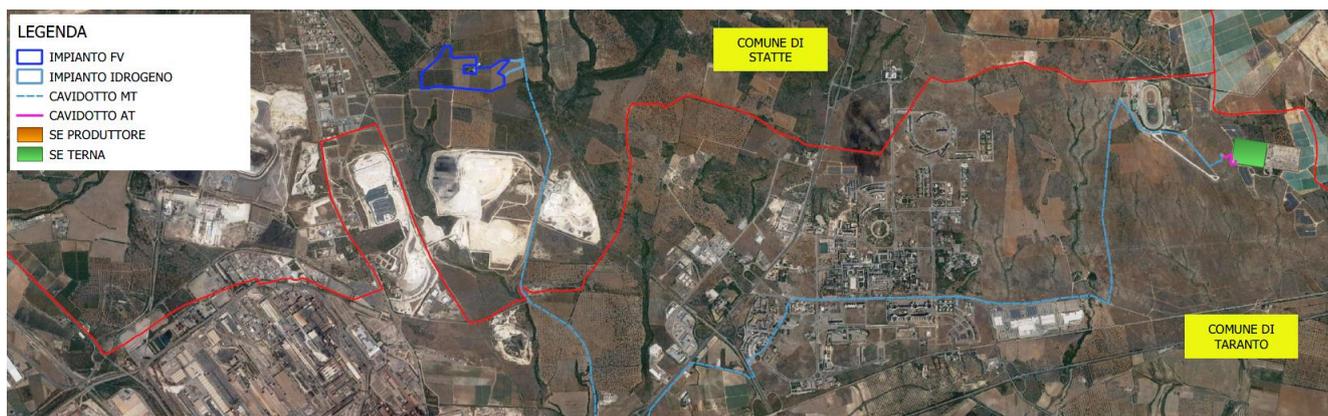


Figura 4-4: Inquadramento territoriale su Ortofoto del complesso del percorso del cavidotto di connessione MT (in azzurro)



4.1 IL SIN DI TARANTO

Con Decreto del 10 gennaio 2000, il Ministero dell'ambiente ha approvato il perimetro del sito di interesse nazionale di Taranto e ne ha pubblicato la cartografia.

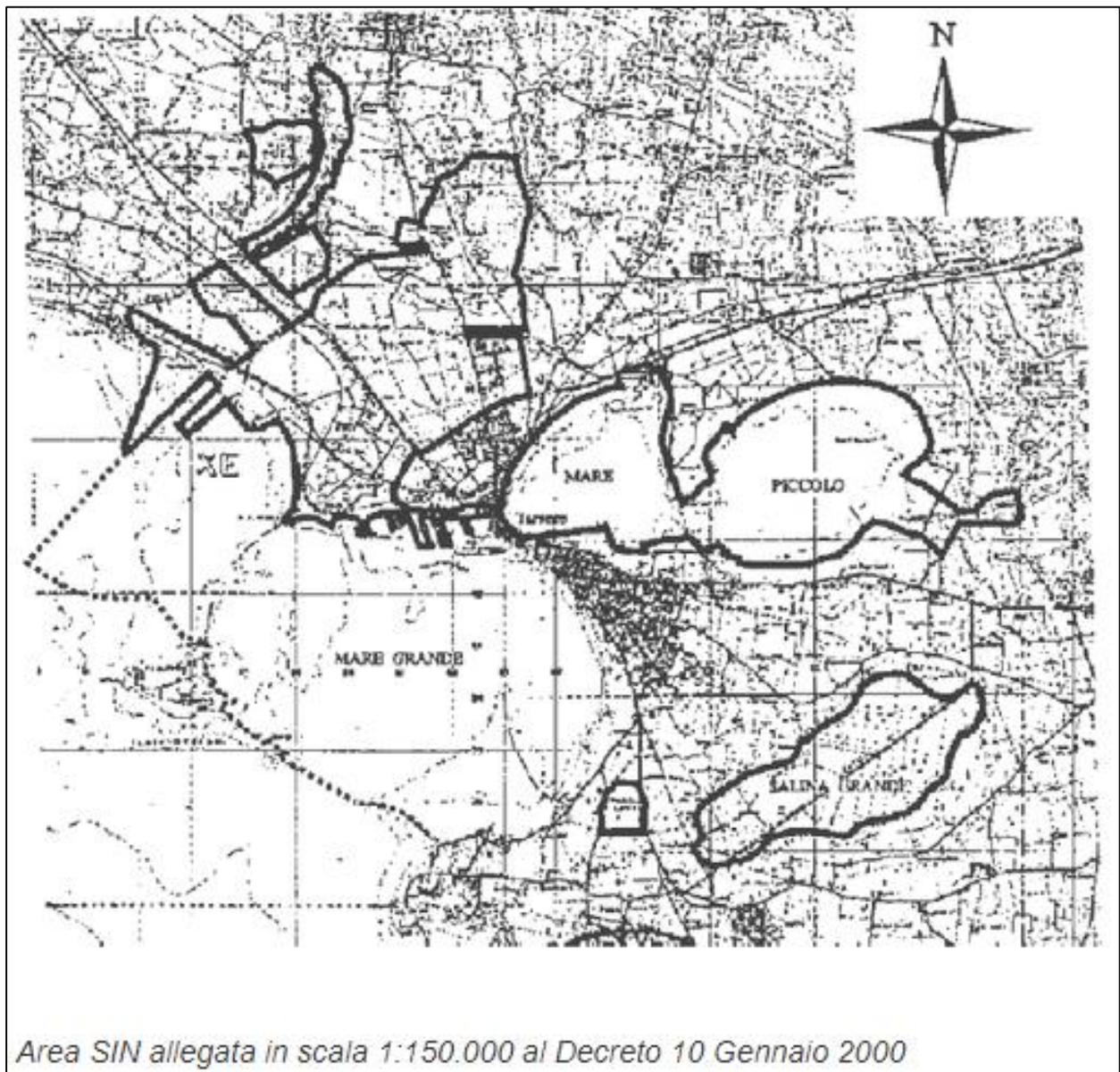


Figura 4-5: Perimetrazione aree SIN di Taranto



Con successivo Decreto n. 468 del 18 settembre 2001, il Ministero dell'Ambiente e del Territorio ha approvato il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale. Il suddetto programma, viste le perimetrazioni stabilite con i Decreti Ministeriali, definisce gli interventi prioritari e disciplina il concorso pubblico per la realizzazione degli interventi, individuando le fonti di finanziamento e stabilendo una prima ripartizione delle risorse disponibili per gli interventi prioritari.

Il sito di Taranto, compreso all'interno dell'area dichiarata ad "elevato rischio di crisi ambientale", interessa una vasta area pianeggiante, prospiciente il golfo di Taranto, ove insediamenti industriali presenti influenzano pesantemente il quadro socio-economico, ambientale e paesaggistico. Gli interventi inseriti nel Programma Nazionale di Bonifica dei siti inquinati di interesse nazionale, approvato con DM 468 del 18/09/2001 riguardano la bonifica ed il ripristino ambientale di aree industriali, di specchi marini (Mar Piccolo) e salmastri (Salina grande). La superficie interessata dagli interventi di bonifica e ripristino ambientale è pari a circa 22 km² (aree private), 10 km² (aree pubbliche), 22 km² (Mar Piccolo), 51,1 km² (Mar Grande), 9,8 km² (Salina Grande). Lo sviluppo costiero è di circa 17 km.

L'area perimetrata comprende:

- Un polo industriale di rilevanti dimensioni, con grandi insediamenti produttivi, e differenti tipologie di aree;
- Lo specchio di mare antistante l'area industriale comprensiva dell'area portuale (Mar Grande);
- Alcune discariche;
- Lo specchio marino rappresentato dal Mar Piccolo;
- La Salina Grande;
- Cave dismesse.

Le interferenze con l'ambiente prodotte dalle attività industriali sono di cospicua entità ed interessano tutti i comparti ambientali; le principali fonti di inquinamento sono rappresentate dalle industrie siderurgiche, petrolifere e cementiere nonché dall'Arsenale Militare.



Il comparto industriale è difatti caratterizzato dal più grande polo siderurgico italiano, l'ILVA, dalla raffineria ENI, dalla industria cementiera CEMENTIR e da industrie manifatturiere (situate prevalentemente nel comune di Taranto) di dimensioni medio-piccole.

Il porto di Taranto, che movimentata da 30 a 40 milioni di tonnellate di merci, ed i cantieri militari e civili presenti nell'area, costituisce un'attività industriale primaria, anch'essa a rilevante impatto ambientale.

La superficie interessata dagli interventi di bonifica e ripristino ambientale è pari a circa 22,0 km² (aree private), 10,0 km² (aree pubbliche), 22,0 km² (Mar Piccolo), 51,1 km² (Mar Grande), 9,8 km² (Salina Grande). Lo sviluppo costiero è di circa 17 km.

