



IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON OPERE DI CONNESSIONE E PRODUZIONE IDROGENO

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

POTENZA IMPIANTO 24,60 MW FV + 4,00 MW H₂ - COMUNE DI STATTE (TA)

Proponente

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

VIA GIOVANNI BOVIO 84 - 76014 SPINAZZOLA (BT) - P.IVA: 08695720725 - PEC: bio3pvhydrogen@pec.it

Progettazione

Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 - 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 - PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 - email: a.rutilio@incico.com

Collaboratori

Ing. Lorenzo Stocchino

VIA R. ZANDONAI 4 - 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 - PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 - email: l.stocchino@incico.com

Coordinamento progettuale

Envidev Consulting s.r.l

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 - 00186 - ROMA (RM) - P.IVA: 01653460558 - PEC: envidev_csrl@pec.it

Tel.: +39 3666 376 932 - email: francesco@envidevconsulting.com

Titolo Elaborato

Relazione pedo-agronomica

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL26	22ENV02_PD-REL26_Relazione pedo-agronomica.docx	21/04/2023

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	APRILE 2023	EMISSIONE PER PERMITTING	BBU	LST	ARU



COMUNE DI STATTE (TA)
REGIONE PUGLIA



**H BIO3 PV
HYDROGEN**

Relazione pedo-agronomica

INDICE

1. Premessa.....	1
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA	2
Ubicazione catastale area.....	3
3. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO SINTETICAMENTE.....	5
4. SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA NEL TERRITORIO	7
Ordinamenti colturali.....	7
Progetto CORINE Land Cover (CLC).....	9
5. RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE	10
Inquadramento area sulla base della Litologia del substrato dei suoli	14
Land Capability Classification	15
6. CONCLUSIONI	17

1. Premessa

Il professionista Dottore Agronomo Beppe Giuseppe Bullegas, iscritto all'ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Cagliari con n. 478, nato a Narcao il 20/10/1970, Codice Fiscale BLLBPG70R20F841D in qualità di libero professionista titolare dello studio con sede in Selargius CA alla Via Aldo Moro n° 19, - assicurato per la responsabilità civile professionale, per eventuali danni provocati nell'esercizio della propria attività ovvero nell'espletamento dell'incarico conferito con polizza "Collettiva" CONAF – Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali/XL INSURANCE COMPANY SE N. IT00024030EO20A a copertura della Responsabilità Civile Professionale dei danni derivanti dall'attività di Dottore Agronomo/Forestale, in ottemperanza all'art. 5, comma 1, del D.P.R. n. 137 del 07/08/2012;

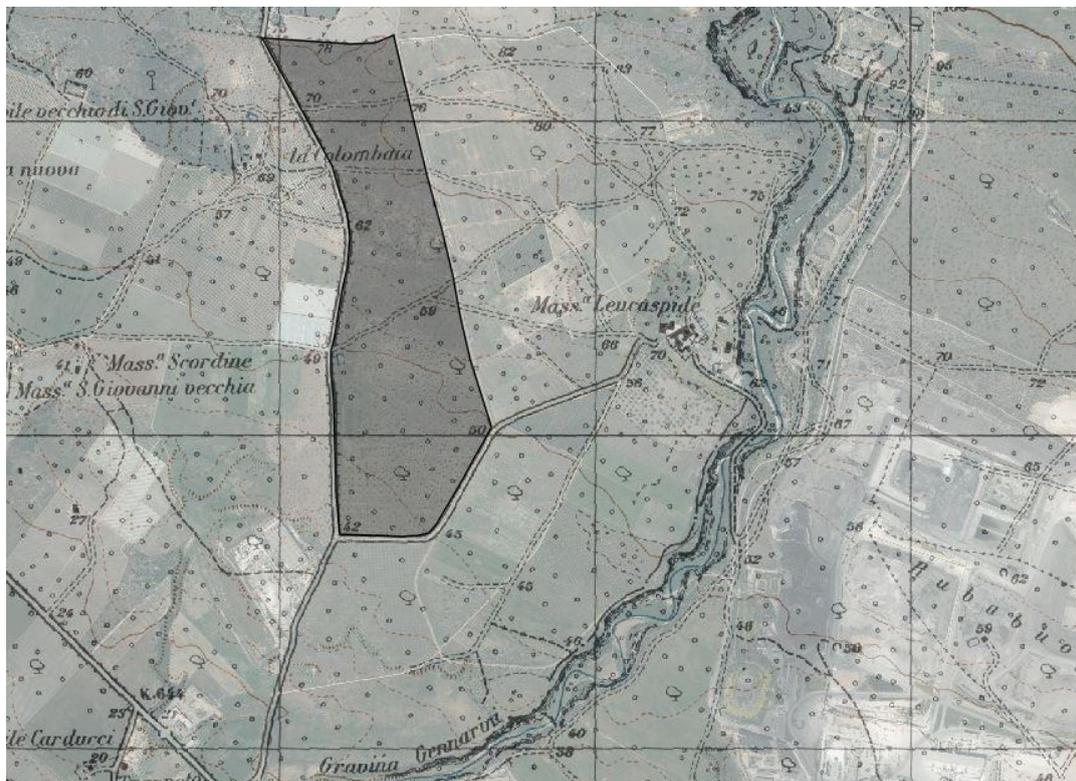
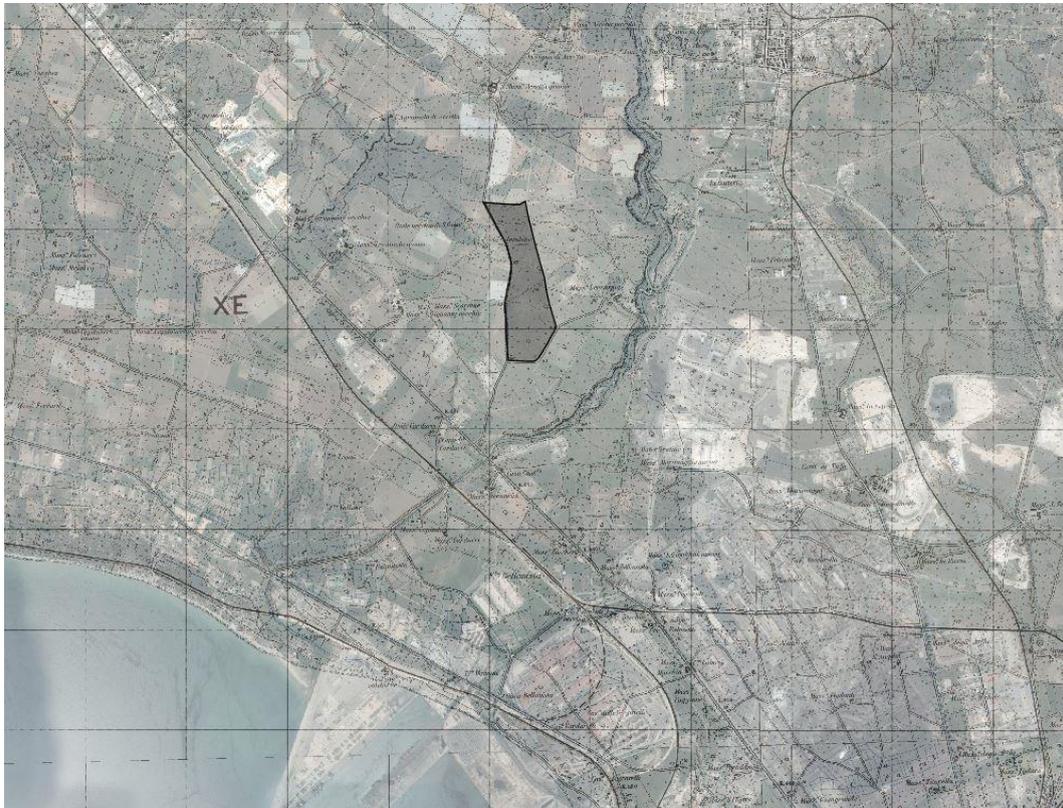
È il tecnico incaricato a redigere la presente Relazione Pedo-Agronomica a supporto del progetto di miglioramento fondiario denominato "IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON OPERE DI CONNESSIONE E PRODUZIONE DI IDROGENO BIO3 PV HYDROGEN SRL - POTENZA IMPIANTO 24,60 MW FV + 4,00 MW H₂ – IN AGRO DEL COMUNE DI STATTE (TA) PUGLIA.

