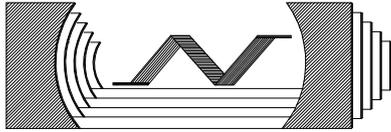


Studio di Ingegneria



Ing. Nicola Roselli Via Dei Meli,19 86039 Termoli (CB)
Tel. 3333788752 email ing.nicolaroselli@gmail.com

**REGIONE PUGLIA
Comuni di Stornarella e Ortanova
Provincia di Foggia**

PROGETTO DEFINITIVO

AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DEL DLGS 29/12/2003 n.387 RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE DELLA POTENZA NOMINALE MASSIMA DI 24,0 MW SITO NEI COMUNI DI ORTA NOVA E STORNARELLA.

TITOLO TAVOLA

Relazione pedoagronomica

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI
<p>PROGETTISTI</p> <p>Ing. Nicola ROSELLI</p> <p>Rocco SALOME</p> <p>CONSULENTE PER L'AMBIENTE</p> <p>Dott. Massimo MACCHIAROLA</p> <p>CONSULENZE E COLLABORAZIONI</p> <p>Arch Gianluca DI DONATO Archeol. Gerardo FRATIANNI Ing Elvio MURETTA Geol. Vito PLESCIA</p>	<p>LIMES 26 S.R.L. SEDE LEGALE Milano, cap 20121 via Manzoni n° 41 P.IVA 10537760968, Rappresentante legale dott. Cristiano Spillati.</p>	



4.3.1	FILE Q6HSS18_4.3.1 RelazionePedoagronomica	CODICE PROGETTO Q6HSS18	SCALA ND
--------------	---	----------------------------	-------------

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	10/03/2020	EMISSIONE	MACCHIAROLA	LIMES 26	LIMES 26
B	01/07/2020	Rif.Prot. A00_159/19/06/2020 n°4179 REGIONE PUGLIA	MACCHIAROLA	LIMES 26	LIMES 26
C	DATA				
D	DATA				
E	DATA				
F	DATA				

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, senza previa autorizzazione

Indice generale

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
3. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
3.1. Localizzazione del sito di progetto.....	5
3.2. Dati generali del progetto.....	7
3.3. Viste d'insieme dell'impianto.....	11
4. INQUADRAMENTO DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE.....	12
4.1. Inquadramento geopedologico.....	12
4.2. Morfologia e geologia del Tavoliere.....	14
4.3. Idrogeologia.....	15
4.4. Analisi del clima.....	16
4.5. Suolo.....	22
4.5.1. Uso del suolo.....	22
4.5.2. Impermeabilizzazione del suolo.....	25
4.5.3. Fenomeno della desertificazione.....	28
4.6. Vegetazione potenziale.....	30
5. IL SETTORE AGRICOLO IN PUGLIA E NELLE AREE DI PROGETTO.....	33
6. PRODUTTIVITÀ DEI SUOLI INTERESSATI DALL'INTERVENTO IN RIFERIMENTO ALLE SUE CARATTERISTICHE POTENZIALI ED AL VALORE DELLE CULTURE PRESENTI NELL'AREA.....	35
6.1. L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono.....	35
6.2. Pedogenesi dei terreni agrari.....	36
6.3. Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari.....	37
6.4. Classificazione delle particelle interessate dalle opere di progetto e di quelle contermini	39
6.5. Identificazione delle aree e capacità d'uso del suolo.....	43
6.6. Uso del suolo delle aree d' intervento.....	49
7. Conclusioni.....	52

Indice delle figure

Figura 1 - Schema di funzionamento e foto di una cella fotovoltaica.....8

Indice delle tabelle

Tabella 1: Dati estratti il20 mar 2020, 14h37 UTC (GMT), da Agri.Stat.....34
Tabella 2: Dati estratti il20 mar 2020, 14h37 UTC (GMT), da Agri.Stat.....34
Tabella 3 - Estremi catastali delle particelle interessate dal campo fotovoltaico.....44

1. PREMESSA

Il sottoscritto, Agrotecnico Dott. Massimo Macchiarola, con studio in Campobasso (CB) in via Sicilia, 131, iscritta all'Ordine degli Agrotecnici Laureati del Molise al n° 211, è stato incaricato dal soggetto attuatore del progetto di redigere una **Relazione Pedo – Agronomica** al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche del sito del progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse, relative ad un'area ubicata nel territorio comunale di Orta Nova, Stornarella e Stornara, in provincia di Foggia.

Il parco fotovoltaico, attraverso la cabina d'utenza ubicata nel comune di Stornara, sarà allacciata alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV ad una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV – Stornara 2 - da inserire in "entra – esce" alla linea a 150 kV "CP Ortonova – SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una future SE RTN a 380/150 kV quest'ultima da inserire, in "entra-esci", alla linea 380 kV della RTN "Foggia – Palo del Colle".

Si precisa che le opere di cui sopra e relative alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), sono state approvate con Determina del Dirigente Infrastrutture Energetiche e Digitali n. 176 del 29.06.2011 e n. 202 del 12 dicembre 2018.

Nella presente relazione sono esposti i risultati dello studio eseguito con lo scopo di definire le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area ricadente nel comune di Stornarella, Ortonova e Stornara, in cui è prevista la realizzazione dell'impianto energetico con il posizionamento di pannelli fotovoltaici, opere ed infrastrutture connesse.

Lo studio del territorio per la redazione della "**Relazione pedo-agronomica**" è stato realizzato in fasi successive, partendo dall'analisi cartografica presenti sul SIT Puglia. Terminata la fase preliminare della raccolta dei dati, si è provveduto ad effettuare sopralluoghi sul territorio al fine di studiare e valutare, sotto l'aspetto agronomico, tutta la superficie interessata dall'intervento. Dal punto di vista operativo, sono state prese in considerazione le colture praticate ed è stato valutato anche il paesaggio dal punto di vista strutturale e funzionale.

Pertanto la presente relazione illustra il sistema pedologico e agricolo del territorio in esame evidenziando le relazioni, le criticità e i processi che lo caratterizzano.

Le aree oggetto di studio sono ricadenti in zone agricole sub-pianeggianti e le particelle in esame sono coltivate prevalentemente a seminativi e ortaggi (grano duro/orzo e carciofo, pomodoro e patata). Nei pressi, a circa **500 metri** nei dintorni dell'impianto fotovoltaico, invece, la situazione è più eterogenea e insistono aree semimative a cereali, piccoli appezzamenti coltivati a drupacee (in particolare pesche, olivo), vigneti a spalla e tendone e ortaggi stagionali (pomodori).

Nell'area di progetto l'unica produzione arborea è costituita da un piccolo vigneto giovane non a marchio comunitario (di circa 1 ha) nel comune di Orto Nova nella varietà Cabernet

Sauvignon N. . Nella disponibilità dello stesso proprietario sono disponibili altri vigneti fuori dall'area di impianto ben più grandi e di cultivar di maggior pregio locale.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia, approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015 e successive integrazioni, inquadra l'area di studio indagata all'interno dell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere". Quest'ultimo racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico.

Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia, ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide.

Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di una elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. Era un ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni, intimamente collegato alla pastorizia e alla transumanza.

La costa, a causa della conformazione sub pianeggiante del Tavoliere e della litologia affiorante a tratti quasi impermeabile, è stata da sempre caratterizzata da presenza di ristagni d'acqua e paludi.

I fiumi che si impantanavano a formare le paludi costiere sono ora rettificati e regimentati e scorrono in torrenti e canali artificiali determinando un ambiente in gran parte modificato attraverso opere di bonifica e di appoderamento con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti, in cui le antiche paludi sono state "rinchiuse" all'interno di ben precisi confini sotto forma di casse di colmata e saline.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui gli le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito risultando oltretutto molto frammentate. Con oltre il 2% della superficie naturale le aree umide caratterizzano fortemente la struttura ecosistemica dell'area costiera dell'ambito ed in particolare della figura territoriale "Saline di Margherita di Savoia".

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata vegetante su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito.

Per quanto più nello specifico riguarda l'area di studio indagata, osservando la Tavola B1 "Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale" del PTCP di Foggia, approvato con DCP n. 84 del 21 dicembre 2009, essa è ubicata in un contesto territoriale caratterizzato da una pressoché bassa copertura di aree naturali, per la gran parte concentrate lungo il corso dei torrenti.

Si tratta nella maggior parte dei casi di formazioni molto ridotte e frammentate, immerse in un contesto agricolo spesso invasivo e fortemente specializzato.

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere di Foggia che si presenta come una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina. Questa pianura può essere suddivisa nei settori meridionale, centrale e settentrionale.

Il settore meridionale è caratterizzato da una serie di ripiani degradanti dall'Appennino verso il mare Adriatico. Quello centrale è racchiuso tra il Subappennino Dauno ed il promontorio del Gargano.

Questa peculiare configurazione topografica presenta numerose discontinuità che, tuttavia non incidono sull'uniformità climatica dell'intera pianura, ove le differenze termiche sia estive che invernali tra le aree interne e quelle costiere sono poco significative, a parte il tratto meridionale orientale aperto sul mare adriatico sensibilmente più mite per l'effetto barriera del promontorio Garganico a N-NE. La presenza a SW del vicino ed esteso complesso montuoso appenninico accentua la continentalità che costituisce il carattere climatico più incisivo nella determinazione della vegetazione naturale del Tavoliere ormai quasi del tutto cancellata dalle colture.

3. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1. Localizzazione del sito di progetto

L'area d'interesse (di seguito "Area") per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra ad inseguimento mono-assiale, presenta un'estensione complessiva di circa 47 ha di cui circa 39 ha in cui insiste il campo fotovoltaico, e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 24,029 MWp.

L'Area è ubicata Regione Puglia, Comuni di Stornarella e di Orta Nova (Provincia di Foggia) ad una quota altimetrica di circa 60 m s.l.m., in c/da "Rio Morto" e la zona interessata risulta essenzialmente pianeggiante.

L'Area oggetto dell'intervento è ubicata Geograficamente a Nord Ovest del centro abitato del comune di Stornarella.

Le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 41.284190, Long. 15.676238.

L'Area d'intervento (campo fotovoltaico, linea elettrica di connessione MT alla RTN e ubicazione stazione d'utenza) riguarderà i seguenti comuni:

- Comune di Stornarella (FG) – campo fotovoltaico – estensione complessiva dell'area mq 321.066,00 – estensione complessiva dell'intervento mq 252.047,00;
- Comune di Orta Nova (FG) - campo fotovoltaico – estensione complessiva dell'area mq 145.362,00 – estensione complessiva dell'intervento mq 136.721,00;
- Comuni di Stornarella (FG), Orta Nova (FG) e Stornara (FG) – Linea elettrica interrata di connessione in MT;
- Comune di Stornara (FG) – ubicazione stazione d'utenza

Per quanto riguarda le specifiche catastali si rimanda alle tabelle seguenti.

L'intera area ricade in zona agricola.

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato in MT della lunghezza di circa 12,5 km, uscente dalla cabina d'impianto, sarà collegato in antenna sul nuovo stallo della sezione a 150 kV della stazione d'utenza; tale stazione d'utenza sarà ubicata in prossimità della futura stazione elettrica ubicata nel Comune di Stornara (FG) al Foglio di mappa n. 4, sulle particelle da frazionare n. 42 e 3.

Dalla stazione d'utenza di cui sopra, mediante un cavidotto a 150 kV, il parco fotovoltaico sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortanova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una future SE RTN a 380/150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea 380 kV della RTN "Foggia - Palo del Colle".

L'accessibilità al sito è buona e garantita dalla Strada Provinciale 87, un'arteria che collega il comune di Orta Nova al Comune di Ascoli Satriano.

Si sottolinea, inoltre, che la zona d'interesse si trova in prossimità di parchi eolici esistenti che hanno già ampiamente antropizzato la stessa.

Tutto ciò attiene al parco fotovoltaico.

Tale impianto, mediante un cavidotto interrato in MT della lunghezza di circa 12,5 km, uscente dalla cabina d'impianto, sarà collegato in antenna sul nuovo stallo della sezione a 150 kV della stazione d'utenza; tale stazione d'utenza sarà ubicata in prossimità della futura stazione elettrica ubicata nel Comune di Stornara (FG) al Foglio di mappa n. 4, sulle particelle da frazionare n. 42 e 3.

Dalla stazione d'utenza di cui sopra, mediante un cavidotto a 150 kV, il parco fotovoltaico sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortanova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una future SE RTN a 380/150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea 380 kV

della RTN "Foggia – Palo del Colle".