L'area di Taranto, con Decreto Legge 129/2012 è infine stata riconosciuta quale area in situazione di crisi industriale complessa.

5. INQUADRAMENTO URBANISTICO

5.1 Strumento urbanistico del comune di Statte

Il Comune di Statte è dotato di PUG adottato con Delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 30/04/2013. Con Deliberazione n. 817 del 23/04/2015 la Giunta Regionale ha attestato la compatibilità del PUG rispetto al DRAG, infine con DGR n. 1652 del 15/10/2021 la Regione Puglia ha deliberato la conformità del PUG al PPTR.

Si riportano di seguito gli stralci del PUG relativi ai vincoli strutturali relativi all'area di intervento.



Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

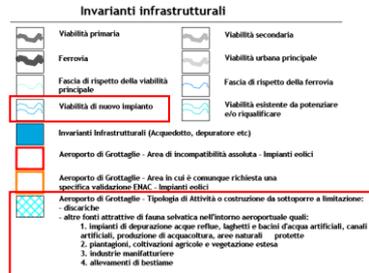
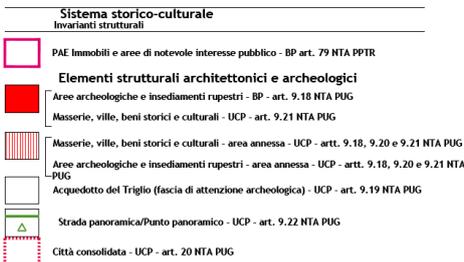
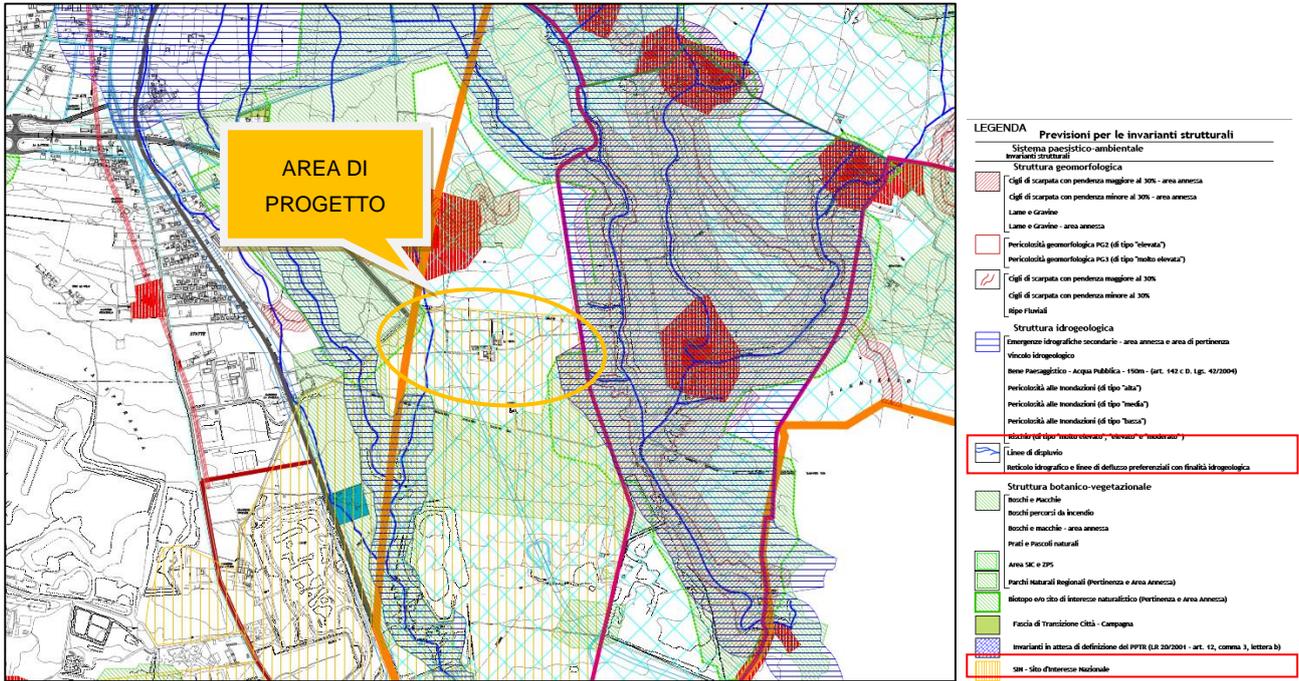


Figura 5-1: Invariati strutturali PUG/S



Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

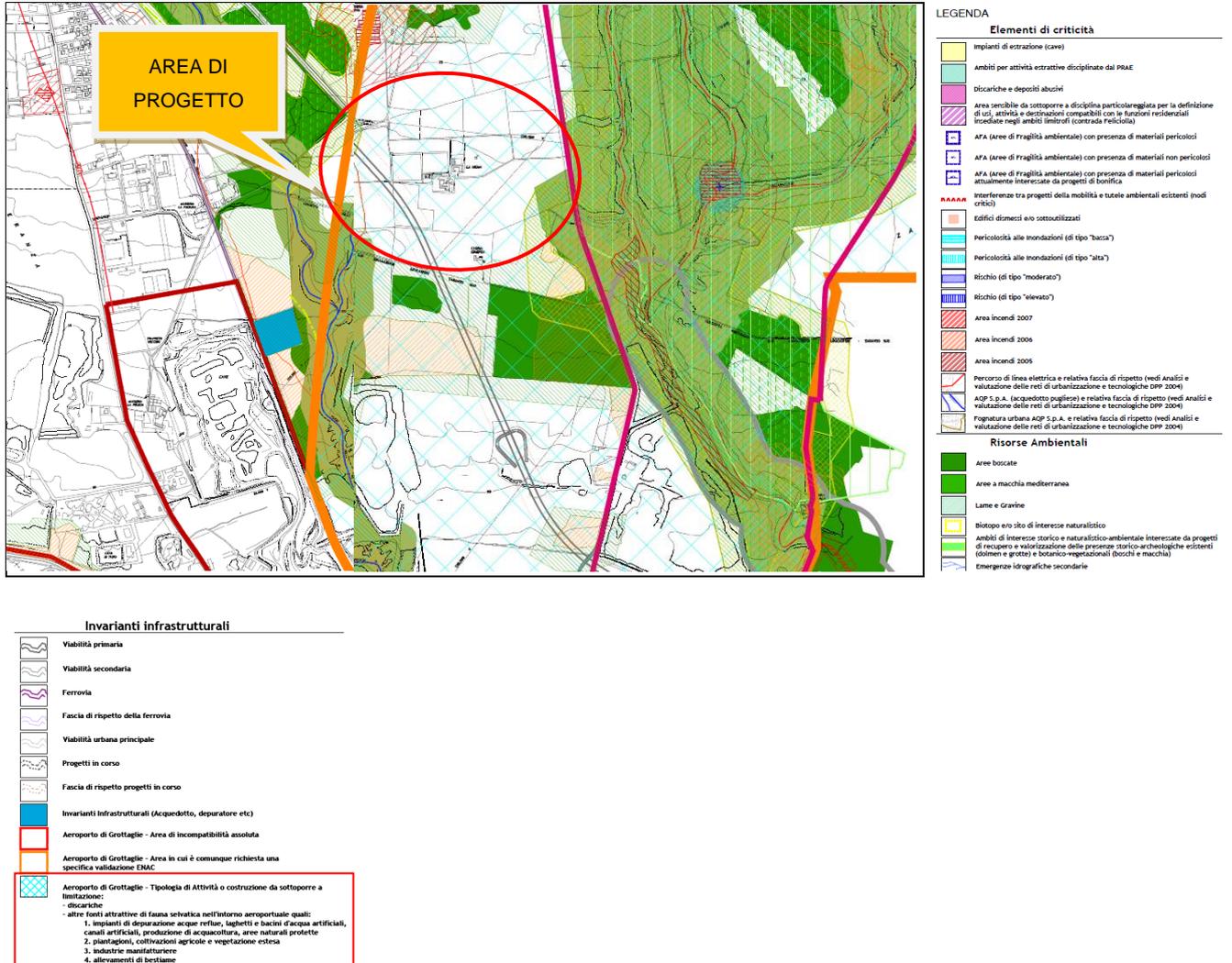


Figura 5-2: Carta delle risorse ambientali per l'individuazione delle invarianti strutturali di progetto