Il presente documento ha lo scopo di analizzare le aree interessate dal progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con annesso impianto di produzione di idrogeno green e relative opere di connessione alla RTN dal punto di vista pedologico.

In particolare, al fine di determinare il contesto Pedo-Agronomica delle opere in progetto sarà individuata ai sensi delle Istruzioni Tecniche del R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 un'area di indagine di 500 m nelle immediate vicinanze di ciascun impianto.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA

Le opere in progetto interessano il territorio del Comune di Statte (TA) in località "La colombaia".



Il Comune di Statte si trova in Puglia, in provincia di Taranto, è collocato a Nord rispetto al capoluogo di provincia da cui dista circa 10 km. Il sito d'intervento 60 metri sul livello del mare, sul primo gradino murgiano. Il Comune si estende su una superficie territoriale di 67,32 km², confina con i comuni di Crispiano, Massafra, Montemesola, Taranto ed ha una densità abitativa di 205,11 abitanti/ km².

L'accesso all'area di progetto è garantito attraverso la Strada Provinciale 40. Partendo dal Comune di Statte in direzione sud attraverso la Strada Provinciale 48 si raggiunge la Strada Statale 7 in direzione di Via Santa Caterina poi al Km. 8,2 ci si innesta nella Strada Provinciale 40 e la si percorre per circa 900 metri si raggiunge il sito oggetto di intervento.



Ubicazione catastale area

Catastalmente la particella è allibrata al NCT del Comune di Statte TA come di seguito evidenziato:

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe	ha	are	ca
Taranto	Statte Codice M298	23	22	Seminativo e olivo	3	61	35	62
TOTALE ETTARI DISPONIBILI						61	35	62

La proprietà della particella viene evidenziata nella scheda di seguito:

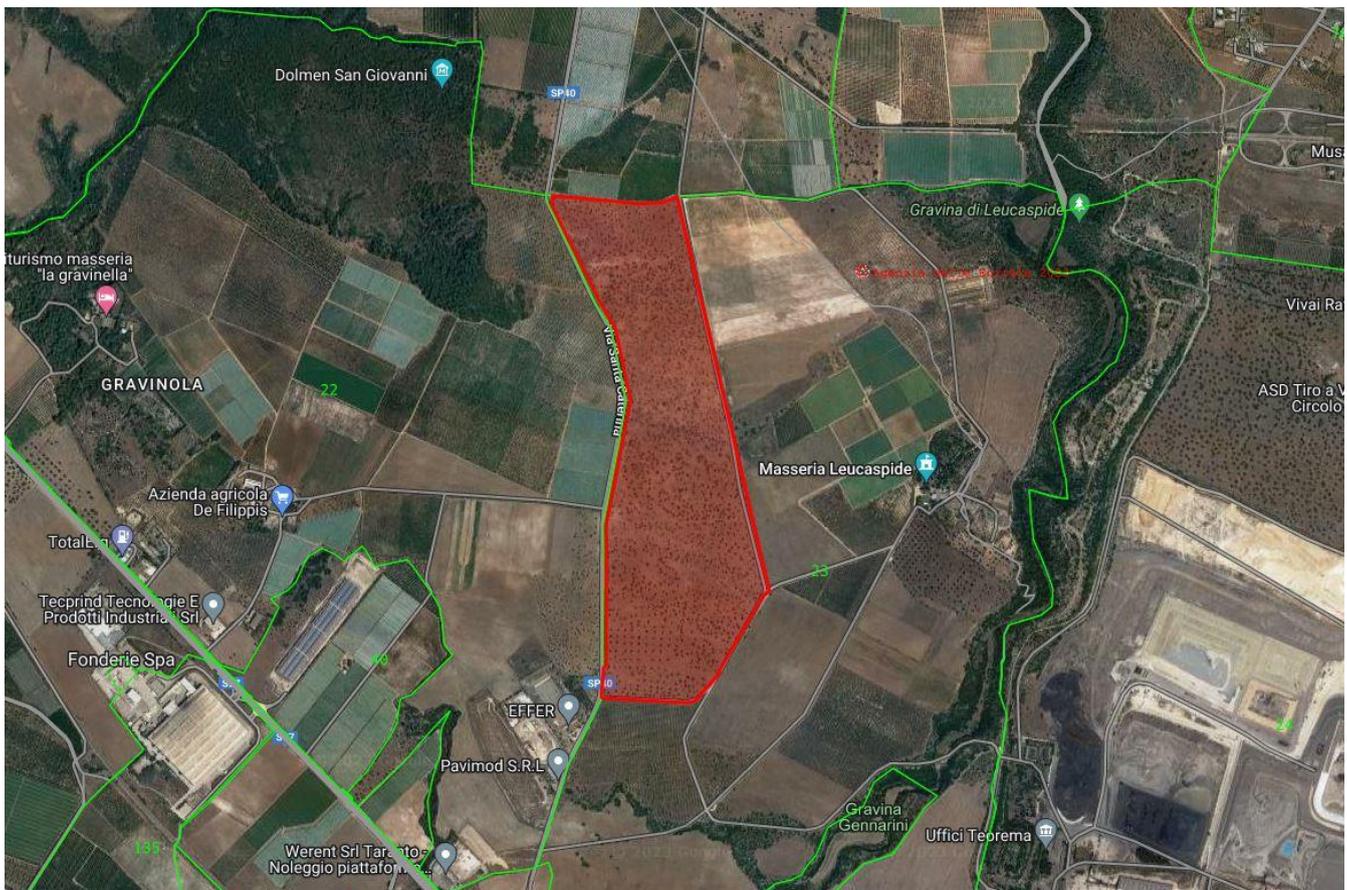
Immobile selezionato

Catasto: **Terreni** Comune: **STATTE** Codice: **M298**
 Foglio: **23** Particella: **22**