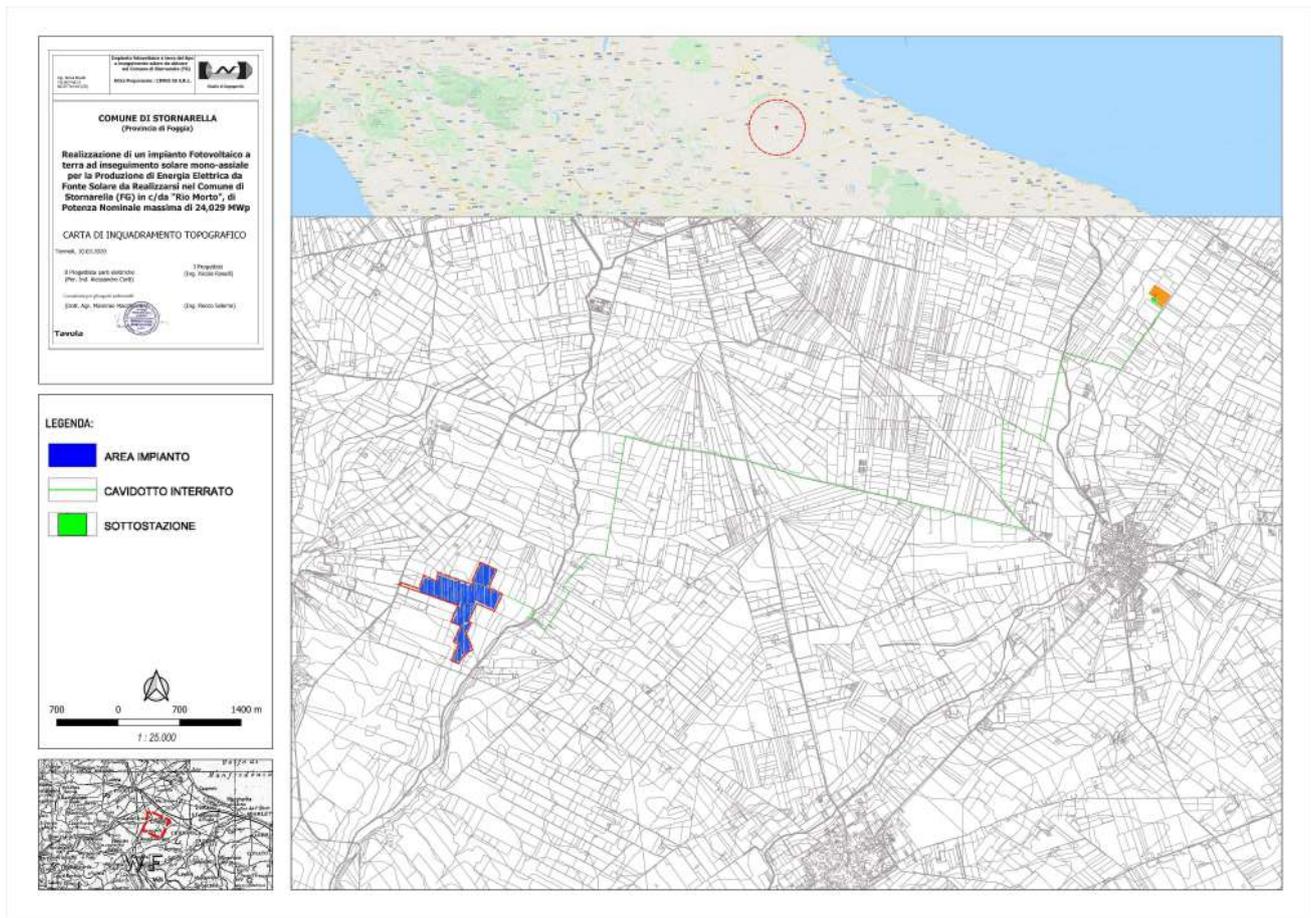


Illustrazione 3.1: Inquadramento di progetto

3.2. Dati generali del progetto

L'impianto fotovoltaico di cui la presente sorgerà nella Regione Puglia, Comuni di Stornarella e di Orta Nova (Provincia di Foggia) e sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV (prevista nel comune di Stornara) da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortanova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una futura SE RTN a 380/150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea 380 kV della RTN "Foggia - Palo del Colle".

L'estensione complessiva sarà pari a circa 47 ha di cui circa 39 ha in cui insiste il campo fotovoltaico, e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 24,029 MWp.

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato

energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea mira ad aumentare l'uso delle risorse rinnovabili per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo.

Il Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 recepisce la direttiva 2001/77/CE e introduce una serie di misure volte a superare i problemi connessi al mercato delle diverse fonti di energia rinnovabile.

Gli impegni assunti dall'Italia in ambito internazionale impongono al nostro paese di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili, tra cui anche il solare fotovoltaico.

Il progetto di un impianto fotovoltaico (FV) per la produzione di energia elettrica ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si suppone che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

Sono infatti impianti modulari che sfruttano l'energia solare convertendola direttamente in energia elettrica.

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico. Questo si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile.

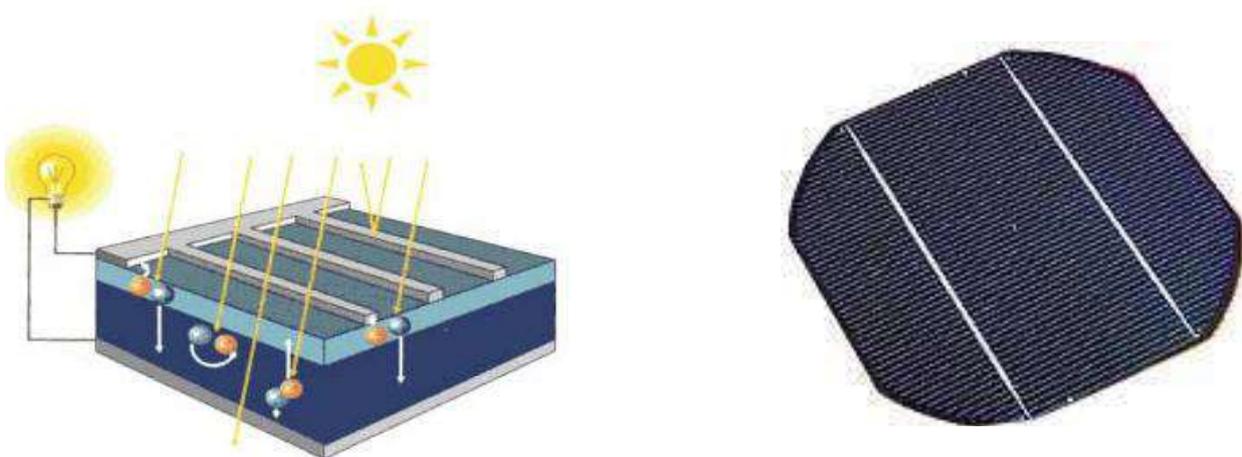


Figura 1 - Schema di funzionamento e foto di una cella fotovoltaica

Il dispositivo più elementare capace di operare la conversione dell'energia solare in energia elettrica è la cella fotovoltaica, una lastra di materiale semiconduttore (generalmente silicio) di

forma quadrata e superficie di 100 cm² che genera una piccola differenza di potenziale tra la superficie superiore (-) e inferiore (+) e che tipicamente eroga 1-1,5 W di potenza quando è investita da una radiazione di 1000 W/mq (condizioni standard di irraggiamento). La radiazione solare incidente sulla cella è in grado di mettere in movimento gli elettroni interni al materiale, che quindi si spostano dalla faccia negativa a quella positiva, generando una corrente continua. Un dispositivo, l'inverter, trasforma la corrente continua in alternata.

Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli, costituiti generalmente da 60-72 celle.

L'insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono il campo o generatore FV che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di convogliamento, consente di realizzare i sistemi FV.

La corrente elettrica prodotta aumenta con la radiazione incidente e la ricerca scientifica in questo settore sta lavorando molto sia sull'aumento dell'efficienza della conversione sia sulla ricerca di materiali meno costosi.

Si tratta di un sistema "sostenibile" molto promettente in continua evoluzione con la sperimentazione e l'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie.

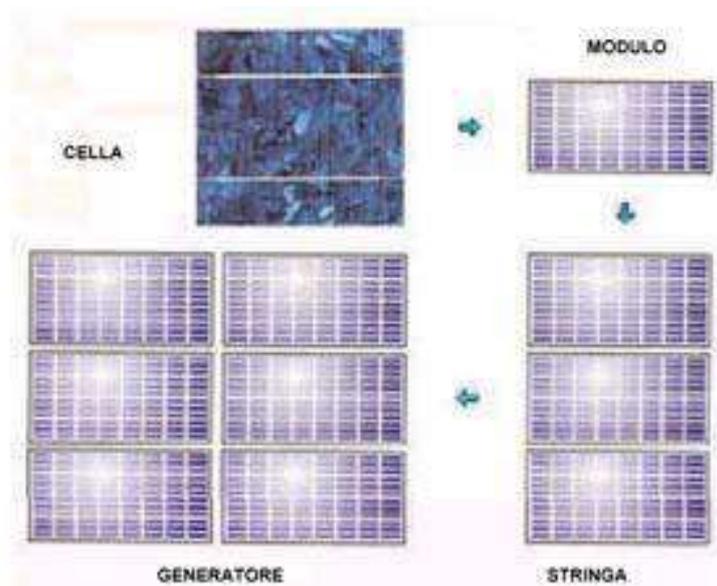


Illustrazione 3.2: Struttura impianto fotovoltaico

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione. Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (stand-alone) e sistemi collegati alla rete (grid-connected); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi grid-connected invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale o all'utilizzo di aree rurali con assenza di elementi di particolar pregio e/o già compromesse dalla presenza di manufatti con caratteristiche di non ruralità e già ampiamente antropizzate. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Inoltre la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico.

Gli impianti fotovoltaici si distinguono inoltre in sistemi fissi e ad inseguimento. In un impianto fotovoltaico fisso i moduli vengono installati direttamente su tetti e coperture di edifici mediante ancoraggi oppure al suolo su apposite strutture. Gli impianti fotovoltaici ad inseguimento sono la risposta più innovativa alla richiesta di ottimizzazione della resa di un impianto fotovoltaico.

Poiché la radiazione solare varia nelle diverse ore della giornata e nel corso delle stagioni, gli inseguitori solari sono strutture che seguono i movimenti del sole, orientando i moduli per ottenere sempre la migliore esposizione e beneficiare della massima captazione solare.

Attualmente esistono in commercio due differenti tipologie di inseguitori:

inseguitori ad un asse: il sole viene "inseguito" esclusivamente o nel suo movimento giornaliero (est/ovest, azimut) o nel suo movimento stagionale (nord/sud, tilt). Rispetto a un impianto fisso realizzato con gli stessi componenti e nello stesso sito, l'incremento della produttività del sistema su scala annua si può stimare dal +5% (in caso di movimentazione sul tilt) al +25% (in caso di movimentazione sull'azimut);

inseguitori a due assi: qui l'inseguimento del Sole avviene sia sull'asse orizzontale in direzione est-ovest (azimut) sia su quello verticale in direzione nord-sud (tilt). Rispetto alla realizzazione su strutture fisse l'incremento di produttività è del 35-40% su scala annua, con picchi che possono raggiungere il 45-50% con le condizioni ottimali del periodo estivo, ma con costi di realizzazione e gestione ancora piuttosto alti.

L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali,

economici, etc) e possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti;
- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del sistema.

L'impianto in oggetto è di tipo a terra ad inseguimento solare mono-assiale, non integrato, da connettere alla rete (grid-connected) in modalità trifase in media tensione (MT).

Si tratta di impianti a inseguimento solare con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, di tipo bi-facciali, montati in configurazione bifilare su strutture metalliche (tracker) aventi un asse rotante (mozzo) per permettere l'inseguimento solare.

3.3. Viste d'insieme dell'impianto

L'impianto fotovoltaico di cui la presente sorgerà nella Regione Puglia, Comuni di Stornarella e di Orta Nova (Provincia di Foggia) ad una quota altimetrica di circa 60 m s.l.m., in c/da "Rio Morto" e la zona interessata risulta essenzialmente pianeggiante.

L'Area oggetto dell'intervento è ubicata Geograficamente a Nord Ovest del centro abitato del comune di Stornarella.

L'estensione complessiva della superficie oggetto d'intervento sarà pari a circa 47 ha di cui circa 39 ha in cui insiste il campo fotovoltaico, e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 24,029 MWp.

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato in MT della lunghezza di circa 12,5 km, uscente dalla cabina d'impianto, sarà collegato in antenna sul nuovo stallo della sezione a 150 kV della stazione d'utenza; tale stazione d'utenza sarà ubicata in prossimità della futura stazione elettrica ubicata nel Comune di Stornara (FG) al Foglio di mappa n. 4, sulle particelle da frazionare n. 42 e 3.

Dalla stazione d'utenza di cui sopra, mediante un cavidotto a 150 kV, il parco fotovoltaico sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortanova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una future SE RTN a 380/150 kV da inserire in "entra - esce" alla linea 380 kV della RTN "Foggia - Palo del Colle".