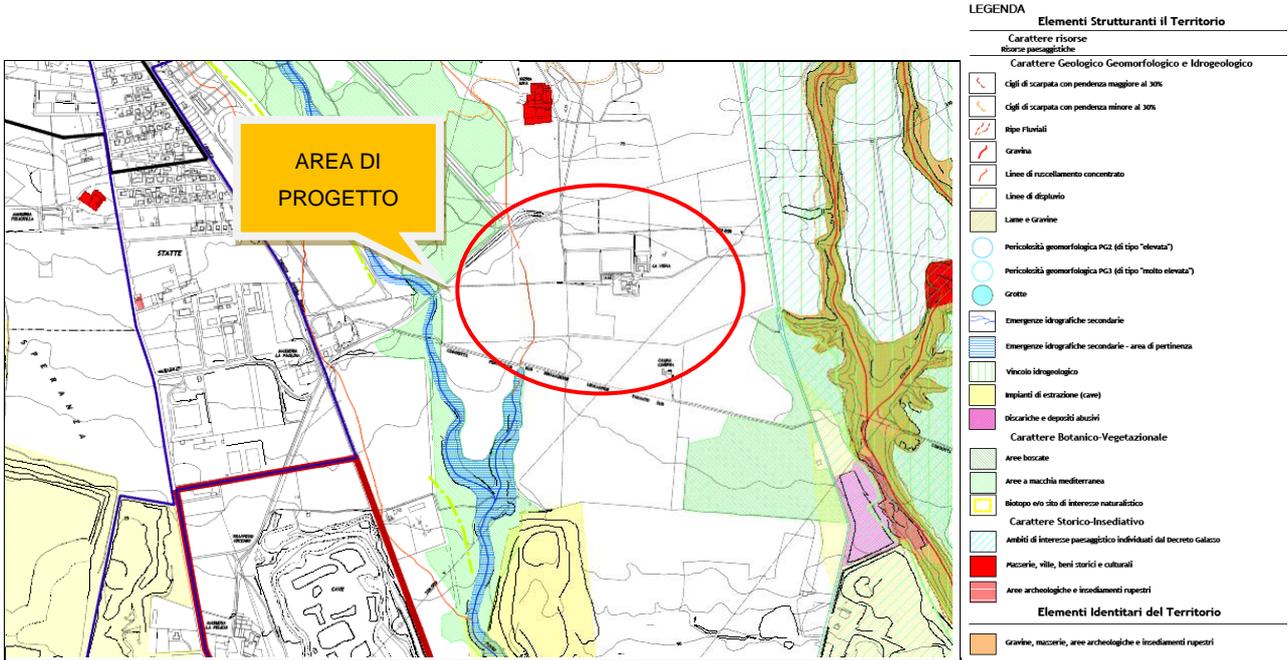


Figura 5-3: Carta delle risorse paesaggistiche

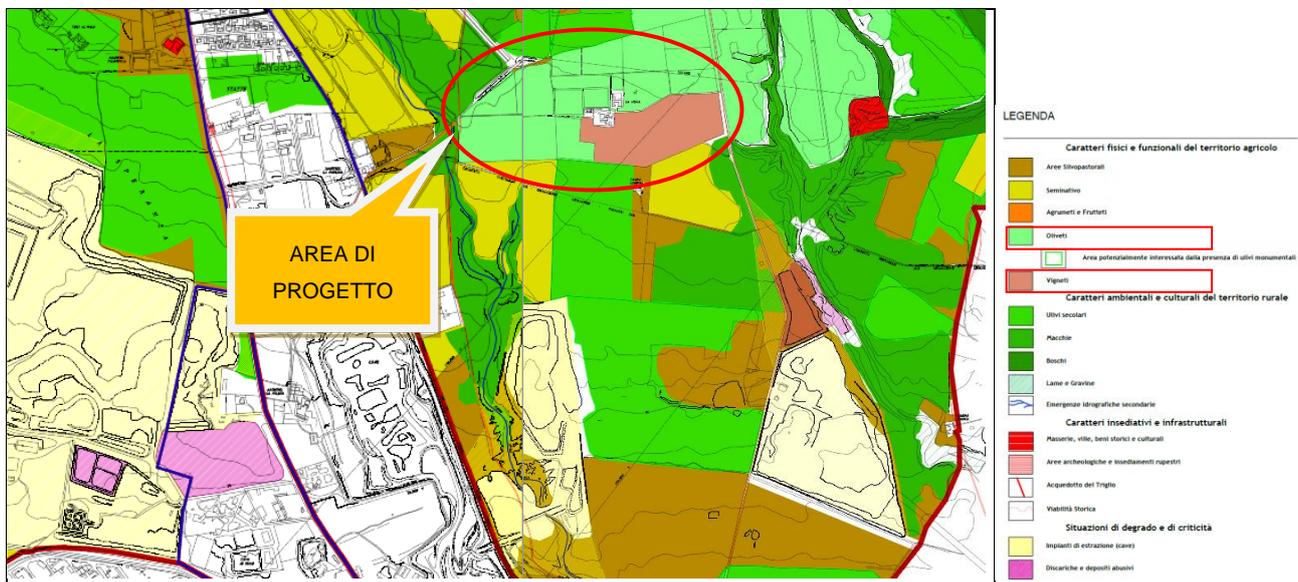


Figura 5-4: Carta delle risorse rurali



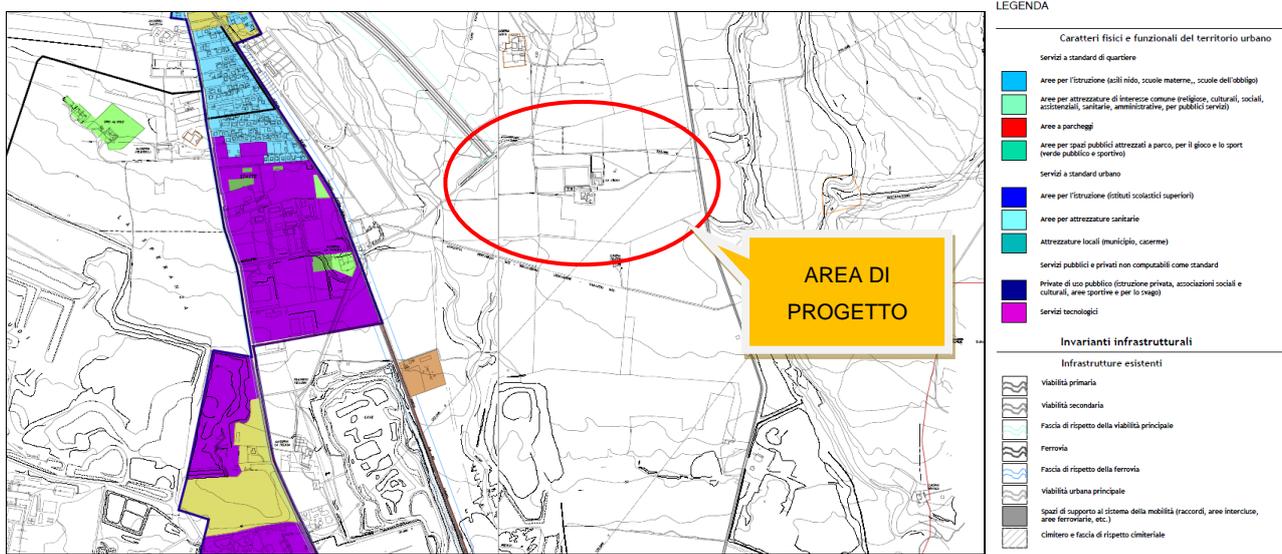


Figura 5-5: Carta delle risorse insediative

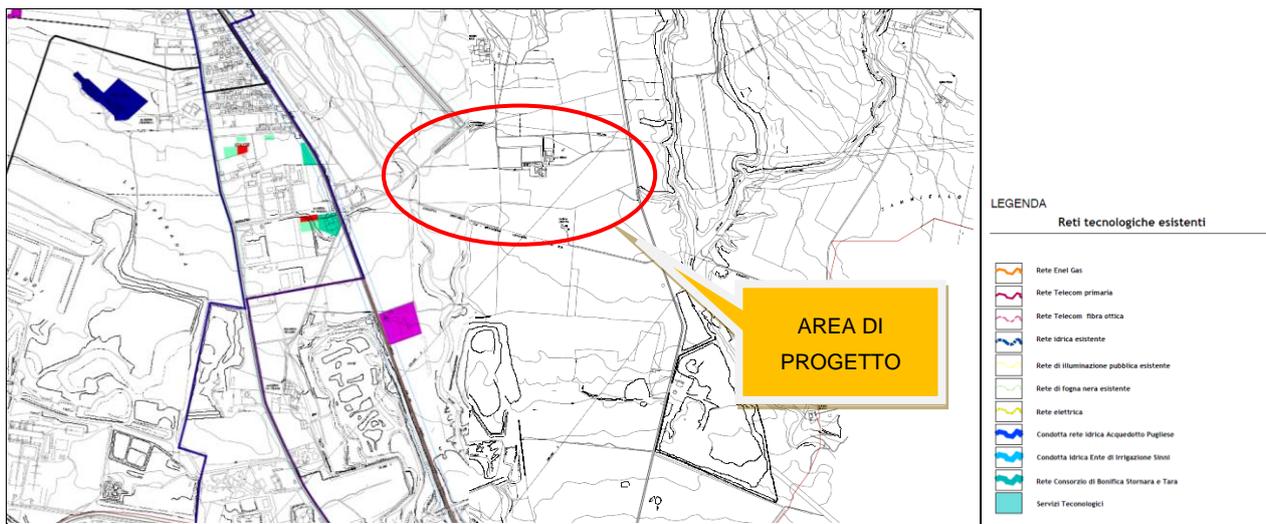


Figura 5-6: Carta delle risorse infrastrutturali - Reti tecnologiche

Gli stralci cartografici confermano la presenza dei seguenti vincoli sull'area di intervento:

- SIN- Sito di interesse Nazionale

Tuttavia l'area interessata dall'impianto non interesserà nessuno dei seguenti vincoli:



- cigli di scarpata con pendenza >30%
- versanti
- lame e gravine
- aree boscate
- Parco Naturale Regionale terra delle gravine
- biotopi
- area SIC/ZPS
- vincolo idrogeologico.

Si riportano, invece di seguito le previsioni di Piano previste per l'area in progetto.

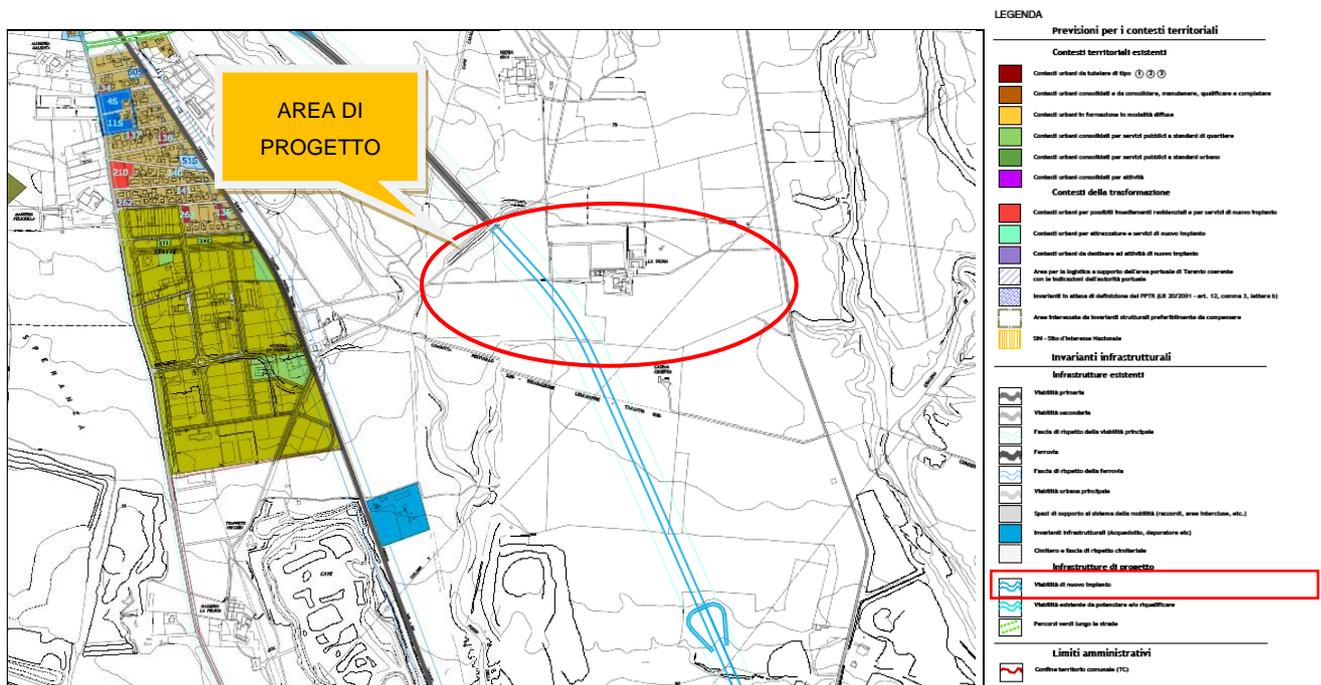


Figura 5-7: PUG/P Previsioni per il territorio comunale



Come si evince dalle immagini sopra riportate, per quanto concerne le previsioni di piano, l'area di impianto risulta interessata dalla previsione di un tratto di **viabilità di nuovo impianto**.

Le NTA del Piano all'art. Art. 35/P prevedono:

Capo II Infrastrutture

Art. 35/P| Viabilità e fasce di rispetto

- 35.01 Le infrastrutture viabilistiche individuate negli elaborati del PUG/P comprendono gli spazi, anche interni a PUE, destinati alle nuove sedi stradali, ai parcheggi pubblici e/o di uso pubblico e alle piste ciclabili e generano le fasce di rispetto stradale dimensionate in base alla normativa nazionale vigente (D. Lgs. 285/92 "Nuovo Codice della Strada" e D.M. 1444/68). All'interno delle stesse dovranno essere realizzate le opere finalizzate alla mitigazione degli impatti provocati dal traffico motorizzato sui tessuti urbani adiacenti e sul territorio extraurbano interessato.
- 35.02 In sede di progettazione delle singole opere è ammesso lo spostamento dei relativi tracciati, che sono quindi solo indicativi, senza alcuna procedura di variante urbanistica, a condizione che tale spostamento sia contenuto nelle fasce di rispetto stradale previste e che non pregiudichi eventuali trasformazioni urbanistiche previste dal PUG.
- 35.03 In queste zone, oltre alla realizzazione di nuove strade, è previsto l'ampliamento delle strade esistenti, la realizzazione di percorsi e piste ciclabili, la sistemazione a verde, la rimodellazione del suolo in funzione paesaggistica ed ecologica; la definizione delle caratteristiche geometriche delle infrastrutture stradali in ambito urbano ed extraurbano è disciplinata dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 5.11.2001.
- 35.04 Le strade esistenti, urbane ed extraurbane, per le quali non sono previsti interventi significativi non sono individuate negli elaborati progettuali del PUG/P; la relativa superficie non genera comunque alcuna edificabilità, né pubblica, né privata, se non diversamente specificato nelle presenti NTA.
- 35.05 Qualora negli elaborati del PUG/P sia prevista la sovrapposizione delle fasce di rispetto con un *Contesto urbano consolidato* o con un *Contesto della trasformazione*, nell'area edificabile inclusa è ammesso il calcolo degli *Indici di edificabilità* Ef e Et e la trasposizione dell'edificabilità relativa sulle aree adiacenti aventi la stessa destinazione, oltre il limite della fascia.



- 35.06 Nelle fasce di rispetto sono comunque ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici eventualmente esistenti, nonché la realizzazione di recinzioni con paline e rete metallica e di parcheggi.
- 35.07 Nelle fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del Centro Abitato (coincidente ai sensi del art.4 D.L.vo 285/92 con il Perimetro Urbano identificato negli elaborati grafici del PUG) è consentita l'edificazione di impianti per la distribuzione di carburante con relativi servizi accessori; le attività commerciali ad esso connesse non devono superare i 60 mq di superficie di vendita e sono soggette a rilascio di licenza commerciale valevole solo unitamente all'attività di distribuzione carburante. La localizzazione di nuovi impianti e la ristrutturazione di quelli esistenti, sono subordinate al rispetto della normativa vigente in materia.
- 35.08 I parcheggi pubblici possono essere realizzati a raso o nel sottosuolo e solo se in posizione esterna al limite delle fasce di rispetto in strutture in elevazione.
- 35.09 Nelle strade urbane alberate e in quelle che dovranno essere interessate da interventi di nuova alberatura e di riqualificazione le alberature esistenti dovranno essere tutelate e mantenute tenendo conto delle specie arboree tradizionali e garantendo, in caso di sostituzione, il ripristino di specie arboree simili a quelle dell'impianto originario, mentre le nuove alberature stradali dovranno essere realizzate utilizzando specie latifoglie caduche, appartenenti alla tradizione locale. I progetti di riqualificazione riguardano la risagomatura della strada, la sistemazione delle superfici stradali e degli spazi pedonali, la realizzazione delle eventuali piste ciclabili, la realizzazione di interventi di moderazione del traffico e l'indicazione di interventi di arredo urbano.
- 35.10 La realizzazione delle nuove strade seguirà le indicazioni dello specifico Abaco di indirizzi progettuali per le nuove strade allegato alle presenti NTA.