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input type="radio"/>	DE FILIPPIS ANGELO nato a TARANTO (TA) il 05/01/1974	DFLNL74A05L049X	Proprieta'	1/3	
<input type="radio"/>	DE FILIPPIS FRANCESCO nato a TARANTO (TA) il 25/03/1978	DFLNC78C25L049V	Proprieta'	1/3	
<input type="radio"/>	LEOGRANDE MARIA VINCENZA nata a CASTELLANETA (TA) il 14/04/1943	LGRMVN43D54C136C	Proprieta'	1/3	

Inquadramento catastale della particella oggetto di migioramento:



L'area oggetto di studio ricade nel Foglio 203 della Carta Geologica d'Italia. Morfologicamente l'area è ubicata su un alto strutturale, ad una quota topografica di 250 metri s.l.m, che degrada verso Nord.

Da rilievo geologico di superficie si è rilevata la presenza dei Calcari di Altamura.

Essi costituiscono il basamento dell'intera Puglia e si presentano con stratificazione variabile, ad andamento ondulato con strati da 20-30 cm di spessore che, a luoghi, diminuisce sino ad assumere la caratteristica struttura a "tavole", con laminazione piano-parallela. Litologicamente si tratta di calcari e calcari dolomitici di colore avana, compatti e tenaci, in strati e banchi, talora riccamente fossiliferi, sui quali si alternano livelli di colore grigio-nocciola. L'origine è biochimica per i calcari e secondaria per le dolomie.

3. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO SINTETICAMENTE

L'intero campo fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola (*seminativa, uliveto e pascolo*) nel territorio del comune di STATTE (TA).

Di seguito si riportano le caratteristiche principali per ciascun impianto:

SUPERFICIE RECINTATA COMPLESSIVA (Ha)	30,05
POTENZA NOMINALE AC (MWac)	23,40
POTENZA PICCO DC (MWdc)	24,60
POTENZA IMMISSIONE LIMITATA AC (kWac)	21,00
MODULI INSTALLATI	36.736
TOTALE STRINGHE INSTALLATE	1.312
NUMERO INVERTER DI STRINGA	109

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale per unità (STC) pari a 670 W. Saranno del tipo bifacciali, Mono PERC e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 60°.

I moduli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a 2384 H x 1303 L x 35 P mm e sono composti da 132 celle per faccia (22x6) in silicio monocristallino tipo P con massima tensione 1.500V.

Ciascuno di essi sarà fissato su struttura in modalità Landscape 2xN, ovvero in file composte da due moduli con lato corto parallelo al terreno. Le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di tre configurazioni in funzione della loro lunghezza ovvero file 2x14 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza circa 20 metri, 2x28 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza circa 40 metri e 2x42 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza circa 56 metri.

La struttura sarà collegata a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo. I moduli saranno collegati tra di loro in serie, a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 28 moduli. La lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico, in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici, sono previsti inverter di stringa che saranno di tipo outdoor ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC caratterizzate da potenze nominali elevate e dotate di 14 ingressi con elevato grado di protezione esterno IP66 e sistema di raffreddamento Smart Air Cooling, verranno installati in corrispondenza delle strutture dei tracker.

L'impianto per la produzione di Idrogeno Verde è progettato e realizzato in forma modulare e containerizzata. La taglia prevista dell'impianto idrogeno è di 4 MW, suddivisa in 2 elettrolizzatori identici da 2 MW ciascuno.

I vantaggi di questo approccio sono i seguenti:

- minimizzare la necessità di realizzare opere civili presso il sito, minimizzando di conseguenza anche la movimentazione del terreno;
- minimizzare l'impatto ambientale evitando la realizzazione di edifici in muratura ed installando apparecchiature e moduli caratterizzati da un'altezza fuori terra limitata;
- consentire una modulazione della capacità produttiva nel tempo, garantendo la predisposizione del sito verso l'installazione di ulteriori moduli di elettrolisi (container) così da poter soddisfare efficacemente l'aumento futuro della domanda di idrogeno da parte degli utilizzatori finali.

L'impianto Idrogeno riceverà tutta l'energia necessaria per la realizzazione della realizzazione di elettrolisi dell'intero campo fotovoltaico, sfruttando al massimo perciò l'intera dimensione del campo fotovoltaico e consentendo così la produzione di Idrogeno Verde in un ampio range di insolazioni.

Quando la produzione del campo fotovoltaico sarà superiore ai consumi dell'impianto di elettrolisi (4 MW), l'eccedenza di energia prodotta dai pannelli fotovoltaici verrà esportata sulla rete.

In generale, considerando un'efficienza del 75% dell'elettrolizzatore, il valore stimato di produzione annua di Idrogeno Verde è di circa 267 t/a, corrispondente ad un funzionamento di 3700 h alla portata nominale di 800 Nm³/h con un consumo specifico di circa 56 kWh/kg di H₂.

Inoltre si può stimare l'energia elettrica esportata sulla rete in circa 32.5 GWh/a.

L'impianto Idrogeno sarà pertanto composto da:

- 2x50% elettrolizzatori modulari in parallelo, ciascuno della potenzialità di 2 MW nominali, completi di sistemi ausiliari e quadri elettrici. Il sistema di elettrolisi sarà basato su una serie di celle elettrolitiche (stack) costituite da anodo, catodo ed elettrolita (membrana di Nafion nel caso di celle PEM). Gli elettrolizzatori avranno saranno in grado di produrre idrogeno fra il 20 e il 100% della loro capacità nominale;
- Uno Sistema di stoccaggio in sito dell'idrogeno gassoso (buffer-tank) composto da un gruppo di compressione e da un sistema fisso di stoccaggio.
- Un sistema di alloggiamento e caricamento di carro bombolaio per la movimentazione dell'idrogeno dal sito di produzione a quello di utilizzo.
- Sistemi d'impianto ausiliari elettrici e meccanici.