Illustrazione 3.3: Vista d'insieme dell'impianto con collegamento cavo MT (in blu)

Per le informazioni di dettaglio si rimanda ai seguenti documenti:

- Relazione Tecnica Impianto Fotovoltaico
- Relazione Tecnica Descrittiva del collegamento in cavo interrato MT tra la cabina d'impianto e la stazione d'utenza MT/AT
- Relazione Tecnica Stazione d'Utenza e collegamento AT

4. INQUADRAMENTO DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE

4.1. Inquadramento geopedologico

Morfologicamente l'area interessata dai pannelli fotovoltaici si presenta per lo più pianeggiante ed altimetricamente è posta a quote minime di mt 135, massime di mt.141.70 s.l.m., con pendenza verso nord-est poco accentuata dell' 1.19%. La cabina è posta a quota 81 mt s.l.m.

La Provincia di Foggia confina con il Molise lungo i fiumi Saccione e Fortore; gli Appennini, invece, la separano dalla Campania e dalla Basilicata, il fiume Ofanto dalla Provincia di Bari.

La provincia foggiana appare geograficamente piuttosto articolata. È l'unica fra quelle pugliesi ad avere montagne con quote oltre i 1000 m, corsi d'acqua degni di questo nome, laghi, sorgenti ed altri elementi naturali poco o punto presenti nel resto della regione.

In definitiva essa appare come un'unità geografica a sé stante, nella quale sono distinguibili

almeno tre diversi distretti morfologici la cui origine non può che farsi risalire alla diversa struttura geologica del territorio foggiano. Come si diceva nelle pagine precedenti è il sottosuolo a dare la vita al suolo.

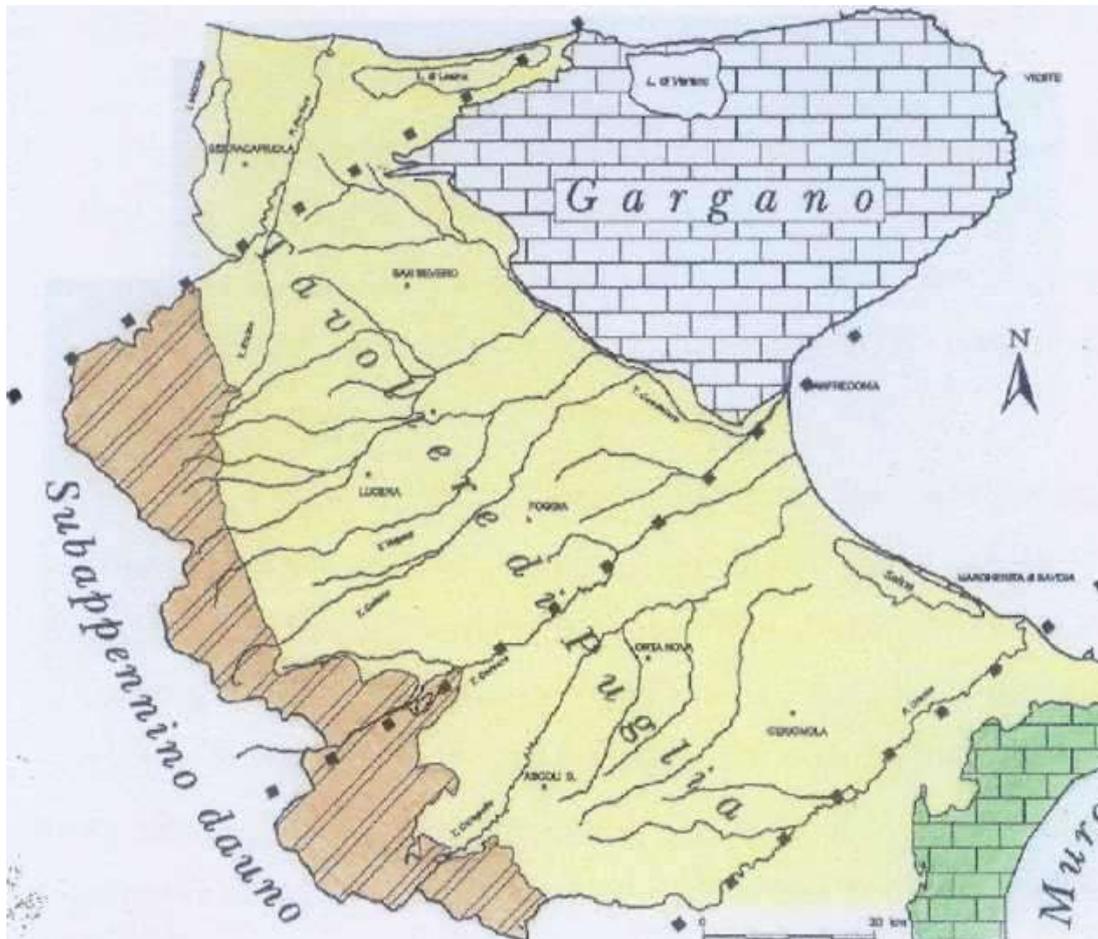


Illustrazione 4.1: I tre distretti morfoambientali della Provincia legati alla diversa struttura e costituzione litologica del sottosuolo. A Nord il Gargano, formato da roccia calcarea, ad Ovest il Subappennino dauno con affioramenti di rocce fiscioidi, al centro il Tavoliere costituito da sedimenti alluvionali e depositi marini terrazzati. Va aggiunto che, a sua volta, il Tavoliere può essere suddiviso in tre parti (trascorrendo l'area in destra Ofanto) per la presenza di importanti allineamenti tettonici non evidenti in superficie (Fonte: PTCP di Foggia)

La regione non possiede vere e proprie montagne. Ad Ovest con i Monti della Daunia essa lambisce la grande dorsale appenninica: qui la sua principale vetta è il M.te Cornacchia (1151 m), da cui nasce il torrente Celone; sono da segnalare anche il M.te Pagliarone (1042 m) ed il M.te Crispiniano (1105 m).

Più imponente, se non più elevato del Subappennino, è il Massiccio del Gargano (con quota massima del M.te Calvo, 1056 m) che sovrasta da Nord il Tavoliere. Questa piana digradante verso l'Adriatico presenta una serie di terrazzi marini mal distinguibili in quanto sono in parte cancellati dall'erosione ed in parte ricoperti da sedimenti alluvionali e di versante.

4.2. Morfologia e geologia del Tavoliere

Il Tavoliere di Puglia, benché esteso su più di 4000 kmq, non ha mai suscitato un particolare interesse negli studiosi delle problematiche geologiche. Fa eccezione il bordo a ridosso del Subappennino dauno, che con la scoperta di idrocarburi ha assunto, negli ultimi trenta anni, una veste particolare invogliando numerose società petrolifere ad effettuare programmi di ricerca intensivi atti ad indagare a fondo sia il substrato prepliocenico che i depositi plio-pleistocenici.

In particolare l'area di progetto si colloca nel settore indicato come "Tavoliere meridionale", delimitato dal fiume Ofanto, dal torrente Cervaro, dall'Appennino e dal Golfo di Manfredonia.

Questo corrisponde ad un'area di basso strutturale contenuta fra due importanti lineazioni tettoniche: la prima congiunge Manfredonia a Sorrento, la seconda la Foce Ofanto a Paestum.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa adriatica delimitato dalla Catena appenninica e dall'Avampaese Apulo, più precisamente corrisponde all'area compresa fra i Monti della Daunia, il Promontorio del Gargano e l'Altopiano delle Murge. La storia geologica di quest'area potrebbe essere così sintetizzata:

- formazione della piattaforma carbonatica mesozoicopaleogenica;
- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell'Avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il Plio-Pleistocene;
- sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento, mesopleistocenico-olocenica.

Quest'ultima fase è quella che maggiormente interessa e sarà bene, per maggiore chiarezza, soffermarci un poco.

Questa parte di territorio interessato dall'intervento dai rilievi effettuati ospita terreni di genesi e terreni di genesi continentale. Nella carta geologica, si distinguono due formazioni geologico-sedimentarie una di origine marina ed una di origine continentale le cui età è attribuibile al Pleistocene medio.

In particolare procedendo dal basso verso l'alto si hanno le seguenti formazioni:

(Qm2). Litologicamente la formazione è costituita da sabbie fittamente stratificate di colore giallo oro, a volte pulverulente con intercalazioni argillose, ciottolose e concrezioni calcaree con molluschi litorali di facies marina. Nel foglio 175 Cerignola alla scala 1: 100.000 occupa prevalentemente aree poste a nord est del foglio ed interessa l'area di sedime della cabina di presa. L'età è ascrivibile al Pliocene medio e la sua genesi è marina. Segue in concordanza stratigrafica la formazione continentale denominata :

(Qc2). Litologicamente la formazione è costituita da ciottolame incoerente, localmente cementato con ciottoli di madie e piccole dimensioni con intercalazioni sabbiose giallastre e con inclinazione costante verso est. Nel foglio 175 Cerignola alla scala 1: 100.000 occupa

prevalentemente la parte centrale del foglio ed interessa l'area di sedime dell'impianto fotovoltaico. L'età è ascrivibile al Pliocene medio e la sua genesi è di origine continentale. Le formazioni studiate si susseguono sempre in successione stratigrafica; i passaggi da una formazione all'altra sono gradualmente e non si rilevano faglie né strutture tettoniche particolari. Inoltre è da mettere in evidenza come la diversa composizione litologica dei litotipi presenti sul territorio, si riflette spesso sulle forme morfologiche derivanti dalla evoluzione geomorfologica dei versanti. Quindi a forme morfologiche dolci, come versanti con scarse pendenze e pendii poco acclivi, si possono associare terreni teneri, mentre terreni composti da formazioni calcaree, formazioni conglomeratiche cementate e formazioni marnose formano quasi sempre pianalti, picchi, sporgenze e pendii piuttosto ripidi. (vedi aree poste a sud ovest del foglio 175 Cerignola, Rocchetta S. Antonio Candela). Queste considerazioni emergono dalla visione geologica generale estesa in tutto il territorio interessato del foglio 175 Cerignola. Si è ritenuto opportuno estendere la visione geologica come descritto in quanto tutto ciò permette di avere una visione completa e globale "modello geologico e pericolosità geologica" della morfologia dell'idrogeologia e della geologia del territorio su cui si andrà ad intervenire.

4.3. Idrogeologia

Premesso che per bacino idrografico, o bacino imbrifero, si intende la porzione di superficie terrestre, limitata dalla linea di dispiuvio o spartiacque, entro la quale si raccolgono e defluiscono le acque derivanti dalle precipitazioni liquide (pioggia), dallo scioglimento delle nevi, da eventuali sorgenti. Le acque defluiscono in superficie attraverso la rete di drenaggio oppure in sottoterraneo (falda freatica o artesiane) fino a giungere alla sezione di chiusura.

Inoltre, un bacino idrografico può essere suddiviso in sottobacini in cui si mettono in evidenza la presenza di aree intermedie definite come interbacini, spesso prive di rete di drenaggio completamente sviluppata.

Un bacino idrografico presenta, dal punto di vista morfologico, tre zone, in genere facilmente distinguibili:

- 1) Il bacino di raccolta come produttore di sedimenti e di deflusso. Si identifica con la parte del sistema situata alle quote più elevate, altrimenti denominata "zona di testata" (upland o headwater).
- 2) Il canale di trasferimento in cui avviene il deflusso dei sedimenti.
- 3) I conoidi alluvionali, oppure le zone deltizie in cui il deflusso viene recapitato al recipient (mare, lago o altro corso d'acqua). Vi si verifica principalmente deposizione dei materiali trasportati.

Come conseguenza della struttura geologica del Tavoliere, le risorse acquifere vanno ricercate principalmente nella falda sottoterranea che si alimenta e circola nel materiale clastico grossolano, immediatamente sovrastante alle argille grigio azzurre del Pliocene e del

Calabriano. In linea generale può dirsi che la falda acquifera circola a pelo libero sia nelle zone alte, sia nel medio Tavoliere, dove le quote diminuiscono in maniera sensibile e il, tetto della falda si abbassa sempre di più rispetto alla superficie del suolo. Circa l'alimentazione, esistono fondate ragioni per ritenere non trascurabile il tributo che alle falde del Tavoliere viene dato dai corsi d'acqua della zona.

Per quello che concerne lo schema idrogeologico è conveniente raggruppare i livelli idrici a seconda delle caratteristiche di permeabilità.

Fino a m 60 di profondità per la presenza di ghiaie e di sabbie si ha la possibilità di rinvenire acque freatiche il cui apporto idrico è da ritenersi variabile da luogo a luogo ed è strettamente collegato al regime meteorologico.

Da 60 a 280 m i terreni sono prevalentemente argillosi con pochi livelli sabbiosi.

Da 280 a 400 m si rinvencono grosse sacche di sabbie nelle argille plioceniche le quali a causa della loro elevata permeabilità contengono con elevata probabilità due o tre livelli di falde acquifere profonde. La salinità totale, a meno di fenomeni locali, in qualche falda superficiale può variare da 1,0 ad 2,0 gr/l.

L'area destinata all'impianto fotovoltaico, rientra nel bacino del Fosso "Rio Morto" ed occupa la parte alta del sistema "zona di testata". L'area destinata alla cabina di presa, rientra nel bacino del Fosso "Morana" ed occupa la parte alta del sistema "zona di testata".