La destinazione del suolo ad impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno green offre una valida soluzione in termini di produzione di energia pulita e rinnovabile rispetto ad una nuova arteria stradale a grande scorrimento che incrementerebbe le emissioni di gas nocivi in un'area già fortemente compromessa dal punto di vista ambiente (ricordiamo che l'area di intervento ricade nel SIN Taranto).

Ad ogni buon conto dal momento che ad oggi l'area è nella disponibilità del proponente e che la stessa risulta idonea all'installazione di FER, non si ravvisano incompatibilità, tuttavia qualora



l'amministrazione comunale nell'arco dei 20 anni di vita utile dell'impianto dovesse approvare il progetto esecutivo dell'infrastruttura e sottoporre le aree alla procedura di esproprio, il proponente si rende disponibile a liberare le aree occupate dai pannelli nell'area interessata dalla nuova viabilità.

Si ribadisce, infine, che i nuovi recenti avvicendamenti normativi hanno introdotto nuovi criteri localizzativi delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonte rinnovabile, così come hanno introdotto semplificazioni ai procedimenti autorizzativi e amministrativi, ci si riferisce in particolare al D.lgs n. 199/2021 e alla L. n. 34/2022 di conversione del D.lgs n. 17/2022.

Le opere in progetto pertanto, essendo localizzate in area SIN, rientrano di fatto nel novero delle aree idonee ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. n. 199/2021.

Dalle considerazioni sopra riportate si può concludere che le opere in progetto sono da considerarsi compatibili con le previsioni del Piano.

Si rammenta, infine, 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.»**».*



5.2 Strumento urbanistico del comune di Taranto

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 Insedimenti Produttivi approvata con Delibera di Giunta Regionale n°1036 del 02/03/1990, il P.R.G. ha subito un'ulteriore modifica.

Si riportano di seguito gli stralci cartografici relativi alle aree interessate dalle opere di connessione in progetto.



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **METKA EGN Apulia S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

L e g e n d a	
A1. ZONA DI VERDE DI RISPETTO (per sedi stradali e cimiteri)	
A2. ZONA DI VERDE VINCOLATO (per ragioni paesaggistiche, ambientali, archeologiche e per la formazione di distacchi a vario titolo).	
A3. ZONA SPECIALE VINCOLATA (aree di proprietà pubblica, soggette a vincolo speciale che nel caso di decadimento delle condizioni di vincolo, devono passare al dominio dell'ente locale per le destinazioni previste dal D.M. 2/4/1968).	
A4. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO A (regolata da una normativa restrittiva rispetto a quella prevista dal D.M. 2 Aprile 1968).	
A5. ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO B (regolata dal D.M. 2 Aprile 1968).	
A6. ZONA DI BOSCO ATTREZZATO	
A7. ZONA DI AREE DOTATE DI VEGETAZIONE D'ALTO FUSTO (zone dotate di interesse panoramico e ambientale situate attorno a Mare Piccolo, in prossimità delle fonti del Galeso del Tarso).	
A8. ZONA DI PARCO TERRITORIALE	
A9. ZONA DI VERDE PUBBLICO ESISTENTE	
A10. ZONA PER PARCO, GIOCHI E SPORTS (D.M. 2 Aprile 1968).	
A11. ZONA DI AREE PER L'ISTRUZIONE (esistenti e previste secondo D.M. 2 Aprile 1968).	
A12. ZONA DI AREE PER ATTREZZATURE D'INTERESSE COMUNE (D.M. 2 Aprile 1968).	
A13. ZONA VERDE PER L'INDUSTRIA (ulteriori norme del DM previste dal D.M. 2 Aprile 1968).	
A14. ZONA DI AREE DI FABBRICAZIONE (D.M. 2 Aprile 1968).	
A15. ZONA DELLA SALITA GRANDE (da riservare alla formazione di un parco di un lago e di altro servizio di interesse collettivo).	

Figura 5-8: Stralci degli elaborati di Piano Tav. 5.1 e Tav 5.2

Le opere in progetto ricadono in aree classificate **A.5 Zone di verde agricolo di tipo B.**

Le NTA di Piano per tali aree prevedono all'art. 17: ZONA DI VERDE AGRICOLA DI TIPO B (A5)

Essa deve essere mantenuta inalterata nel suo carattere attuale, essendo consentite le costruzioni a servizio delle aziende 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, essiccatoi, 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 progetto non risultano vietate dalle NTA, tuttavia si rammenta che la loro realizzazione costituirà pubblica utilità.

6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROLOGICO

L'area in esame, compresa nel Foglio n. 202 della Carta Geologica d'Italia, si sviluppa ad una quota media di circa 25 metri sul livello del mare.

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.

In dettaglio, le litologie che riguardano l' area di intervento sono:

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 suborizzontale 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 a nord dell'area in oggetto ed interessa anche direttamente 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 ad 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 disotto dei depositi calcarenitici 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;

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 presenta terrazzata 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 rinvencono 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., nell'area oggetto di indagine il livello di falda di base è ubicato mediamente a circa 4-5 m s.l.m., cioè a circa 20 m da p.c..

Di seguito si riporta uno stralcio del foglio 202 "Taranto" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 in cui ricade l'area di intervento.





Figura 6-1: Stralcio dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, Fig. 202 "Taranto"

Uso del suolo

La profondità dei suoli è estremamente variabile; infatti in alcune aree, dopo pochi centimetri di terreno utile, si incontra il substrato generalmente calcareo o ciottoloso, in altri casi la profondità è moderata, in altri ancora i suoli sono molto profondi. Il drenaggio è quasi sempre ottimale, raramente moderato. La tessitura cambia notevolmente da grossolana a moderatamente fina sino a divenire fina, con suoli ricchi di colloidali inorganici. Un aspetto fondamentale riguarda la presenza di scheletro, assente o presente in minime quantità in alcune aree, abbondante tanto da rendere difficile la coltivazione in altre. Fra le gravine dell'arco ionico, le colture prevalenti per superficie investita sono rappresentate per lo più da fruttiferi (mandorlo, ciliegio e pesco) dagli agrumi, con cereali e soprattutto vite per uva da tavolo, (Laterza, Ginosa, Castellaneta). Nella piana Tarantina prevalgono i cereali, l'olivo ed ancora la vite per uva da vino. Il valore della produzione differisce dalle colture prevalenti



per l'alta resa della vite in tutto l'arco ionico. La produttività dell'Arco ionico occidentale è di tipo intensiva per gli agrumi e la vite da tavola, mentre resta medio-alta nella piana tarantina e nell'arco ionico orientale per la vite ad uva da vino ed orticole.

Dalla consultazione della *Carta della capacità d'uso dei suoli* (PPTR), l'area di stretto interesse ricade in *Classe IV*: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta. Suoli non arabili.

Gli usi agricoli predominanti comprendono i seminativi in asciutto (35.000 ha) ed irriguo (4.000 ha) e le colture permanenti che coprono rispettivamente il 30% ed il 37% della superficie d'ambito. Delle colture permanenti, 21.600 ettari sono vigneti, 17.000 uliveti e 10.000 frutteti. L'urbanizzato, infine, copre il 12% (15.800 ha) della superficie d'ambito.

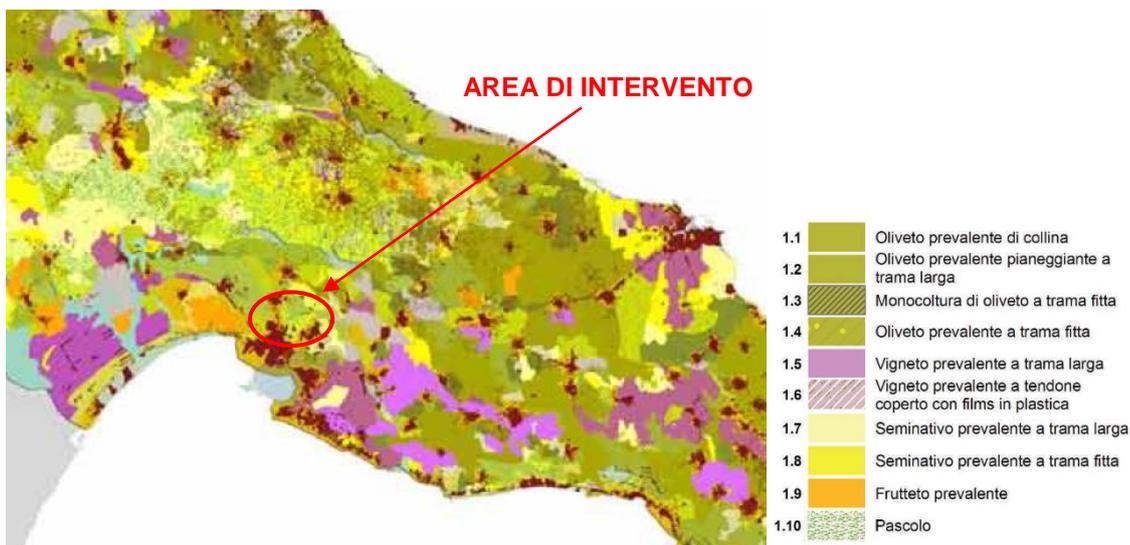


Figura 6-2: Stralcio Tav. 3.2.7 Le Morfotipologie rurali - PPTR

Progetto per la realizzazione in area SIN di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Statte e Taranto (TA)