Globalmente, il consumo specifico di energia è stimato in:

- Consumo Elettrolizzatori: 56.0 kWh/kgH₂
- Consumo Compressori: 1.0
- Altre utenze d'impianto: 0.5

per uno specifico di 57.5 kWh/kgH₂.

4. SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA NEL TERRITORIO

La determinazione della superficie agricola utilizzata (SAU) è stata effettuata consultando i dati ISTAT disponibili per il territorio comunale di Statte TA, territorio sul quale ricade l'intervento in oggetto, alla località "La colombaia".

È stata messa in relazione, dunque, l'intera superficie comunale interessata con i dati dell'ultimo censimento ISTAT agricoltura (anno 2021), sono state esaminate le ortofoto digitali e la carta sull'Uso del suolo con i tematismi del Corine Land Cover, inoltre per la verifica di tali dati sono stati compiuti dei rilievi sul territorio.

Ordinamenti colturali

Per avere un quadro generale degli ordinamenti colturali praticati nel comune di Statte si sono reperiti ed elaborati i dati forniti dall'ISTAT relativi all'ultimo censimento agricolo (2021).

Utilizzazione terreni unita agricola territorio	Superficie agricola Totale ettari	Superficie agricola utilizzata ettari	Seminativi Totali ettari	Serre Totali ettari	Coltivazioni arboree Totali ettari	Orti familiari Prati permanenti pascoli Arboricoltura da legno Boschi Serre Superficie agricola non utilizzata
Comune di Statte	1558,52	1426,96	459,92	200	866,06	232,54

Anche se gli ordinamenti colturali potrebbero aver subito qualche modifica nel corso degli ultimi anni, i dati raccolti consentono di caratterizzare in modo soddisfacente l'attività agricola nel territorio.

Nel complesso quindi questi dati possono fornire un'indicazione sulla vocazione agricola del territorio.

Dalla tabella si desume che la maggior parte della superficie agricola è utilizzata per coltivazioni arboree (olivo, vite, fruttiferi).

I tratti morfologici del sito in studio hanno i caratteri di una gradonata degradante verso Sud-Ovest e sono rilevabili salti di pendio originari di terrazzi marini ormai fortemente modificati dall'azione antropica e dagli agenti esogeni. I terrazzi rappresentano l'elemento morfologico dominante nell'area: essi sono costituiti da interruzioni del pendio, spesso delimitati da un evidente gradino. Nel suo complesso la conformazione del territorio è da porre in relazione con i processi morfogenetici sia erosivi sia sedimentari che si sono verificati durante il Pleistocene per effetto di ripetute oscillazioni del mare collegate a movimenti verticali delle terre, nonché a fenomeni glacioeustatici. E' evidente il controllo esercitato dalla struttura tettonica distensiva (che ha determinato il tipico assetto gradinato) sulle ingressioni marine differenziali. In complesso quindi il paesaggio mostra le tipiche forme delle coste in lento sollevamento: si riconoscono infatti una serie di superfici dislocate su diverse altezze rispetto all'attuale livello del mare.

Il territorio d'indagine è posto nella fascia delle Murge Tarantine, meridionali, area morfologicamente degradante verso il mare e geologicamente caratterizzata dalla sovrapposizione, per trasgressione, di una serie sedimentaria clastica pleistocenica su di un substrato mesozoico carbonatico, ampiamente affiorante nell'entroterra della stessa regione, a quote più elevate, sebbene di più antica genesi.

In particolare, (Cfr. Stralcio della Carta Geologica), la successione stratigrafica dei luoghi si compone, dal basso verso l'alto, di termini riferibili alle seguenti unità:

- a) "Calccare di Altamura" (Senoniano)
- b) "Calcareni di Gravina" (Pliocene sup.)
- c) "Argille subappennine" (Calabriano)
- d) "Calcareni di M.te Castiglione" (Post-Calabriano)

A)- I "Calcari di Altamura", di età senoniana, costituiscono il basamento delle rocce sedimentarie plio-pleistoceniche ed affiorano estesamente a Nord dell'area di cava.

La roccia si presenta più o meno fratturata, a grana fine, ben stratificata, con spessori variabili da pochi cm ad oltre il metro, ed è rappresentata localmente da calcari detritici di colore dal bianco al grigio scuro, con frequenti intercalazioni di calcari dolomitici e dolomie grigiastre. A questi si associano termini residuali limoso-argillosi rossastri ("terre rosse"), sia di deposizione primaria (caratterizzati da geometrie lenticolari, da modesta estensione e da spessore raramente superiore a metri 1), sia di colmamento delle principali discontinuità strutturali della massa rocciosa. La genesi di tali discontinuità è imputabile a cause meccaniche ("fratturazione") e chimiche ("dissoluzione carsica").

L'intersezione di queste discontinuità strutturali con quelle di origine sedimentaria ("giunti di stratificazione") determina la scomposizione dell'ammasso roccioso in blocchi, a geometrie vagamente regolari, di volumetrie comprese tra pochi centimetri cubici e svariati decimetri cubici.

Laddove più intensa è la sconnessione, le acque vadose acidulate hanno avuto modo di svolgere, nel tempo, una sensibile azione aggressiva nei confronti dei carbonati, sino a generare fenomenologie carsiche, esplicate in cavità sotterranee anche d'imponenti dimensioni. Le acque hanno sviluppo prevalentemente suborizzontali e sono organizzate in sistemi interconnessi che impegnano livelli ampiamente estesi.

La carsogenesi, particolarmente sviluppata nell'area delle Murge, presenta meccanismi evolutivi assai complessi, in diretto rapporto con la natura litologica e con l'assetto tettonico delle facies carbonatiche. Particolarmente sensibili sono i litotipi porosi (calcari biancastri) e quelli interessati da giunti di stratificazione e di fratturazione. Infatti, la direttrice principale di sviluppo dei vuoti carsici segue, in prevalenza, quella del sistema primario di fratturazione regionale, orientato da N-NO a S-SE. Lo spessore complessivo dell'unità carbonatica è superiore a m 3000 ed è troncato in alto da una netta superficie di abrasione

B)- Le "Calcareni di Gravina" di età Pliocenica, affiorano in superficie estesamente a Sud dell'area studiata, trasgressive sul Calcere di Altamura. Si tratta di calcareniti organogene, variamente cementate, porose, bianco giallognole, costituite da clastici derivati dalla degradazione dei calcari cretacici nonché da frammenti fossiliferi; alla base della formazione si riscontra un conglomerato a ciottoli calcarei con matrice calcarea rossastra.