Inoltre non si riscontrano manifestazioni idriche superficiali di rilievo, così come in tutto il territorio preso in considerazione, si ha una mancanza di manifestazioni sorgentifere, anche a carattere stagionale. Per quanto riguarda la classificazione dei terreni dal punto di vista idrogeologico, si distingue un'unica unità di permeabilità, rappresentata sia dai terreni della formazione Qm2 depositi sabbiosi, nonché dai terreni della formazione Qc2 depositi di ciottolame a cui si attribuisce a tutte e due le formazioni una permeabilità relativa media.

4.4. Analisi del clima

Il clima nella Puglia è tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde spesso secche anche se in alcune zone della Regione alle estati torride seguono inverni rigidi con temperature spesso inferiori allo zero.

In Puglia le fasce costiere risentono dell'azione mitigatrice del mare e presentano pertanto un clima tipicamente marittimo con ridotte escursioni termiche stagionali, mentre le caratteristiche climatiche delle aree interne sono più prettamente continentali con maggiori variazioni delle temperature tra l'estate e l'inverno.

Le precipitazioni piovose che si concentrano nei mesi freddi, sono piuttosto scarse (media 500-600 mm annui).

Attraverso l'acquisizione di dati climatici a livello regionale è stata costituita la banca dati su scala temporale mensile. Le stazioni prese in considerazione sono:

n.89 termopluviometriche;
n.85 pluviometriche;
n.7 termometriche.

Data la sua collocazione geografica, il clima pugliese è classificato come mediterraneo, caratterizzato dall'assenza di eccessi termici nelle varie stagioni, da inverni piovosi e miti per la vicinanza del mare ed estati mediamente secche con periodi siccitosi. Le temperature sono mediamente elevate e l'escursione termica annua è limitata (generalmente inferiore ai 20°C). Le precipitazioni, soprattutto invernali, sono spesso molto intense ma di breve durata.

Tutte le aree comprese nell'area vasta sono sottoposte ad un regime pluviometrico di tipo mediterraneo con precipitazioni massime in autunno e decrescenti dall'inverno all'estate con un lieve incremento in primavera. L'effetto quota, anche se determina un incremento delle precipitazioni estive rispetto alle rimanenti aree della Puglia, non consente di compensare le perdite di acqua per evaporazione e traspirazione.

I dati climatici e bioclimatici relativi all'area di intervento evidenziano un andamento dei valori molto simile a quello riscontrato per la stazione di Ortona (presa come stazione climatica di riferimento).

Dai dati bioclimatici è possibile rilevare che il territorio del Tavoliere presenta un clima abbastanza uniforme nell'andamento dei valori così da costituire un'area mesoclimatica omogenea in cui sono poche le differenze fisionomiche e floristiche per effetto della quota e dell'esposizione.

Per la valutazione del macroclima sono state scelte le suddette stazione termopluviometriche sia in base alla loro vicinanza al sito di studio sia in base alla loro altitudine in maniera tale da avere un range di dati significativi per esprimere l'andamento medio del fenomeno, inoltre la stazione di Ortona offre rispetto ad altre un database di dati molto significativo.

Per la valutazione del clima relativo all'area di intervento è stata scelta la stazione termopluviometrica di Ortona sia in base alla sua attinenza territoriale sia in base alla disponibilità di rilevamenti numerici in maniera tale da avere un range di dati significativi per esprimere l'andamento medio del fenomeno.

Per l'analisi climatica generale del comprensorio sono stati calcolati gli indici di Amman, di De Martonne, di De Martonne-Gottmann, di Fournier, di Rivas-Martinez, di Keller, di Gams, di Lang ed infine l'indice ombrotermico annuale ed estivo (cfr. Figure successive):

Indice di Amman

- Indice di De Martonne
- Indice di De Martonne-Gottmann
- Indice di Fournier

- Indice di Rivas-Martinez
- Indice di Keller
- Indice di Gams
- Indice di Lang
- Indice ombrotermico annuale ed estivo

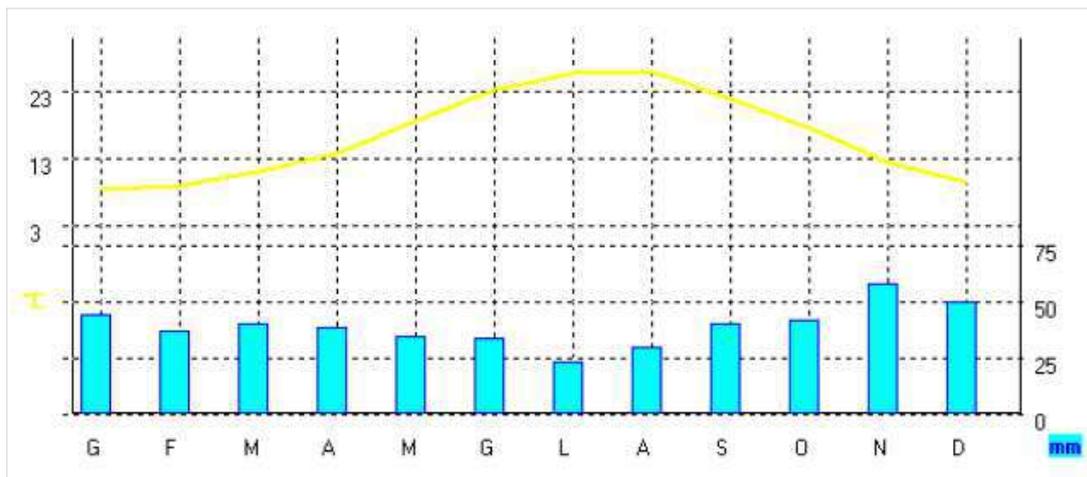


Illustrazione 4.2: Diagramma termopluviometrico Ordona (1922-2003)

Precipitazioni Totale 472,00 mm Media 39,33 mm		Mesi Aridi Secondo Koppen Lug Secondo Gaussen Mag Giu Lug Ago Set	
Temperatura Media 16,53 °C		Indice di Amann 440,67	
Indice di De Martonne 17,79		Ind. De Martonne-Gottmann 12,72	
Indice di Fournier 7,13		Indice di Rivas-Martinez 17,70 °C	
Evap. idrologica Keller 514,75 mm		Ind. continentalità di Gams 8° 55'	
Pluviofattore di Lang 28,56		Ind. Ombrotermico Annuale 2,38	Ind. Ombrotermico Estivo 1,16