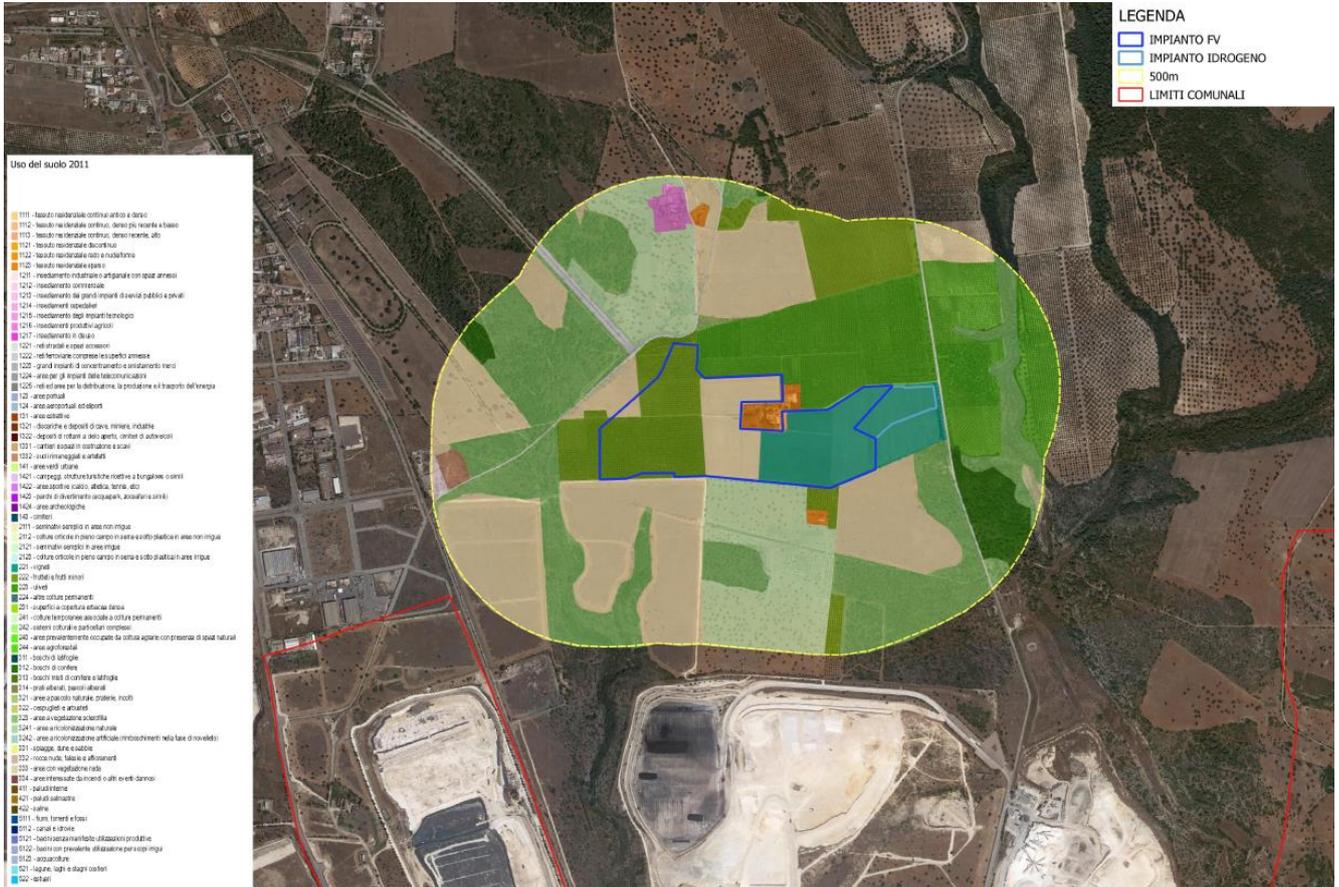


Figura 6-3: Rilievo produzioni agricole nell'area di impianto

Il rilievo condotto in campo nell'area di progetto ha sostanzialmente confermato i dati riportati nella Carta, ma evidenziando una modifica delle colture presenti in corrispondenza dell'area che sarà occupata dall'impianto di produzione di idrogeno e in parte dall'impianto fotovoltaico.

Tale area infatti non risulta più interessata da vigneto, bensì è attualmente coltivata a seminativo.

Dall'analisi, quindi, si evince che le aree interessate dal progetto e dalla relativa area di indagine (500m), sono interessate da:

- vigneti
- uliveti
- seminativi semplici in aree non irrigue.



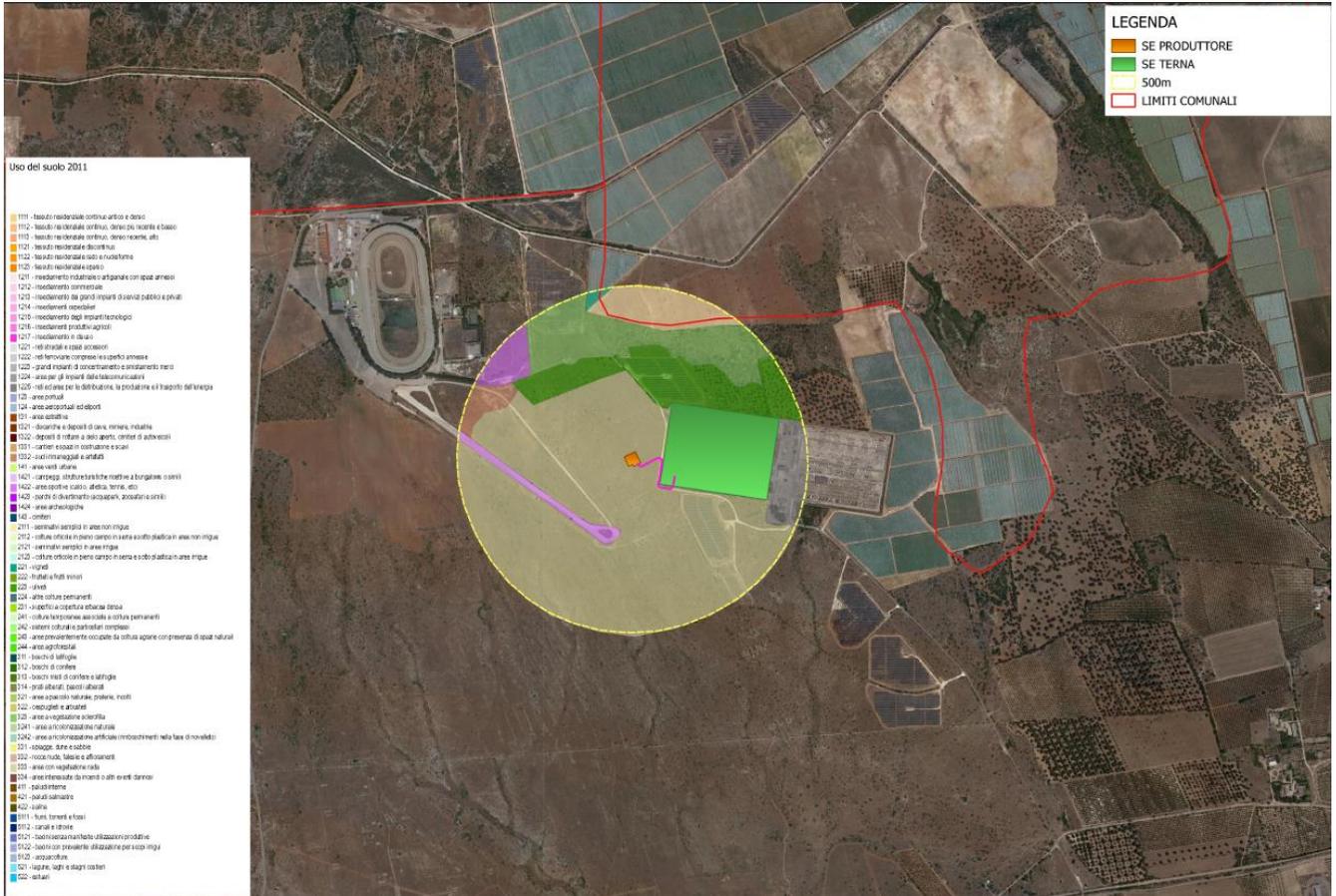


Figura 6-4: Rilievo produzioni agricole nell'area delle opere di connessione.