C)- Le "Argille del Bradano", di età calabriana, affiorano in superficie lungo le incisioni delle lame e lungo la costa del Mar Piccolo, poggiando in continuità di sedimentazione sulle Calcareni di Gravina.

Sono depositi di solito alquanto marnosi, a volte con componenti siltoso- sabbiosi, di colore grigio-azzurro e sono impermeabili.

D)- Le "Calcareni di M.te Castiglione", di età post-calabriana, sono costituite da calcareniti per lo più grossolane, compatte e da calcari grossolani tipo "panchina", di colore grigio-giallastre, dello spessore intorno a 2-4 m stratigraficamente succedono alle Argille del Bradano.

L'area circostante il sito di indagine è rappresentata da un paesaggio sub- pianeggiante tipico della Murgia barese; essa è costituita da una serie di superfici terrazzate pianeggianti o leggermente scoscese che digradano dolcemente verso il Mar Adriatico. La morfologia è lievemente accidentata dalla presenza di alcune lame o piccoli impluvi che si sono approfonditi nelle rocce di origine calcarea, generando a volte profonde incisioni.

Progetto CORINE Land Cover (CLC)

L'iniziativa CORINE Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. Coordinata dalla Commissione Europea e dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), la prima realizzazione di un progetto CLC risale al 1990 (CLC90).

Le metodologie, le procedure e gli standard per l'aggiornamento del CLC sono state definite sulla base delle esigenze conoscitive espresse principalmente dai decisori politici, dagli amministratori e dalla comunità scientifica.

Queste necessità riguardano, ad esempio, la valutazione dell'efficacia delle politiche regionali di sviluppo, la valutazione dell'impatto delle politiche agricole sull'ambiente, l'elaborazione di strategie per una gestione integrata delle aree costiere, l'implementazione delle convenzioni sulla biodiversità e delle direttive sull'habitat e sugli uccelli, la gestione integrata dei bacini idrografici, la valutazione delle emissioni atmosferiche, la misura della qualità dell'aria e la valutazione ambientale strategica delle reti di trasporti.

Il CLC90 viene realizzato per 31 paesi afferenti sia all'Europa che al Nord Africa. Le informazioni sono ricavate da foto-interpretazione di immagini satellitari (prevalentemente Landsat MSS e TM) e immagazzinate in un sistema informativo geografico. Il progetto prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici.

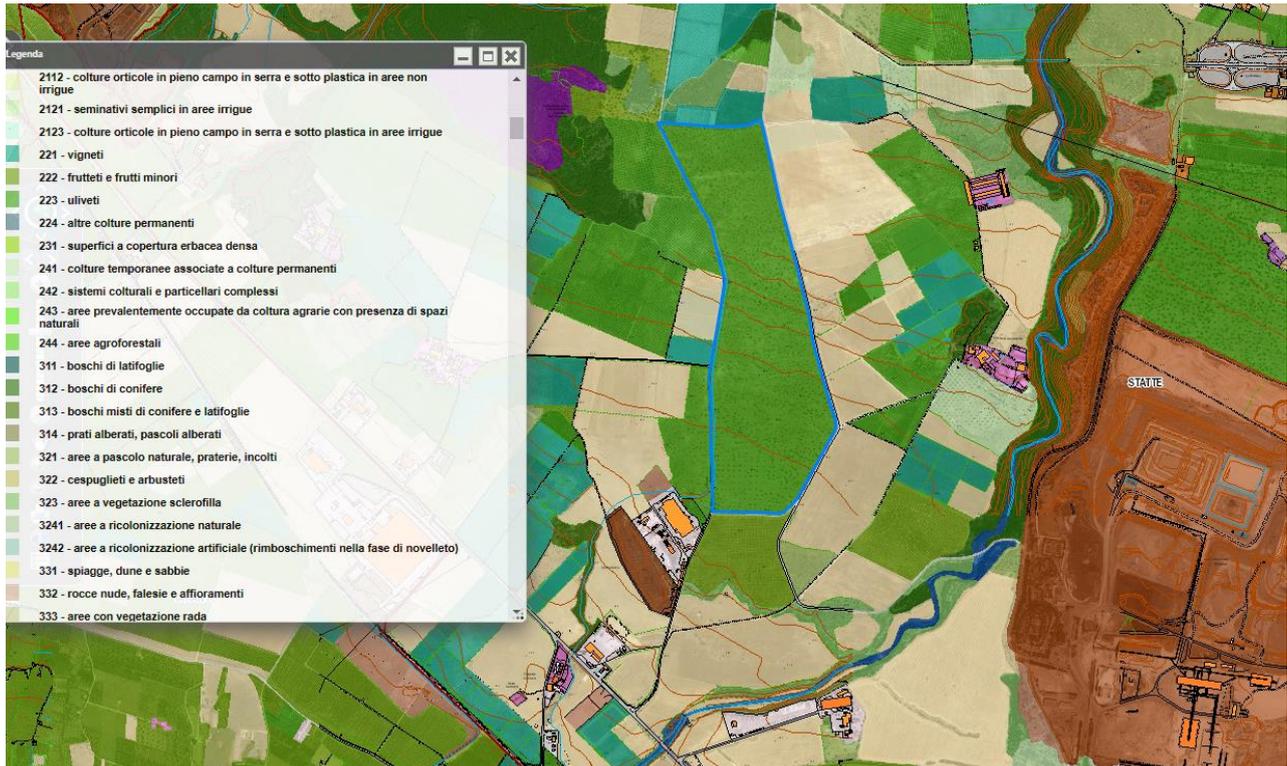
L'unità spaziale minima da cartografare è stata indicata in 25 ettari e corrisponde, alla scala di rappresentazione prescelta, ad un quadrato di 5 mm di lato o ad un cerchio di 2,8 mm di raggio.

Il progetto CLC90 è stato realizzato in Italia in modo eterogeneo nelle diverse Regioni. Il Centro Interregionale per il Coordinamento e la Documentazione per le Informazioni Territoriali ne ha coordinato la realizzazione per 15 partecipanti tra Regioni e Province Autonome. Nel 2000 prende l'avvio il progetto "Image and Corine Land Cover 2000" (I&CLC2000) per gli stati membri dell'unione Europea. Il progetto, poi esteso nel 2001 ai paesi in via di accesso, è composto da due componenti principali interconnesse:

- IMAGE2000, che ha portato alla creazione di una copertura di immagini Landsat 7 ETM+ ortorettificate e mosaicate acquisite nell'estate del 1999-2001 su tutto il territorio europeo;
- CLC2000, che ha prodotto una versione corretta e rivista del CLC90, una nuova copertura CLC2000 e di una cartografia dei cambiamenti di uso/copertura del suolo nel periodo 1990-2000.