Illustrazione 4.3: indici bioclimatici stazione di Ordona

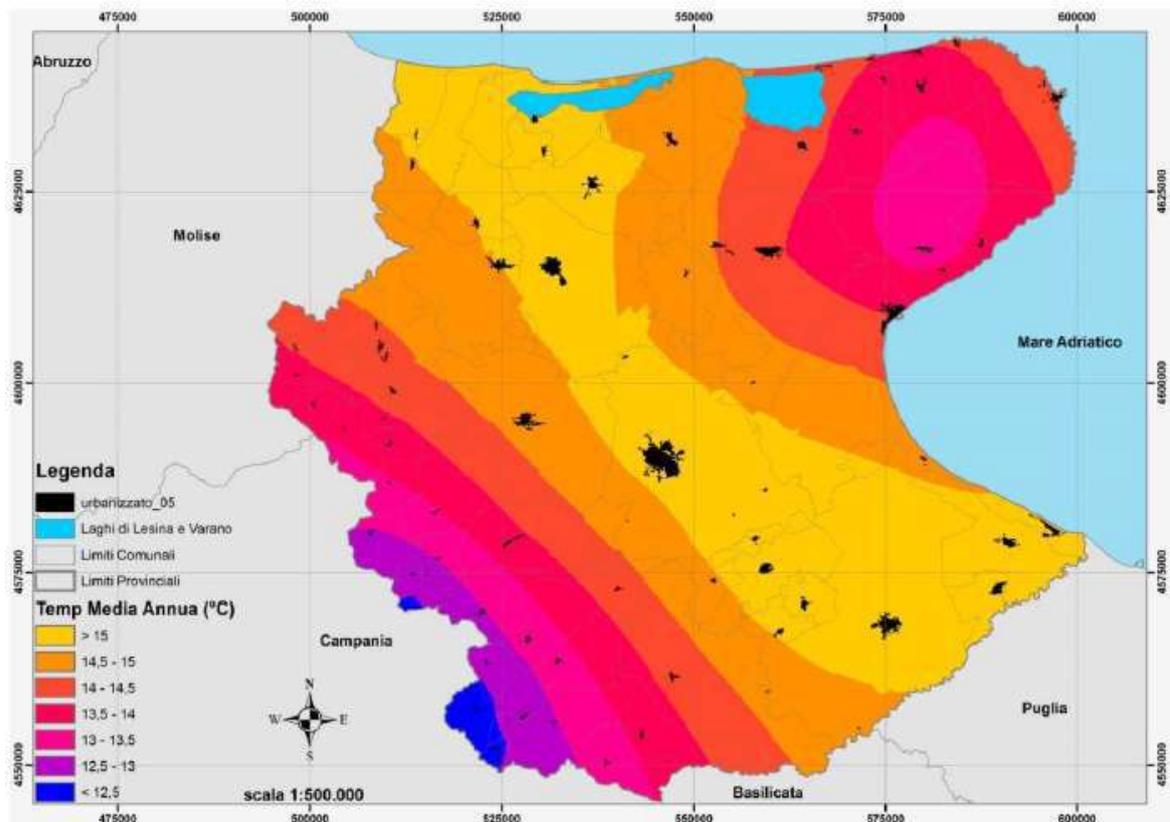


Illustrazione 4.4: Isotherme medie annue

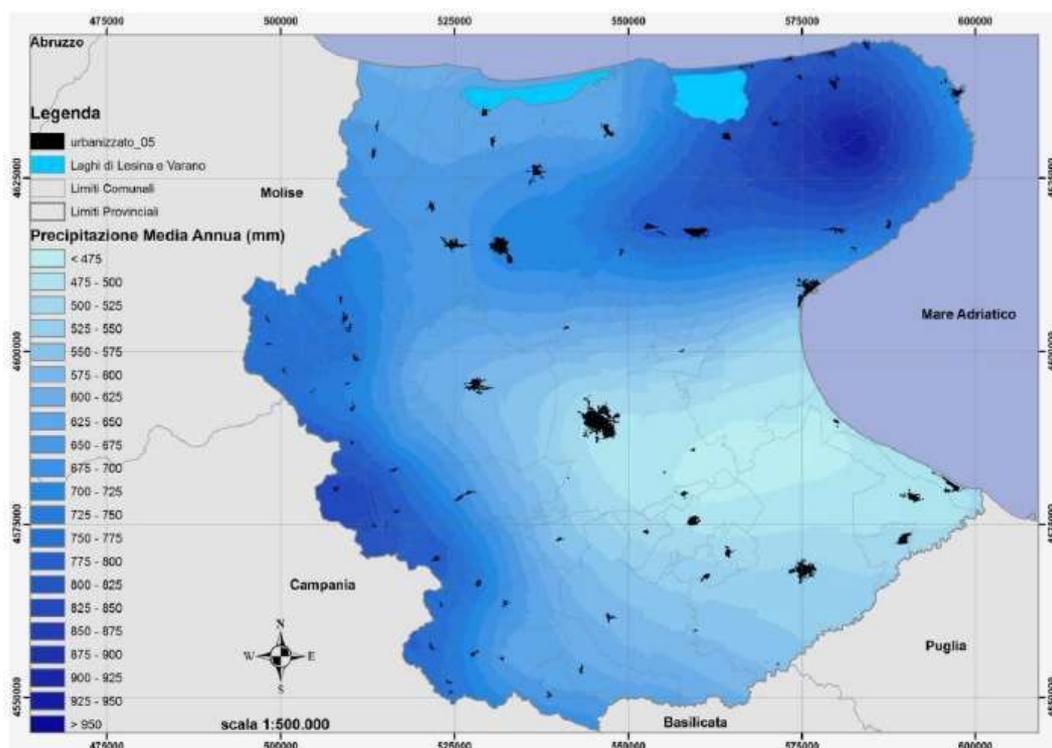


Illustrazione 4.5: Isoiete annue

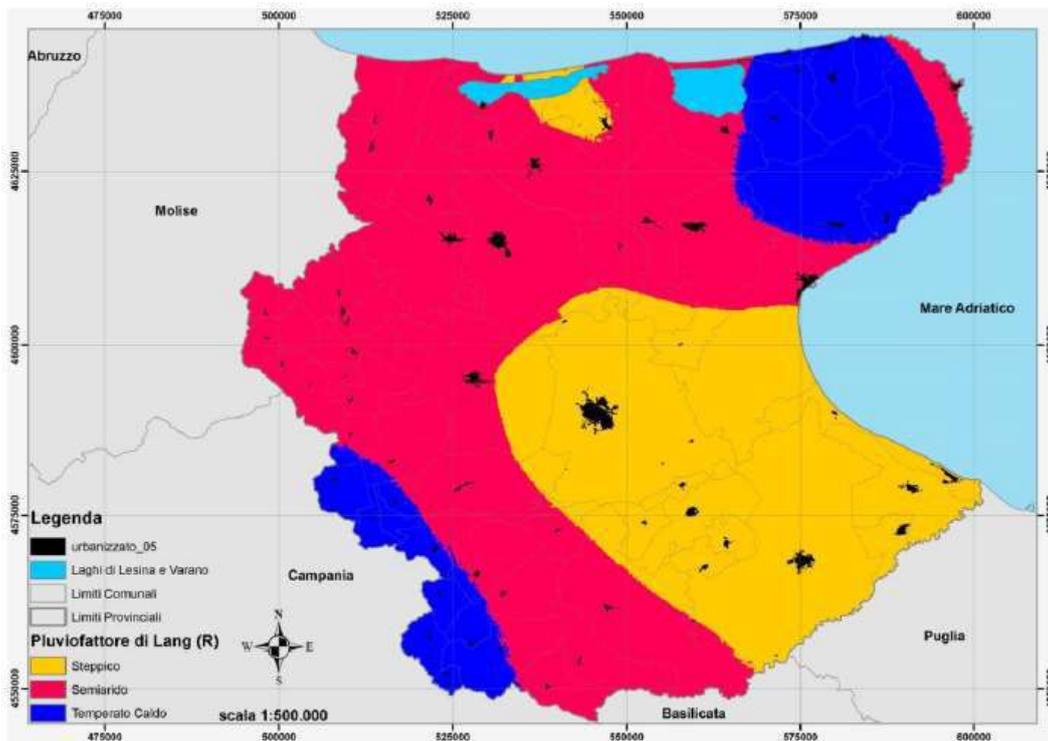


Illustrazione 4.6: Pluviofatto di Lang

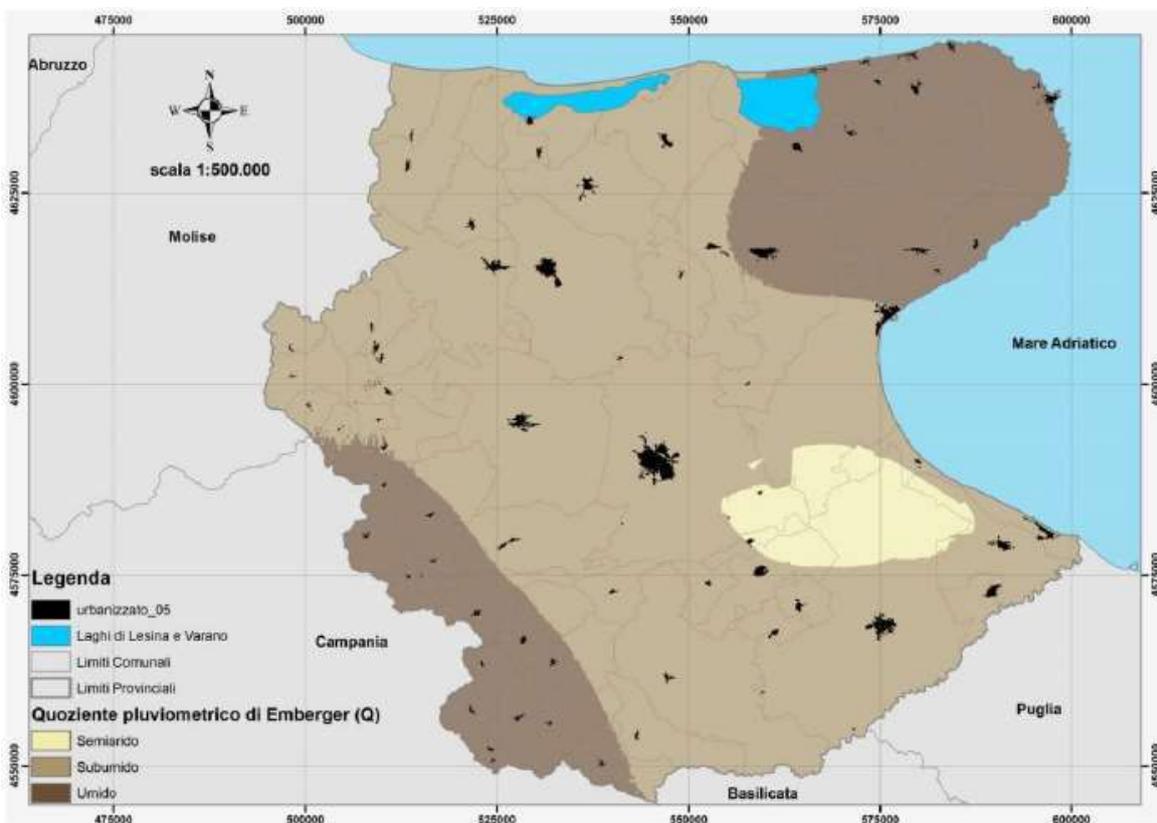


Illustrazione 4.7: Quoziente pluviometrico di Emberger

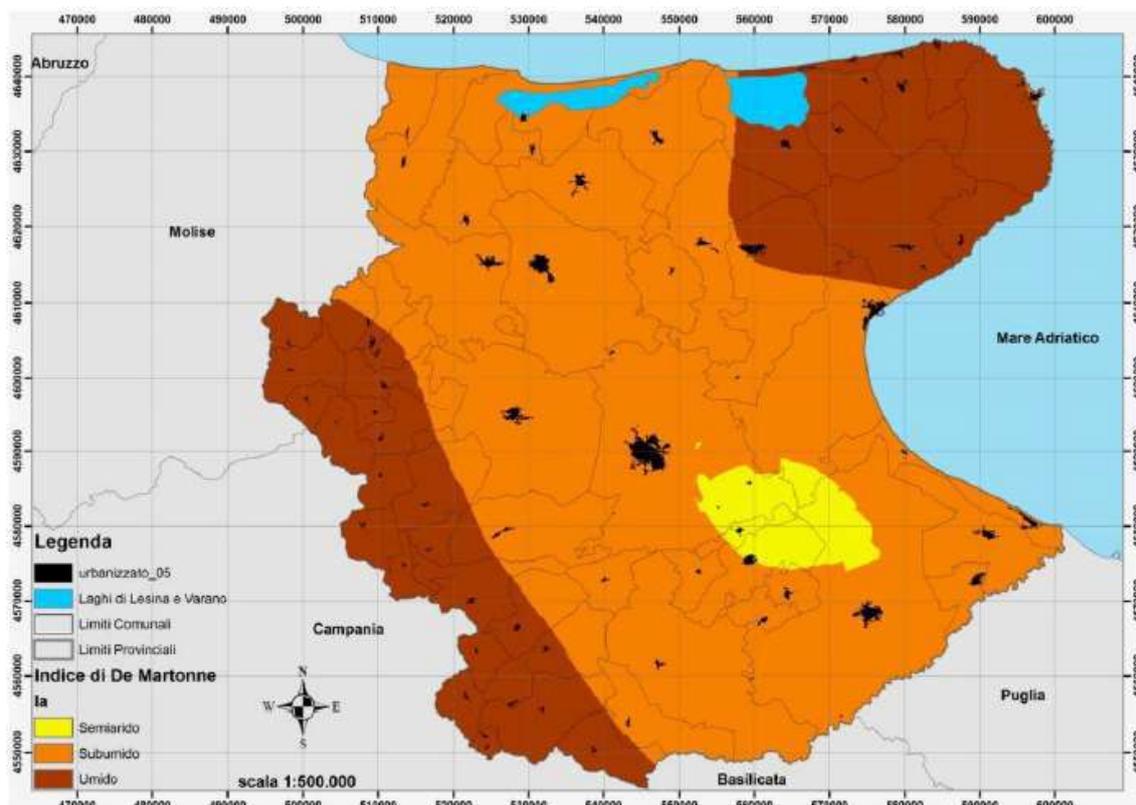
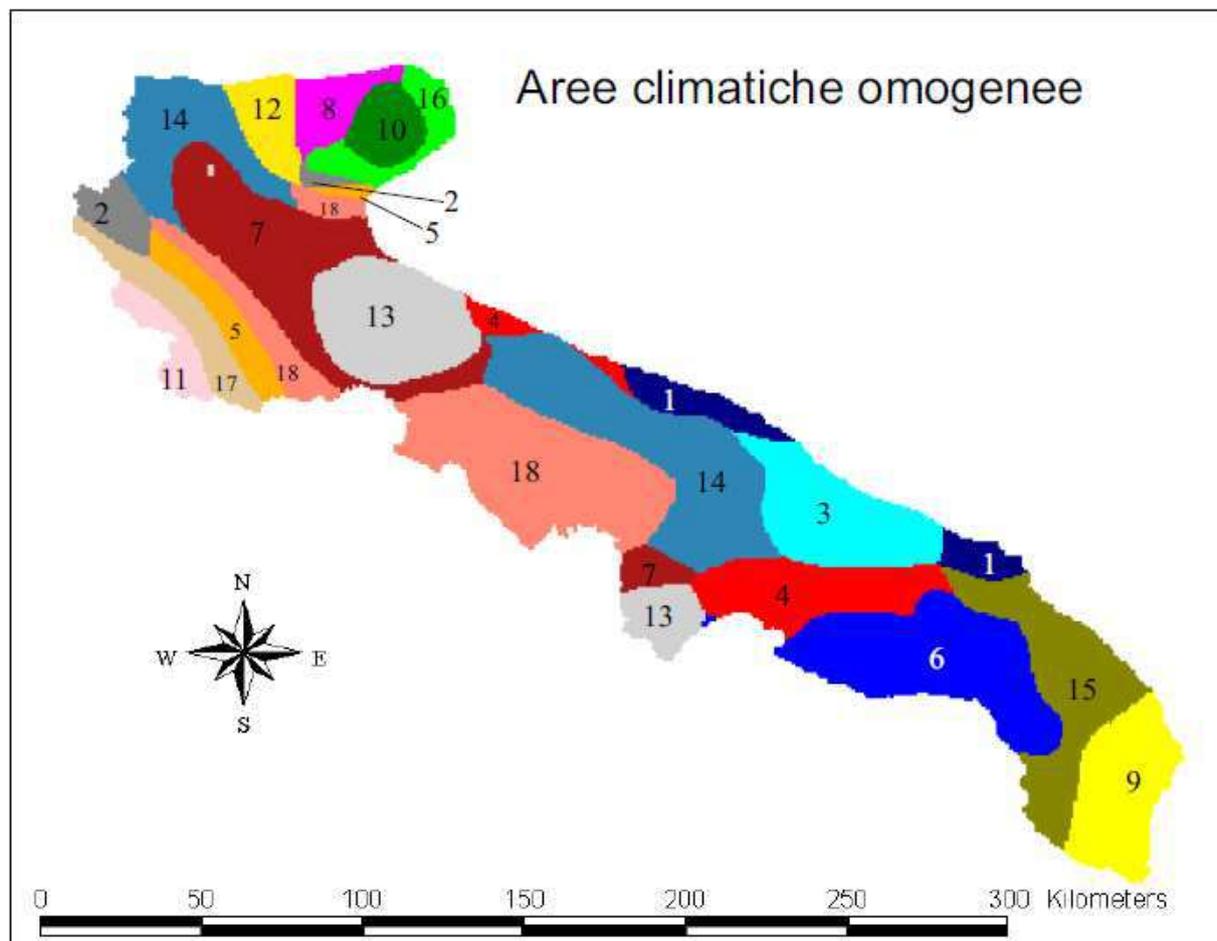


Illustrazione 4.8: Indice di Martonne

Nell'ambito del progetto ACLA2 (progetto di caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia), sono state delimitate 18 aree climatiche omogenee per i valori medi sia annui (Deficit Idrico Climatico) che mensili dei parametri climatici considerati (temperature minime e massime, piovosità, evapotraspirazione di riferimento).

Il territorio di Stornarella-Orto Nova ricadono nell'area climatica n.13; si tratta di una delle aree omogenea più piccole del territorio regionale, caratterizzata da DIC annuo non tra le più elevate della Puglia (675 mm), inferiore alla piovosità totale annua (526 mm), da periodo siccitoso non eccessivamente ampio, dalla terza decade di maggio alla prima decade di settembre, da piovosità durante i mesi estivi non inferiore a 26 mm e da temperature minime e massime medie annue pari a 10,9°C ed a 20,5°C, rispettivamente.



4.5. Suolo

4.5.1. Uso del suolo

La distribuzione della superficie territoriale, in funzione della sua destinazione d'uso, costituisce un dato fondamentale per individuare e quantificare le pressioni che sono esercitate sul territorio e sulla copertura vegetale.

La carta dell'uso del suolo evidenzia sia l'attuale utilizzo delle aree ricadenti nell'ambito territoriale esteso che la politica di sfruttamento (spesso indiscriminato) delle risorse naturali operato dall'uomo. I principi dello sviluppo degli ecosistemi incidono notevolmente sui rapporti tra uomo e natura perché le strategie della "protezione massima" (cioè cercare di raggiungere il mantenimento massimo della complessa struttura della biomassa), che caratterizzano lo sviluppo ecologico, sono spesso in conflitto con lo scopo dell'uomo il "massimo di produzione" (cioè cercare di raggiungere una resa il più possibile alta). Il riconoscere la base ecologica di questo conflitto tra l'uomo e la natura è il primo passo per una razionale politica dell'uso delle risorse naturali.