Il rilievo condotto in campo nell'area destinata alla realizzazione delle opere di connessione ha sostanzialmente confermato i dati riportati nella Carta, ma evidenziando una modifica delle colture presenti a ridosso della stazione elettrica TERNA, dove sono stati rilevati impianti fotovoltaici su aree un tempo occupate da uliveti e seminativi.

Dall'analisi, quindi, si evince che le aree interessate dalle opere di connessione e dalla relativa area di indagine (500m), sono interessate da:

- uliveti
- seminativi semplici in aree non irrigue.

Oltre ad areali antropizzati:



- aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)
- suoli rimaneggiati o artefatti da attività antropica
- reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto di energia.

Nell'area direttamente interessata dall'impianto non sono presenti essenze di particolar pregio o sottoposte a tutela.

In rapporto alla idrografia superficiale, l'area vasta di intervento comprende i bacini di una serie di corsi d'acqua, accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mare Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani, condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate "gravine". Tra i fiumi più importanti di questo ambito sono da annoverare il Lato, il Lenne ed il canale Aiedda. La porzione dei reticoli idrografici presenti posta generalmente a monte dei tratti di "gravina", mostra assetti plano-altimetrici non molto diversi da quelli dei Bacini del versante adriatico delle Murge, mentre le porzioni di rete idrografica poste generalmente a valle degli stessi, assume caratteri abbastanza simili a quelli dei tratti terminali dei principali fiumi del Tavoliere della Puglia. Quivi infatti, e con particolare riferimento ai reticoli dei fiumi Lato, Lenne, Galaso e del Canale Aiedda, sono stati realizzati ingenti interventi di bonifica e sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno tuttavia definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazioni fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche della contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso.





Figura 6-5: Carta idrogeomorfologica (fonte: AdB Puglia) dell'area di intervento

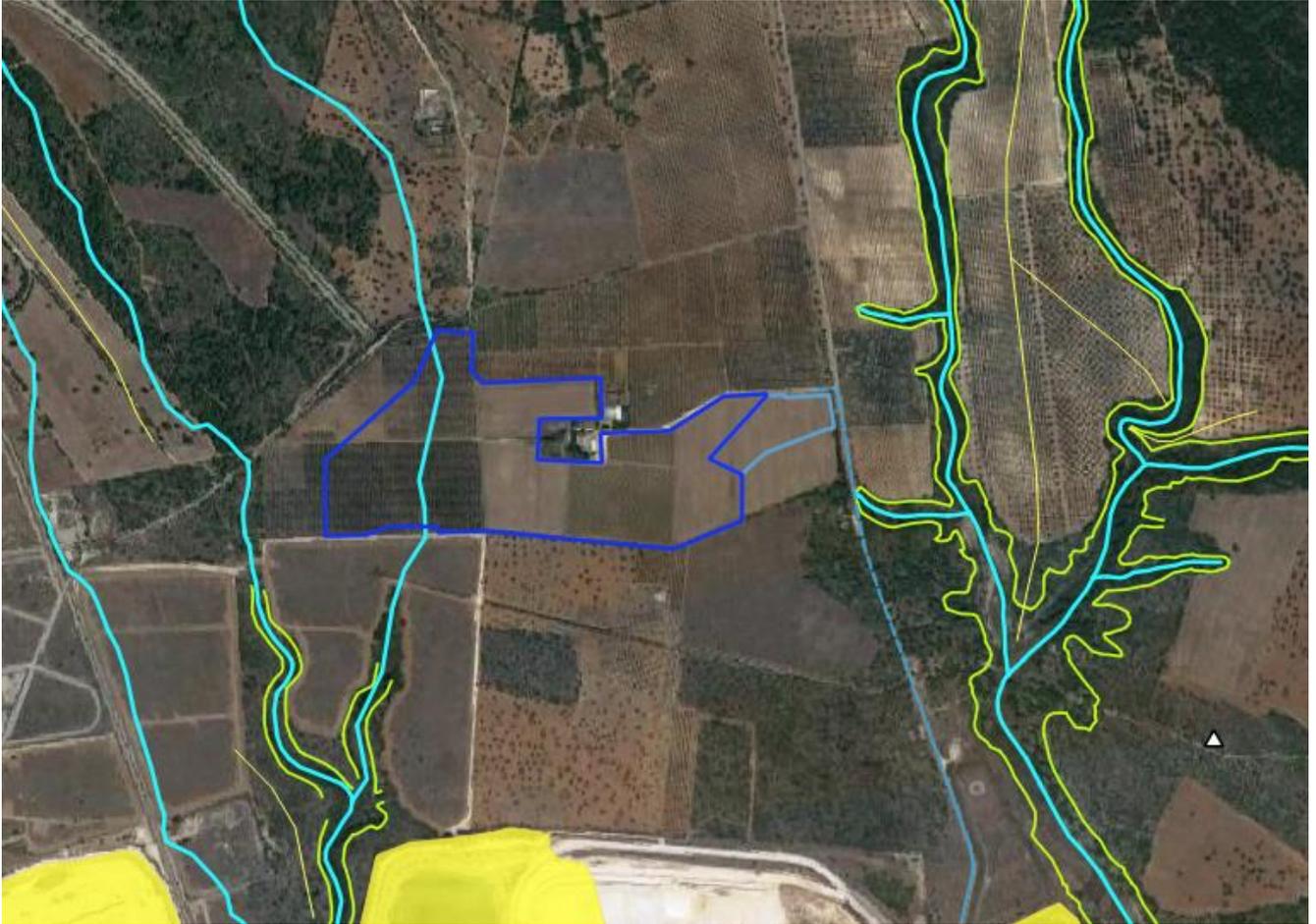


Figura 6-6: Carta idrogeomorfologica (fonte: AdB Puglia) dell'area di impianto

Come si evince dagli elaborati, il **cavidotto di connessione MT, lungo il suo percorso intercetta diversi reticoli idrografici individuati dalla Carta idrogeomorfologica**, si precisa che il cavidotto sarà interrato e posato prevalentemente in banchina sulla viabilità esistente.

Per quanto concerne l'analisi delle interferenze tra le opere in progetto e i reticoli idrografici presenti nell'area, è stato redatto apposito **Studio di compatibilità idrologica e idraulica** al quale si rimanda per i dettagli.

Infine si precisa che le aree interessate dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, come si evince dal suddetto studio, saranno esterne alle aree inondabili.



7. CALCOLO DEI VOLUMI

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 delle cabine elettriche (inclusa S.E. utente):
 - cabine di campo in area SIN
 - SE utente in area non SIN;
- scavo di sbancamento per la realizzazione della viabilità di campo: area non SIN;
- scavo a sezione obbligata per i cavidotti:
 - cavidotto esterno: 2500ml in area SIN, 11000ml fuori dall'area SIN.

In linea generale tutto il materiale scavato che risulterà idoneo al reimpiego verrà riutilizzato in sito o per rinterro dei cavidotti o per livellamento del piano di posa, mentre il materiale non idoneo che non potrà essere riutilizzato in cantiere sarà inviato presso impianti di valorizzazione/discardiche 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.

Bilancio dei volumi dei materiali provenienti dagli scavi:

- scavo sbancamento viabilità 3050 mc
- scavo sbancamento fondazioni cabine elettriche: 322 mc con rinterro di 230 mc
- scavo sezione ristretta cavidotto interno: 504 mc con rinterro di 504 mc
- scavo sezione ristretta cavidotto esterno: 15876 mc con rinterro di 13891 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, nel presente documento sono stati individuati i centri di recupero e le discariche più prossime alle aree interessate.

Di seguito si riportano i dati dei centri di recupero più vicini alla zona di intervento ai quali l'impresa intende conferire i volumi suddetti, ed idonei a ricevere le materie prodotte durante i lavori:

- C.b.m.c. S.r.l. via Ludovico Ariosto 74123 Taranto TA;
- Italcave S.p.A. via per Statte 74123 Taranto TA.

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

Come anticipato, alcune delle opere in progetto ricadono in area SIN, pertanto il Proponente ha predisposto il Piano di caratterizzazione preliminare allegato alla documentazione di progetto. I risultati conseguiti in fase di esecuzione della caratterizzazione permetteranno la definizione del Modello Concettuale Definitivo e l'elaborazione dell'Analisi di Rischio sanitario ambientale specifica per il sito in esame.