In Italia, il progetto I&CLC2000 è stato realizzato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) con il supporto di un gruppo di lavoro composto dall'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, dall'Università degli Studi di Firenze, dall'Università degli Studi della Tuscia e da un gruppo di fotointerpreti professionisti.

Nel Novembre del 2004 il Management Board dell'EEA, a seguito delle discussioni tra gli Stati Membri, l'Unione Europea e le principali istituzioni della stessa (DG ENV, EEA, ESTAT e JRC), ha valutato la possibilità di aumentare la frequenza di aggiornamento delle cartografie Corine Land Cover ed ha deciso di avviare un aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006 e sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Fast Track Service on Land Monitoring (FTSP) del programma Global Monitoring for Environment and Security (GMES). L'iniziativa del CLC2006, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto l'adesione di 38 paesi tra i quali l'Italia. L'obiettivo principale è la produzione del database dei cambiamenti di uso/copertura del suolo tra il 2000 ed il 2006 (CLC change 2006) e la derivazione del database di uso/copertura del suolo al 2006 (CLC2006) utilizzando come sistema di base una copertura europea di immagini satellitari riferita allo stesso anno (Image 2006). Il progetto CLC2006 nazionale ha previsto anche la realizzazione di un approfondimento tematico per le aree naturali e seminaturali, comparabile con quello di una cartografia forestale (IV livello tematico). Con tale progetto sono stati realizzati quattro principali prodotti cartografici: lo strato dei cambiamenti territoriali tra il 2000 ed il 2006, la copertura del suolo all'anno 2006, il CLC 2000 ulteriormente corretto e l'approfondimento al IV livello tematico dello strato CLC2006. Questo approfondimento tematico relativamente alle aree boscate ed agli ambienti semi-naturali, garantisce sia un'omogeneità con la precedente base di dati (CLC2000) ed una continuità nel supporto ad attività come, ad esempio, la pianificazione forestale regionale e di aree naturali protette o l'analisi e la tutela della biodiversità. Ai fini della redazione del presente studio è stato consultato tale riferimento cartografico, in particolare l'aggiornamento delle CLC2011, che costituisce la base di riferimento geografico e tematico per le successive interpretazioni dell'ambiente agrario.



Nell'area direttamente interessata dall'impianto non sono presenti essenze di particolar pregio o sottoposte a tutela protette dalla legislazione nazionale e comunitaria o sottoposte a tutela dalla Direttiva Habitat 92/43 CEE. Con riferimento alla mappa Corine Land Cover l'area dove si interverrà viene classificata "uliveti", questo orientamento colturale, come già evidenziato nella Relazione Tecnica agronomica, attualmente non genera reddito in quanto trattasi di piante da recuperare dal punto di vista produttivo con un processo triennale di potature e/o reinnesti.

5. RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE

Al fine di determinare la presenza di elementi caratteristici del paesaggio agrario è stata individuata ai sensi del punto 4.3.3 delle Istruzioni Tecniche del R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 un'area di indagine di 500 m nelle immediate vicinanze dell'impianto e delle opere di connessione.

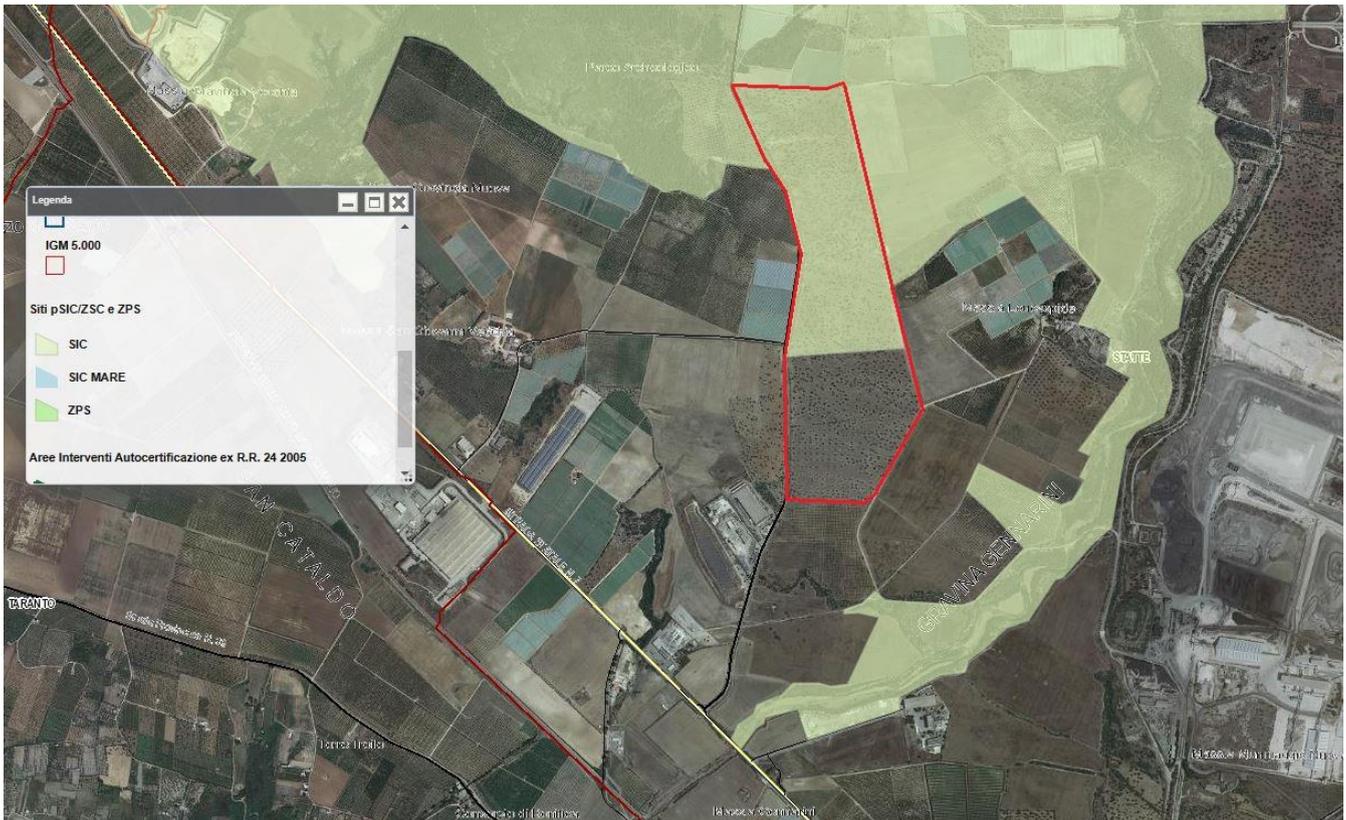
È importante precisare che l'area interessata dall'intervento, come si evince dall'immagine sotto riportata, ricade in parte all'interno dell'area SIC denominata "Area delle Gravine".