L'insieme suolo/sottosuolo svolge varie funzioni sia in termini ambientali che in termini di

valore economico e sociale, pertanto deve essere protetto, in quanto risorsa, da ogni forma di degrado immediato o futuro.

Le funzioni principali del suolo sono quelle qui di seguito riportate:

- funzione "*portante*": il suolo sostiene il carico degli insediamenti e delle infrastrutture;
- funzione "*produttiva*": il suolo influisce notevolmente sulla produttività agricola ovvero sulla produzione di cibo e materie prime vegetali. Il suolo svolge un ruolo importante per il suo contenuto di acqua e di microrganismi che trasformano i nutrienti in forme utilizzabili per le piante;
- funzione di "*regimazione dei deflussi idrici*": il suolo regola e divide i flussi idrici in superficiali o di infiltrazione;
- funzione di "*approvvigionamento idrico*" dei serbatoi idrici sotterranei;
- funzione di "*rifornimento di risorse minerarie ed energetiche*": le formazioni geologiche costituiscono una riserva naturale di risorse minerarie ed energetiche;
- funzione di "*assimilazione e trasformazione degli scarichi solidi, liquidi ed aeriformi*": il suolo è una specie di filtro biologico in quanto i processi che si svolgono al suo interno esercitano un effetto tampone sul deterioramento della qualità delle acque, dell'aria e del clima globale;
- funzione "*estetico paesaggistica*": il suolo ha una funzione estetico-paesaggistica che costituisce una risorsa non rinnovabile;
- funzione di "*spazio*" ad una stessa area non si possono attribuire più funzioni come ad esempio discarica e coltivo. E' fondamentale conoscere la "vocazione" del suolo ovvero la capacità d'uso e la vulnerabilità nei confronti dei vari agenti degradanti.

Al fine dell'individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata ed in funzione della scala di definizione, l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già posto in essere dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi; quanto sopra anche al fine di una prima identificazione delle risorse naturali presenti nell'ambito territoriale.

Dell'ambito territoriale esteso si sono individuate (secondo quella che costituisce la classificazione dell'uso del suolo più ricorrente nella letteratura specialistica di settore) cinque tipologie di utilizzo che si suddividono ciascuna in ulteriori sottoclassi come di seguito descritto:

- superfici artificiali;
- superfici agricole utilizzate;
- superfici boscate ed altri ambienti naturali;

- ambiente umido;
- ambiente delle acque.

La conoscenza dell'uso del suolo è stata possibile consultando la banca dati della Regione Puglia in scala 1:5.000 Corine Land Cover 4[^] livello.

Nel 1985 il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, ha varato il programma CORINE (COOrdination of INformation on the Environment) per dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente.

Il sistema di nomenclatura adottato per I&CLC2000, coincidente con quello di CLC90, si articola in tre livelli con approfondimento crescente per un totale di 44 classi al terzo livello, 15 al secondo e 5 al primo. Nella base dati CLC non sono ammessi codici diversi dai 44 ufficiali, così come non sono accettate aree "non classificate".

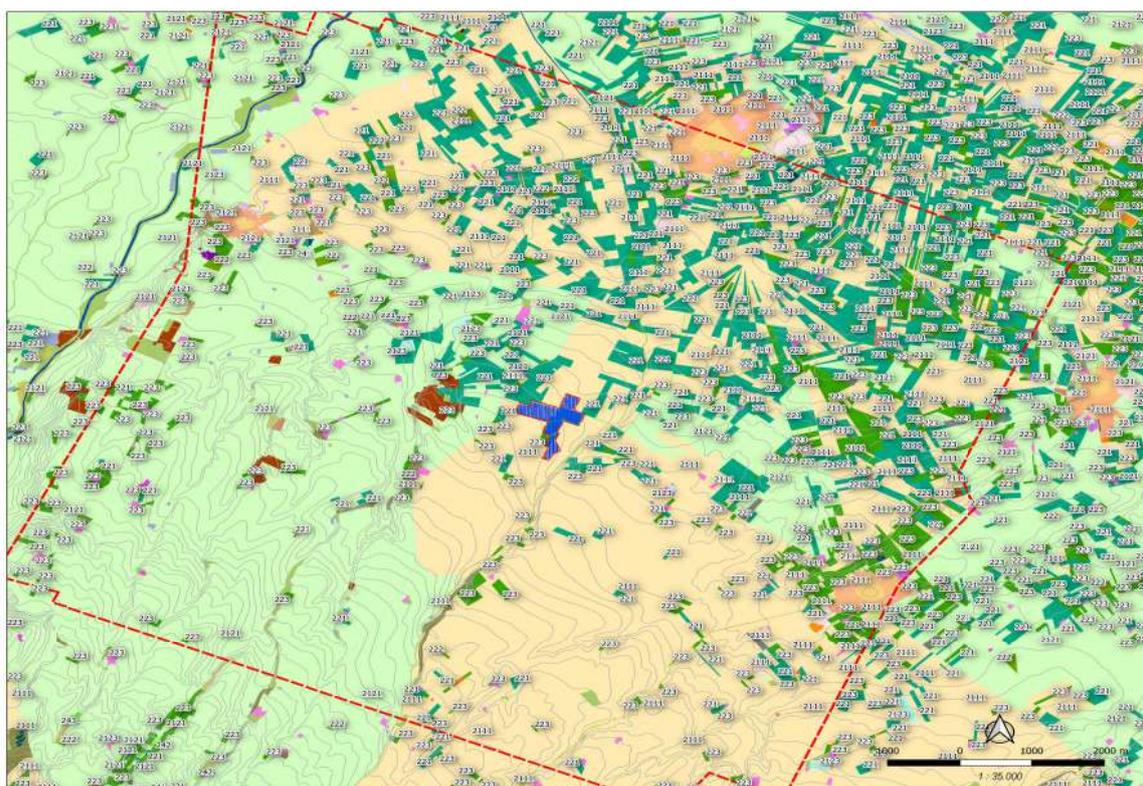


Illustrazione 4.9: Stralcio della carta dell'uso del suolo allegata.

Il sistema prevalentemente agrario dell'area, è caratterizzato da monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali, esso appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali ed animali di un certo pregio.

Poche sono le aree a pascolo, sviluppata soprattutto sulle colline dei Monti Dauni e sul

Gargano. In Puglia, ed in particolare in alcune aree del Gargano, a queste attività poco ecosostenibili, va aggiunto il fenomeno dello spietramento, diffusa anche la pratica della "spietatura", e cioè la rimozione delle pietre affioranti dai campi coltivati alla fine di ogni ciclo produttivo, per diminuire la pietrosità dei terreni e rendere il campo più produttivo; le pietre, venivano poi riutilizzate per la costruzione di numerosi manufatti rurali che ancora oggi punteggiano il territorio (lamie, muretti a secco). Negli ultimi anni tale pratica è stata sostituita dallo "spietramento", che consiste nella trasformazione dei pascoli in seminativi attraverso la lavorazione profonda del terreno e la frantumazione meccanica della roccia presente.

Infine, le aree boscate sono relegate a piccolo patch presenti nella vasta area, costituiti per lo più da boschi di cerro e roverelle, saliceti e pioppeti o medio-piccoli rimboschimenti di conifere.

4.5.2. Impermeabilizzazione del suolo

L'impermeabilizzazione del suolo, o *Soil Sealing*, è un processo strettamente legato alla progressiva urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio e produce la separazione dei suoli dagli altri compartimenti dell'ecosistema attraverso la copertura della superficie del suolo con un materiale impermeabile come calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica (Grenzdorffer, 2005; European Environment Agency, 2009) o attraverso il cambiamento della natura del suolo che si comporta come un mezzo impermeabile (Burghardt, 1994; Di Fabbio et al., 2007).

Si tratta di trasformazioni difficilmente reversibili e con effetti negativi sull'ambiente (Johnson, 2001; Barberis et al., 2006): un terreno impermeabilizzato incrementa la frammentazione della biodiversità influenza il clima urbano e riduce la superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo, tra cui l'assorbimento di acqua piovana per infiltrazione (Hough, 2004). La diminuzione dell'evapotraspirazione e della capacità di assorbimento delle acque da parte del suolo aumenta lo scorrimento superficiale e i conseguenti fenomeni erosivi con un trasporto nei collettori naturali e artificiali di grandi quantità di sedimento, oltre ad una riduzione dei tempi di corrivazione¹ (Eurostat, 2003; Commissione europea, 2004; Ajmone Marsan, 2009).

Il consumo di suolo è la misura della progressiva cementificazione e impermeabilizzazione dei suoli dovuta alle dinamiche insediative ed all'espansione delle aree urbanizzate, a scapito dei terreni agricoli e naturali. Si accompagna a un uso del territorio sempre più estensivo, alla perdita dei limiti della città alla progressiva formazione di nuovi edifici, costruzioni, infrastrutture ed aree agricole marginali, alla discontinuità delle reti ecologiche (Salzano, 2007).

Considerata la presenza di fenomeni franosi in aree densamente urbanizzate e la diffusa assenza di corretta pianificazione territoriale (per cui aree di nuova urbanizzazione sono state ubicate in zone instabili), si assiste anche all'accentuazione di fenomeni di dissesto idrogeologico e alla presenza di situazioni di elevato rischio per la popolazione (Trigila e Iadanza, 2010).

Il consumo di suolo, il suo monitoraggio e le politiche necessarie al suo contenimento sono questioni affrontate da tempo da altri paesi europei come Germania e Gran Bretagna (Frisch, 2006), che hanno fissato limiti severissimi per impedire le nuove costruzioni su terreni agricoli. Raramente sono prese in considerazione in Italia nell'ambito della gestione del territorio, delle pratiche di governo del territorio e nel quadro normativo nazionale (Di Fabbio et al., 2007;

Pileri, 2007), se si eccettua il Codice italiano dei Beni Culturali e del Paesaggio (2008), che per il piano paesaggistico regionale inserisce tra i contenuti anche la limitazione del consumo di suolo (Peano, 2009), e alcune iniziative circoscritte ad ambiti locali o regionali con cui è cominciata la stima dei dati relativi alla crescita dell'urbanizzazione (Di Fabbio et al., 2007; Pileri, 2007). I dati ottenuti mostrano come le città italiane siano sempre più impermeabilizzate. L'espansione urbana e il progressivo allargamento dei limiti della città a scapito dei territori agricoli o boschivi, rappresentano una grave e spesso sottovalutata pressione sul territorio e sull'ambiente.

Inoltre, la crescita della città sembra non avere più lo stesso rapporto con la popolazione, come avveniva nel passato, e, anche in assenza di crescita demografica, l'urbanizzazione prosegue con un ritmo elevato, come esito di diversi fattori. Tra questi, la ricerca di una maggior qualità abitativa in termini di tipologie edilizie e urbane a bassa densità la liberalizzazione delle attività produttive che ha svincolato tali attività dalle previsioni urbanistiche, la necessità di nuove infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario, o la crescita dei valori immobiliari sommata a una generalizzata liberalizzazione del regime degli affitti e alla mancanza di intervento pubblico nel settore abitativo. Si deve anche aggiungere che gli oneri di urbanizzazione, da contributi necessari a dotare le nuove costruzioni di verde e servizi, si sono trasformati in entrate tributarie per i comuni che, di fronte alla difficoltà di far quadrare i bilanci, si trovano spesso costretti a destinare sempre più aree ai fini edificatori (Baioni, 2006; Berdini, 2009).

Il fenomeno del consumo di suolo può essere contenuto attraverso le scelte operate dalla pianificazione urbanistica sull'espansione e sulle trasformazioni del tessuto urbano, in modo da garantire la compatibilità delle scelte di sviluppo con il mantenimento ed il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini.

Esistono anche soluzioni sperimentate per ridurre l'impermeabilizzazione nelle aree urbane quali i parcheggi drenanti, i canali filtranti, ma anche le soluzioni di raccolta della pioggia dalle coperture degli edifici, i 'tetti verdi', che potrebbero essere recepite negli atti regolamentari delle amministrazioni locali (Conte, 2008).

Il sistema di monitoraggio del consumo di suolo urbano, predisposto da ISPRA in collaborazione con la rete delle ARPA/APPA, è ora in grado di fornire, sulla base di un unico sistema omogeneo, gli elementi conoscitivi e il supporto per la valutazione

dell'entità del fenomeno stimolando anche lo sviluppo di misure di contenimento efficaci integrate nelle più generali politiche a sostegno dello sviluppo sostenibile degli insediamenti sul

territorio. Un'analogia rete di monitoraggio, di livello nazionale, utilizzata da ISPRA per la valutazione del consumo di suolo nel nostro Paese (ISPRA, 2010). Secondo il metodo utilizzato da ISPRA, a cui si riferiscono i dati in seguito riportati, si intende, per consumo di suolo, il cambiamento nel rivestimento del suolo permeabile per la costruzione di edifici, strade o altri usi (EEA, 2004; Di Fabbio et al., 2007; Munafò 2009).