Piano di caratterizzazione preliminare, infatti, per i tratti ricadenti in area SIN, si pone i seguenti obiettivi:

- ✚ la definizione dell'estensione e del livello del potenziale inquinamento nelle diverse matrici ambientali (top soil, terreno insaturo);
- ✚ l'identificazione e la caratterizzazione delle possibili vie di migrazione degli inquinanti nonché i potenziali bersagli;
- ✚ la formulazione del Modello concettuale preliminare del sito;
- ✚ la raccolta di tutte le informazioni utili per l'elaborazione dell'analisi di rischio sanitario ambientale sito specifica e per indirizzare gli eventuali successivi interventi di risanamento.

Al fine di giungere a tali obiettivi l'indagine prevede:

- ✚ il rilievo plano-altimetrico dell'intera area;
- ✚ l'esecuzione di sondaggi geognostici;
- ✚ la raccolta e la successiva analisi di campioni di top soil, terreni;
- ✚ l'acquisizione e la successiva sistematizzazione di dati idro-geo-chimici.

Per i punti oggetto di indagine ricadenti nell'area SIN, quindi, le **concentrazioni limite accettabili di riferimento saranno quelle per siti ad uso commerciale ed industriale** riportate in Tabella 1 e 2, Allegato 5 al titolo V della parte IV del D. Lgs. 152/06.



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.

8.1 Numero e caratteristiche dei punti di indagine delle aree ricadenti in Area SIN

Per quanto concerne il numero di sondaggi da realizzare in area SIN presso il sito in oggetto, in mancanza di indicazioni nella normativa nazionale di riferimento (D.Lgs. 152/06), si è fatto specificatamente riferimento a quanto contenuto nel Piano Regionale Bonifiche della Regione Puglia (Agosto 2009), che coincide con quanto precedentemente indicato dall'allegato 2 del D.M. 471/99, il quale fornisce le seguenti indicazioni in funzione delle dimensioni del sito:

Sulla base delle dimensioni del sito da investigare saranno individuati i seguenti punti di campionamento dei suoli:

- ❖ fino a 10.000 mq: almeno 5 punti
- ❖ da 10.000 a 50.000 mq: da 5 a 15 punti
- ❖ da 50.000 a 250.000 mq: da 15 a 60 punti
- ❖ da 250.000 a 500.000 mq: da 60 a 120 punti
- ❖ da 500.000 mq: almeno 2 punti ogni 10.000 mq

Nel caso si debba caratterizzare la presenza di rifiuti e il volume di materiali può essere necessario adottare metodi di indagine non invasivi che permettano la ricostruzione dei profili. Per il campionamento dei rifiuti può risultare utile provvedere al campionamento mediante escavazione in modo da permettere di prelevare un ammontare significativo e di osservare la variazione qualitativa degli accumuli di rifiuti con la profondità e il periodo di deposizione.



Quindi per l'area di progetto pari a circa 235.000 mq in area SIN saranno effettuati 60 punti di indagine.

Particolare attenzione deve essere posta a definire i punti di prelievo sulla base della caratterizzazione idrogeologica dell'area e del modello concettuale del sito e delle caratteristiche dell'acquifero che si intende campionare; almeno 1 dei piezometri per ciascun acquifero considerato deve essere installato immediatamente a monte del sito (in senso idrogeologico) in modo da costituire il valore di riferimento delle acque sotterranee in "ingresso" all'area oggetto di indagine ed almeno 1 per ciascun acquifero considerato deve essere localizzato immediatamente a valle del sito, in modo da verificare le caratteristiche delle acque di falda in "uscita" dal sito. I piezometri dovranno essere realizzati a carotaggio continuo ed essere costituiti da materiali compatibili con gli inquinanti presenti nel sito, devono avere filtri di apertura adeguata in corrispondenza degli acquiferi da campionare e della relativa granulometria; si forniscono le seguenti linee guida per l'installazione dei piezometri:

- ❖ area minore o uguale a 50.000 mq = almeno 4
- ❖ area compresa tra 50.000 e 100.000 mq = almeno 6
- ❖ area compresa tra 100.000 e 250.000 mq = almeno 8
- ❖ area maggiore di 250.000 mq = almeno 1 ogni 25.000 mq

La profondità dei piezometri dovrà comunque interessare almeno la base del primo acquifero individuato e comunque profondità non inferiori a due terzi dello spessore dell'acquifero stesso. Eventuali falde sospese dovranno essere considerate individualmente, al fine di una completa ricostruzione idrogeologica dell'area. Il numero e l'ubicazione dei piezometri potranno essere integrati sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche e della definizione dei focolai di contaminazione, in modo da controllare nel tempo l'effetto dei singoli focolai su tutti gli acquiferi potenzialmente interessati dai fenomeni di contaminazione.

Quindi per l'area di impianto pari a 235.000 mq in area SIN, saranno effettuati installati 8 piezometri.



Il prelievo dei gas interstiziali, finalizzato alla valutazione del contenuto in suolo, sottosuolo o acque sotterranee di sostanze volatili, è definito sulla base della possibile localizzazione di tali sostanze. Questo tipo di analisi può essere di ausilio nella definizione preliminare di aree ad elevata concentrazione di sostanze volatili, da sottoporre successivamente ad indagini dirette di suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

Oltre ai criteri già indicati per definire la rappresentatività del campione, per i corsi d'acqua superficiali è necessario caratterizzare la situazione chimica e ambientale a monte del sito, nel tratto mediano ed a valle, lungo il senso di scorrimento del corpo idrico, in modo da definire gli effetti derivanti dalla presenza di inquinamento nel sito. Nel caso di laghi, lagune o mare, si deve operare il campionamento secondo la disposizione "a transetto", con tre transetti (a monte, a valle e mediano), con spaziatura longitudinale e trasversale dipendente dalle dimensioni del corpo idrico e con almeno tre prelievi verticali per ogni punto.

8.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine delle aree NON ricadenti in Area SIN

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.

Considerando che le opere di progetto non ricadenti in area SIN interessano una superficie complessiva pari a 1310 mq (Stazione utente) è inferiore a 10.000 mq, i punti di indagine saranno pari a 3, come disciplinato dall'allegato 2 al DPR.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti



Mentre sulle opere infrastrutturali lineari, pari a 11000ml si prevede di eseguire 22 punti di indagine (1 campione ogni 500ml).

8.3 Modalità di campionamento da effettuare in aree ricadenti in Area SIN

Per l'identificazione e la conservazione dei campioni dovranno essere rispettate le seguenti raccomandazioni:

- prevedere il trasporto in giornata dei campioni al laboratorio di analisi;
- procedere all'etichettatura del campione raccolto nell'idoneo contenitore (secondo i metodi IRSA - CNR, Volume 64/85) riportando il pozzo di monitoraggio, data e ora del prelievo;
- stabilizzare il campione per le analisi secondo i metodi IRSA - CNR, Volume 64/85;
- a seguito del prelievo, durante il trasporto e in attesa dello svolgimento delle analisi, conservare il campione al buio alla temperatura di 4 °C.

Il laboratorio utilizzato per l'esecuzione delle analisi chimiche dovrà operare secondo sistemi di qualità conformi alla norma UNI CEI EN/ISO IEC 17025.

Per i parametri analizzati saranno applicate metodiche riconosciute a livello nazionale e/o internazionale (IRSA-CNR, UNI-ISO, US-EPA) per la gran parte delle quali il laboratorio incaricato sarà in possesso di accreditamento SINAL. Tali metodiche avranno limiti di rilevabilità compatibili (tali da garantire l'ottenimento di valori generalmente inferiori a 10 volte rispetto ai valori di concentrazione limite) con i valori di concentrazione limite accettabili indicati negli Allegati alla parte IV del D. Lgs 152/06.

Le determinazioni analitiche saranno eseguite sulla frazione di terreno a granulometria inferiore a 2 mm (10 mesh); la concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.



8.4 Modalità di campionamento da effettuare in aree NON ricadenti in Area SIN

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.

8.5 Parametri da determinare per i campioni prelevati in Area SIN

Su tutti i campioni inviati in laboratorio, compresi i top soil, saranno quindi sempre determinati:

- scheletro, mediante setaccio a maglie di 2 mm;
- umidità, per essiccazione a 105°C a peso costante.

Per i punti oggetto di indagine ricadenti nell'area SIN, le **concentrazioni limite accettabili di riferimento saranno quelle per siti ad uso commerciale ed industriale** riportate in Tabella 1 e 2, Allegato 5 al titolo V della parte IV del D. Lgs. 152/06.

Devono essere definite, in sede di approvazione del piano di caratterizzazione, le modalità di valutazione dei risultati ottenuti: cioè i limiti entro i quali viene definita accettabile la differenza fra i dati desunti dalle analisi per il progetto e le analisi di validazione.

8.6 Parametri da determinare per i campioni NON prelevati in Area SIN

Il set analitico minimale da considerare per tali siti 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.