Il territorio di Statte è agronomicamente pianeggiante. Il territorio comunale è prevalentemente agricolo (seminativi, uliveti, vigneti e mandorleti).

L'ambito esteso territoriale copre una superficie di 131.000 ettari. Il 18% sono aree naturali (24.000 ha), di cui 8800 ettari sono coperti a macchie e garighe, 5.500 ettari da aree a pascolo naturale e praterie, 3000 ettari da boschi di latifoglie, 3000 da boschi di conifere e 1900 ettari da cespuglieti ed arbusteti. 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. 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 fine 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.

La pietrosità superficiale è in alcune aree assente, in altre abbondante. Anche la percentuale di carbonati totali può variare

dall'1% fino al 20 - 40% nei terreni calcarei. Il pH varia in base al calcare conferendo caratteristiche di suoli subalcalini o alcalini. Fra le gravine dell'arco ionico, le colture prevalenti per superficie investita sono rappresentati 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. Tra i prodotti DOP vanno annoverati: le "Clementine del Golfo di Taranto", l'olio "Terre Tarantine" ed il "Caciocavallo Silano"; fra i DOC, l'"Aleatico di Puglia", il "Primitivo di Manduria" ed il "Lizzano"; per l'IGT dei vini, abbiamo il "Tarantino" oltre all'intera Puglia. Il ricorso all'irriguo è diffusissimo, per oltre il 30% della SAU comunale ed è condizionato dalla scelta di colture che assicurino in regime irriguo un alto reddito (Agrumeti, Vigneti ed orticole).



Il SIC è un'area naturale protetta di 26 740 ettari. Estesa nella parte nord-occidentale della provincia di Taranto, comprende le gravine dei territori di Ginosa, Laterza, Castellaneta, Palagianello, Mottola, Massafra, Crispiano e Statte.

L'area è un sito di importanza comunitaria, individuata secondo i parametri definiti dalla direttiva comunitaria nr. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

La gestione è ad opera della Provincia di Taranto. Alcune zone coincidono con il Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine", istituito con L.R. 18/2005.

Il sito di intervento, come si evince dalle panoramiche sotto riportate è ubicato a circa 2 Km. dalle aree a servizio dell'ex-ILVA.





L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di olivastri improduttivi distribuiti in modo irrazionale sulla superficie di ettari 61 in numero di circa 3500.

Come si evince dal sopralluogo condotto sulle aree interessate, il contesto agricolo di riferimento nel quale si inserisce il progetto è caratterizzato dalla presenza di:

- Boschi di conifere (in corrispondenza dell'area della Gravina Gennarini)
- Aree a vegetazione sclerofilla (in corrispondenza dell'area della Gravina Gennarini)
- Frutteti
- Oliveti
- Cespugli e arbusteti
- Incolto (ex seminativo)

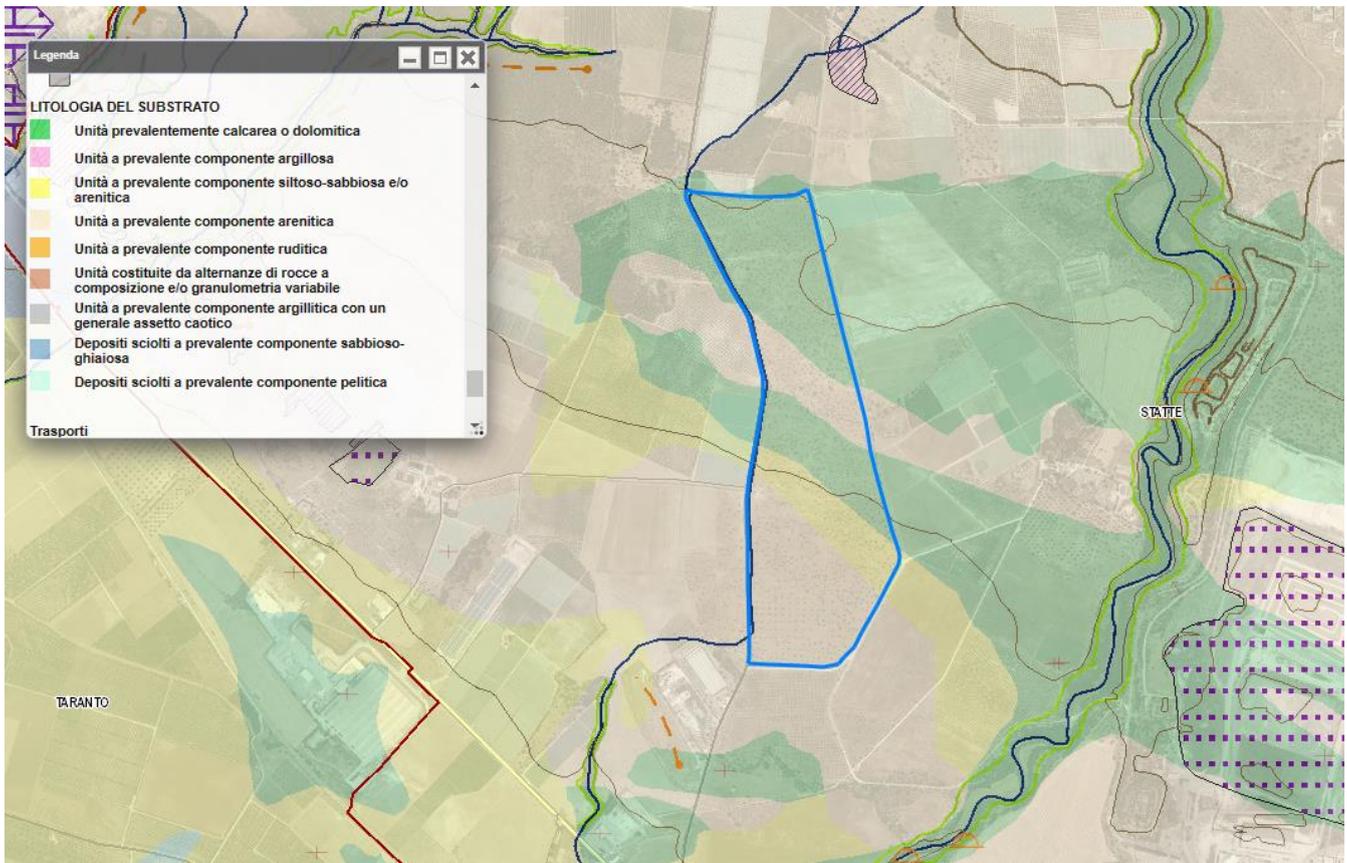
Oltre ad areali antropizzati:

- Aree estrattive
- Insediamenti industriali o artigianali
- Suoli rimaneggiati o artefatti da attività antropica.