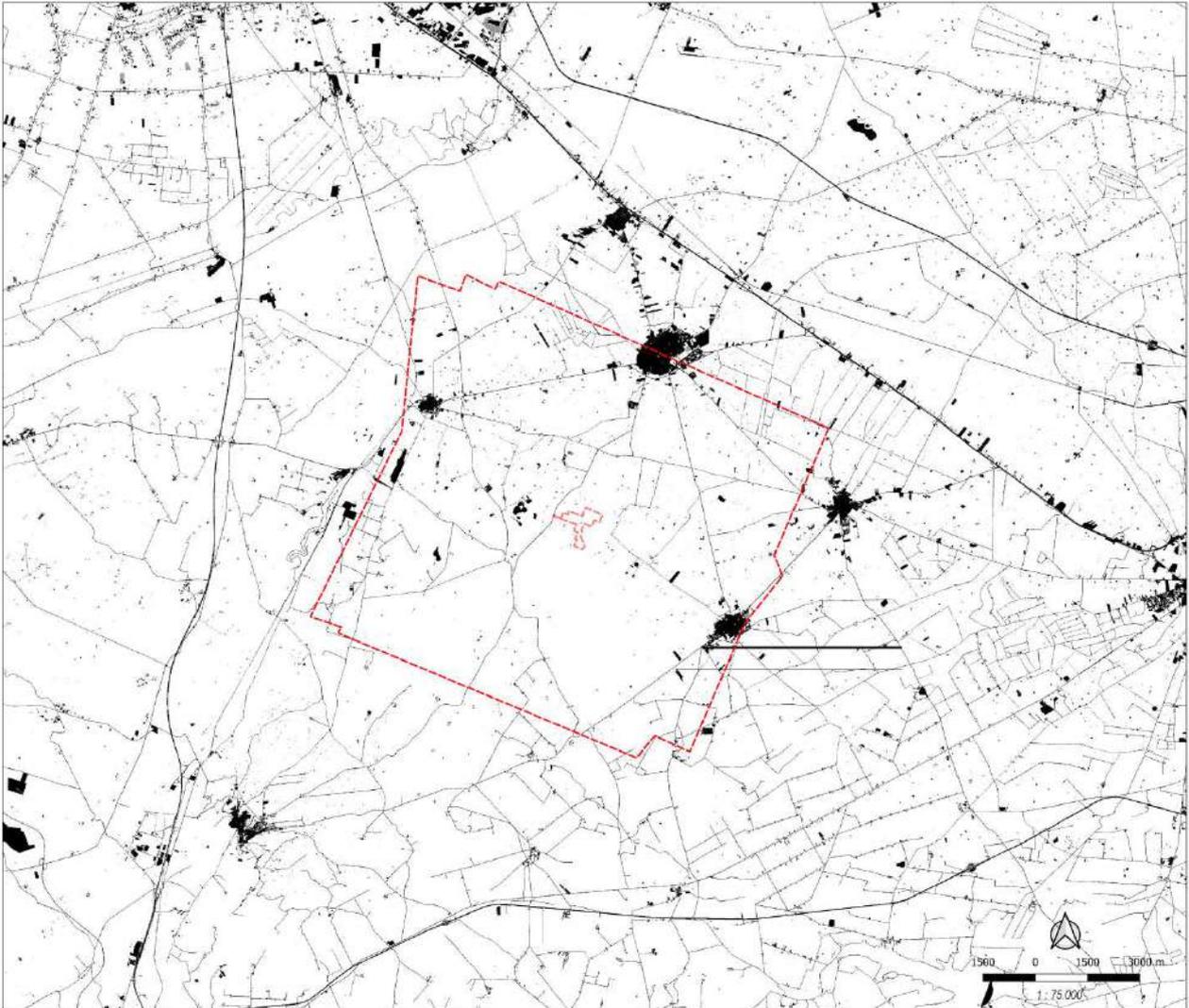


Illustrazione 4.10: Carta del consumo di suolo, ISPRA 2018

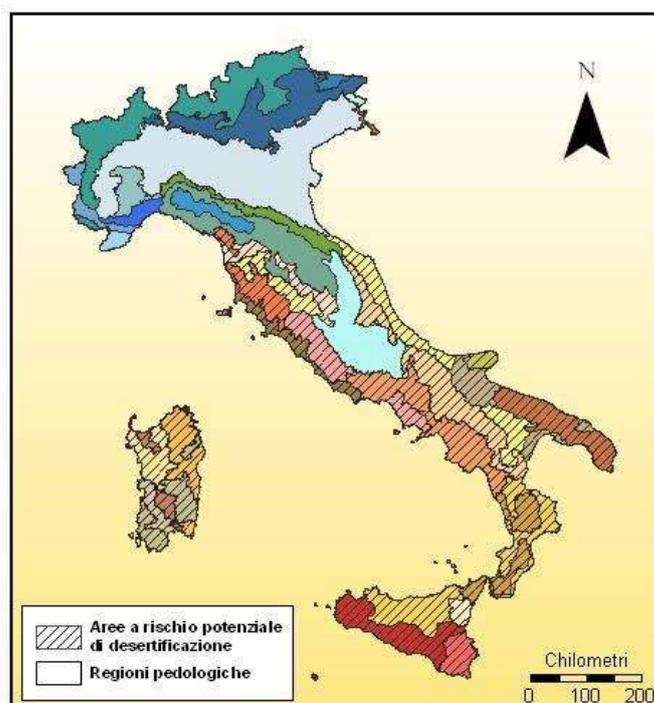
Come è possibile vedere dalla mappa precedente, l'area oggetto di intervento presenta un consumo di suolo ai margini dell'area vasta considerate e in corrispondenza dei centri abitati maggiori. Il sito di installazione invece, si colloca in aree con la sola presenza di edificati rurali diffusi e non comporterà impermeabilizzazione di suolo poiché la superficie coperta dai pannelli fotovoltaici manterrà le caratteristiche pedologiche attuali.

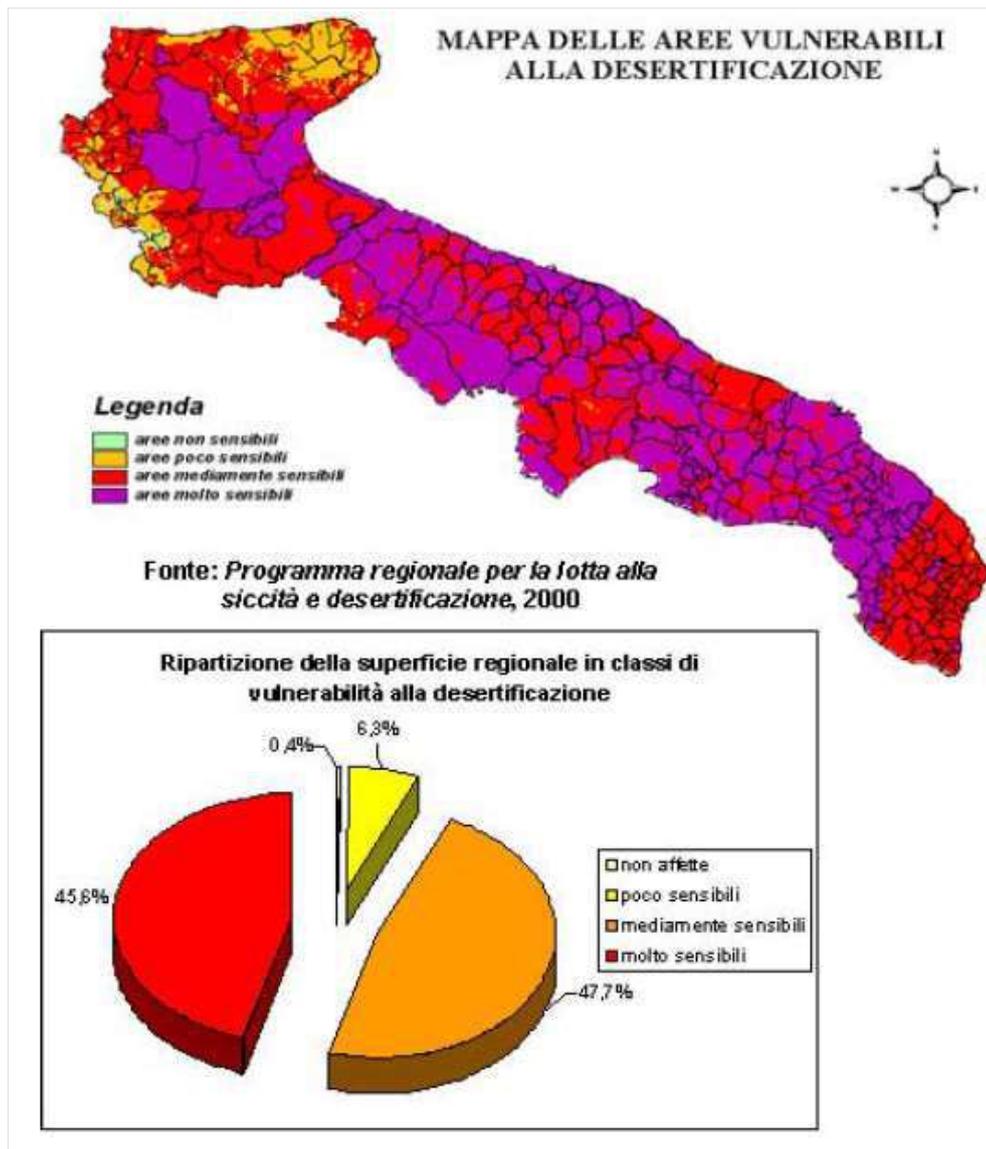
4.5.3. Fenomeno della desertificazione

Per quanto attiene al fenomeno della "desertificazione" si evidenzia, in generale, che per la Regione Puglia circa il 90% del territorio regionale risulta vulnerabile al fenomeno della cosiddetta "desertificazione". In particolare da uno studio realizzato dall'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA) e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) le zone pugliesi a maggior rischio di desertificazione sono la costa ionica salentina, quella tarantina ed il golfo di Manfredonia. Il fenomeno della desertificazione è dovuto principalmente ai seguenti fattori:

- caratteristiche climatiche (scarsa frequenza di precipitazioni);
- erosività della pioggia;
- caratteristiche geo-pedologiche,
- pendenza e l'acclività dei versanti;
- assenza copertura boschiva;
- verificarsi di incendi;
- sfruttamento intensivo del terreno e delle risorse idriche;
- applicazione delle pratiche agro-pastorali improprie;
- pratica dello spietramento.

Con riferimento al Programma Regionale per la lotta alla siccità e desertificazione il territorio è classificato in massima parte quale "area molto sensibili".





La proposta progettuale non contribuisce all'aumento della desertificazione anzi, la situazione di riposo dall'utilizzo agrario del suolo per il tempo di vita dell'impianto fotovoltaico, permetterà il recupero delle qualità del suolo oggi sovrasfruttato.

4.6. Vegetazione potenziale

Per la valutazione degli aspetti riguardanti la flora e la vegetazione (che fanno parte della componente biotica), si è tenuto essenzialmente conto dei livelli di protezione esistenti o proposti per le specie presenti a livello internazionale, nazionale, regionale. Sono state considerate, come caratteristiche d'importanza, la rarità delle specie presenti, il loro ruolo all'interno dell'ecosistema nonché l'interesse naturalistico. In particolare la valutazione è stata operata secondo i seguenti parametri.

Gli studi sul fitoclima pugliese condotti principalmente da Macchia e collaboratori hanno evidenziato la presenza di una serie di aree omogenee sotto il profilo climatico-vegetazionale.

Pertanto, a condizioni omogenee di orografia, geopedologia e clima corrispondono aspetti omogenei della vegetazione arborea spontanea che permettono di suddividere il territorio pugliese in sei aree principali.