Il rilievo delle produzioni agricole effettuato ha sostanzialmente constatato una corrispondenza tra le colture in essere con la cartografia delle CLC.

Tuttavia, i terreni direttamente interessati dall'impianto, un tempo dediti alla coltivazione dell'olivo in forma di sussistenza (agricoltura di sussistenza, forma di agricoltura in cui le persone coltivano l'olivo per il sostentamento alimentare delle proprie famiglie e non per essere messe in commercio), risultano oggi improduttivi.

Inquadramento area sulla base della Litologia del substrato dei suoli



La capacità d'uso dei suoli La capacità d'uso dei suoli si esprime mediante una classificazione (Land Capability

Classification, abbreviata in "LCC") finalizzata a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agrosilvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

La Capacità d'uso dei suoli dell' Arco ionico tarantino. L'ambito presenta terrazzi marini a morfologia pianeggiata lungo l'arco ionico occidentale e terrazzi di abrasione a morfologia ondulata che dalle Murge giungono a livello del mare, lungo l'arco ionico orientale. I terrazzi più elevati dell'arco occidentale hanno una copertura prevalentemente arborea (vigneti, uliveti e frutteti) e suoli con moderate limitazioni, che limitano la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, e pertanto ascrivibili alla prima e seconda classe (I e II_s). I livelli più bassi dei terrazzi marini e la fascia retrodunale fra Ginosà e Taranto sempre dell'arco occidentale, con l'esclusione delle aree bonificate in seconda classe di capacità d'uso (II_s, II_w), presentano caratteri pedologici limitanti tali da permettere la messa a coltura di poche specie selezionate o la destinazione a copertura forestale.

Questi suoli vengono classificati in quarta classe di capacità d'uso (IV_s). Le superfici d'abrasione più elevate dell'arco ionico orientale, coltivate a seminativi e vigneti, si presentano con suoli senza o con poche limitazioni tali da ascriverli alla prima e seconda classe di capacità d'uso.

Land Capability Classification

La capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") è una classificazione finalizzata a valutarne le potenzialità produttive per utilizzazioni di tipo agro- silvopastorale- sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo.

La cartografia relativa a questa valutazione è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti.

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Suoli adatti all'agricoltura

- | | |
|---|--|
| 1 | Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti per il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture. |
| 2 | Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colturee/o moderate pratiche conservative. |
| 3 | Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiederespeciali pratiche conservative. |
| 4 | Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta dellecolture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione. |

Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione

- | | |
|---|---|
| 5 | Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale. |
| 6 | Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale. |
| 7 | Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvopastorale. |

Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali

- | | |
|---|--|
| 8 | Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia. |
|---|--|

Nella tabella seguente viene illustrato il modello per l'interpretazione della Land Capability Classes su cui si è basata la classificazione dei terreni interessati dall'intervento tenendo conto dei dati noti.

MODELLO INTERPRETATIVO DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

codice limitazione	La classe di capacità d'uso è determinata da quella in cui ricade il fattore (parametro) più limitante									sotto classi	
	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
	Parametri ▼	Suoli adatti all'uso agricolo				Suoli adatti al pascolo e alla forestazione			Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali		
1	Prof. utile (cm)	>100	>80 e ≤100	≥25 e ≤80		<25					s ⁽⁵⁾
2	Tessitura ⁽¹⁾ orizzonte superficiale (%)	Argilla+Limo<70 Argilla<35 Limo<80; Sabbia<85	Argilla+Limo≥70 35≤Argilla<50 Limo<80; Sabbia<85				Argilla≥50 Limo≥80 Sabbia≥85				
3	Schel. orizzonte superficiale (%)	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70					
4	Pietrosità % ⁽²⁾	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50		
	Roccosità %	≤2			>2 e ≤25		>25 e ≤50		>50		
5	Fertilità ⁽³⁾ Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCO ₃ ≤25%	4,5≤pH≤5,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCO ₃ >25%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq							
6	Drenaggio	buono	mediocre moder. rapido	rapido lento	molto lento	impedito				w ⁽⁶⁾	
7	Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta					
8	Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti	molto forti		c	
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100	e	
10	Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte		
11	AWC (cm) ⁽⁴⁾	>100		>50 e ≤100	≤50					s	

(1) è sufficiente una condizione; (2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm.

(3) pH, TSB e CSC riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO₃ al 1°m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

(4) Riferita al 1°m di suolo o alla prof utile se < a 1m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito

(5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. idromorfo) indicare la sottoclasse w.

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la sottoclasse s

Significato delle sottoclassi (tipo di limitazione)	Regole nella designazione delle sottoclassi
c = limitazioni dovute a sfavorevoli condizioni climatiche	Quando uno o più tipi di limitazioni concorrono in modo equivalente a determinare la classe, si assegna un doppio suffisso alla sottoclasse (non più di 2), osservando queste priorità: e, w, s, c
e = limitazioni dovute al rischio di erosione	
s = limitazioni dovute a caratteristiche negative de suolo	
w = limitazioni dovute all'eccesso di acqua nel profilo di suolo (interferenza negativa sugli apparati radicali delle piante)	

Applicando tale metodologia al sito oggetto di interesse, si evince che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano in quelle descritte dalle seguenti tipologie:

2 - Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

3 - Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.

6. CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta è emerso che i terreni direttamente interessati dall'impianto, un tempo dediti alla coltivazione di olivo in forma da sussistenza, risultano oggi totalmente incolti ed in stato di abbandono.

Con il miglioramento fondiario in oggetto si andrà a concentrare la coltivazione dell'olivo nella parte nord della particella (l'area migliore dal punto di vista agricolo) verrà messo in atto un modello di coltivazione dell'olivo (coltivazione intensiva con 500 piante ettaro) maggiormente remunerativo.

Inoltre nella parte sud della particella verranno realizzati gli impianti di produzione energetica, sulla parte di suoli meno vocati per l'agricoltura.

Nell'area oggetto di studio non sono state rinvenute formazioni naturali complesse, inoltre, l'analisi floristico-vegetazionale condotta in situ, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla normativa nazionale o comunitaria.

Si precisa, infine, che l'intervento non comporta l'espianto di ulivi secolari.