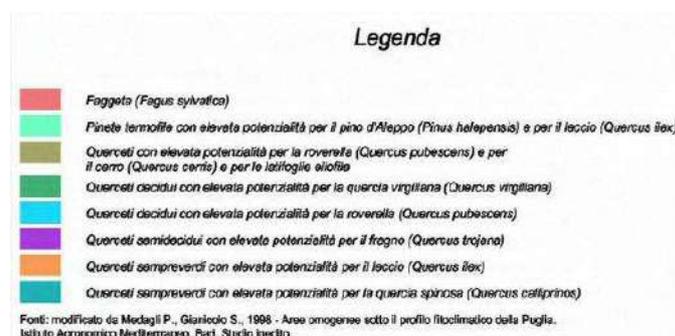
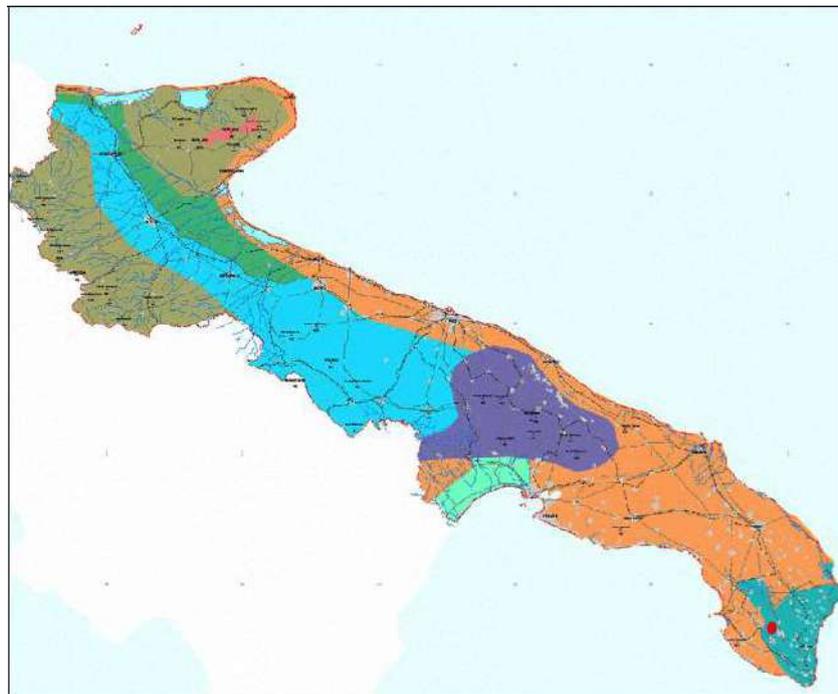


Illustrazione 4.11: carta fitoclimatica della Puglia.

Il Tavoliere, pur se prossimo al Mare Adriatico, ha un clima che si può paragonare a quello di quote comprese tra i 400 e i 600 m. L'isoterma annua è di 15,5°C, quella di luglio è di 25,5°C e quella di gennaio di 6°C. L'escursione media annua è caratterizzata dall'iso 19°C. Questa marcata escursione termica è determinata dalla decisa influenza del vicino Appennino, conferendo all'area una impronta decisamente continentale. La quantità di acqua caduta al suolo è la più bassa della regione con un'isoieta annua di 500 mm. Pertanto le piogge sono scarse tutto l'anno con marcata flessione tra giugno e agosto. La presenza delle barriere orografiche appenniniche tuttavia, provocano un periodo più piovoso tra febbraio e maggio molto utile alla flora erbacea che in questo periodo conclude il suo ciclo ortogenetico.

Questo particolare andamento del clima ha favorito l'ampia diffusione della cerealicoltura su tutto il tavoliere. L'accentuato incremento termico estivo contribuisce all'esaurimento delle riserve idriche e la ricarica avviene solo in gennaio, cioè almeno con un mese di ritardo rispetto alle altre aree pugliesi. La vegetazione spontanea del Tavoliere di Foggia si può dire praticamente assente, perché ormai sostituita da colture cerealicole ed orticole da tempi remoti.

Specie negli ultimi anni, a causa dell'utilizzo di potenti mezzi tecnologici adoperati, si è proceduto alla sistematica erosione del manto di vegetazione naturale originario per far posto alle colture anche di tipo intensivo con effetti deleteri sul piano ecologico e dell'equilibrio idrogeologico. Rilevante è soprattutto la presenza delle aree antropizzate e/o edificate, quest'ultime quasi del tutto prive di vegetazione naturale.

Con riferimento alla componente botanico-vegetazionale, come è possibile riscontrare dalla carta dell'uso del suolo, il territorio provinciale è caratterizzato essenzialmente da aree a coltivo (seminativi), mentre presenta in maniera molto limitata lembi residuali di vegetazione a bosco e/o macchia. Un frammento di vegetazione arborea significativo è quello rappresentato dal Parco dell'Incoronata, lungo la valle del Cervaro, che risulta costituito prevalentemente da *Quercus virgiliana*, e dal bosco Dragonara (Casalnuovo).

Sono anche presenti in maniera alquanto limitata soprattutto nel settore pedegarganico, aree con formazioni erbacee naturali e seminaturali di pseudo steppa, tale vegetazione si colloca nell'associazione *Hyparrhenietum hirto-pubescentis* ed è costituita da densi popolamenti di *Hyparrhenia hirta*, una graminacea perenne tipica dei suoli sassosi o rocciosi.

Attualmente il territorio provinciale, è caratterizzato pertanto da una rarefazione della fitocenosi naturale originaria attualmente relegata in aree abbastanza circoscritte (prevalentemente a ridosso dei corsi d'acqua) stante la forte pressione antropica. Tale vegetazione, di tipo ripariale, è presente lungo quasi tutti i corsi d'acqua a regime torrentizio. Lungo il Tavoliere scorrono diversi torrenti come il Cervaro, Carapelle, Candelaro, Fortore, Ofanto, questi corsi d'acqua conservano le ultime vestigia delle formazioni vegetali spontanee e costituiscono linee preferenziali oltre che di scorrimento delle acque anche di diffusione della naturalità che andrebbe ulteriormente potenziata.

I territori comunali interessati dal progetto, come si evince da uno studio "Definizione e sviluppo del Sistema Regionale delle Aree protette" redatto dall'Agriconsulting S.p.A. per conto della Regione Puglia, non presentano al suo interno stazioni di presenza significativa di specie vegetali in Lista Rossa Nazionale ed in Lista Rossa Regionale.

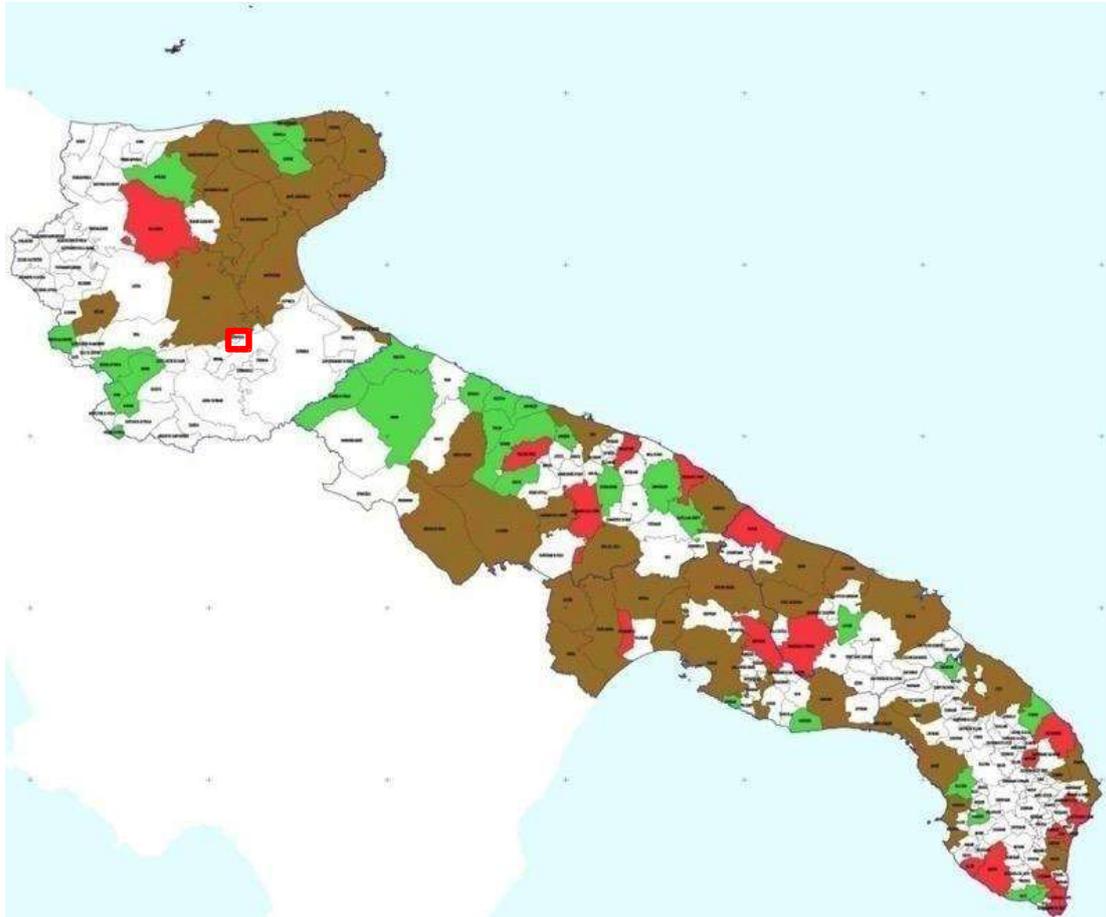


Illustrazione 4.12: Comuni con presenza di specie della vegetazione in lista rossa. Nel riquadro rosso l'area di intervento.

5. IL SETTORE AGRICOLO IN PUGLIA E NELLE AREE DI PROGETTO

In Puglia il settore primario riveste un ruolo importante nel contesto economico. Si tratta di un'agricoltura intensiva e significativamente moderna dal punto di vista tecnologico, che permette alla regione di essere ai primi posti in Italia nelle classifiche relative a molti prodotti.

È il caso del grano duro e del pomodoro in provincia di Foggia, oltre che alla produzione di olio di oliva, che con i suoi stimati 50 milioni di alberi di olivo colloca la Puglia al primo posto in Italia.

Competitiva anche l'ortofrutta, in cui la regione segna vari primati: è prima in Italia per aziende ortive in piena area (ortaggi non coltivati in serre), seconda dietro la Sicilia per frutteti, terza per i legumi. In particolare ha numeri da record su pesche, uva da tavola e agrumi per quanto riguarda la frutta, mentre nelle produzioni ortive su lattughe, fave, carciofi e pomodori da industria. La Puglia deteneva un antico primato nella produzione di mandorle, oggi tramontato nonostante i tentativi di costituire mandorleti moderni sul modello californiano.

Nell'area del foggiano è possibile trovare numerosi prodotti tipici come: il Cacc' e Mmitte di Lucera, è un vino la cui produzione è consentita nella zona tra le pendici dell'Appennino Dauno, il San Severo Bianco (DOC), il Canestrato Pugliese è un formaggio prodotto con latte di pecora a pasta dura, il Daunia IGT un vino bianco, la grappa di Cacc' e Mmitte di Lucera (DOCG, DOC E IGT) è una grappa ottenuta da uve utilizzate per la produzione del vino Cacc' e Mmitte di Lucera distillata a vapore secondo antiche tradizioni.

Poi ancora, il Il Nero di Troia (DOC) è un vino rosso menzionato tra i vini più antichi della regione Puglia, tra gli oli troviamo l'olio dauno del Subappennino (DOP), l'olio dell'alto Tavoliere (DOP), l'olio Dauno Basso Tavoliere (DOP) e l'oliva la Bella della Daunia (DOP).

Entrambi i comuni di Orta Nova, Stornarella e Stornara, sono in linea con le coltivazioni provinciali, grazie alla presenza di vigneti, oliveti, ortaggi (carciofi, pomodori, broccoletti) e cereali. Si annoverano i marchi DOC per il vino rosso e rosato (da Sangiovese e uva di Troia) e l'olio extravergine di oliva Dauno DOP.

Tra le coltivazioni erbacee di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie a ciclo annuale come il frumento duro, il pomodoro e la barbabietola da zucchero. La filiera cerealicola rappresenta un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale, sia per il contributo alla composizione del reddito agricolo sia per l'importante ruolo che riveste nelle tradizioni alimentari e artigianali.

Secondo i dati dell'ultimo Censimento dell'Agricoltura, riportati di seguito, una fetta consistente della superficie agricola locale è investita annualmente a seminativi. La fetta più cospicua è appannaggio del Frumento duro.

Anno 2010											
Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sa)	superficie totale (sa)									
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)						arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Territorio											
Puglia	1391031,44	1287107,32	653221,3	107331,24	419925,99	3939,63	102688,96	818,37	48544,66	54461,09	
Foggia	538899,96	497819,24	355430,08	26623,12	53323,65	371,34	62071,05	246,5	24681,12	16153,1	
Orta Nova	8775,86	8449,89	6080,64	1921,66	426,12	5,84	15,63			325,97	
Stornarella	3372,32	3319,77	2710,43	311,74	294,83	0,02	2,75		4,06	48,49	

Tabella 1: Dati estratti il 20 mar 2020, 14h37 UTC (GMT), da Agri.Stat

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sa)	superficie totale (sa)									
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)						arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Territorio											
Puglia	356133		352751	104394	61560	284788	28688	7280	277	7320	120437
Foggia	57603		57316	34695	9429	33524	2172	3170	45	2872	19813
Orta Nova	1278		1274	842	654	360	20	8			748
Stornarella	641		639	481	112	325	1	2		2	93

Tabella 2: Dati estratti il 20 mar 2020, 14h37 UTC (GMT), da Agri.Stat

Le restanti superfici destinate a seminativi sono invece investite a cereali di minore importanza come avena, orzo, frumento tenero ecc. e legumi (fava, cicerchia e fagiolo).

Per la maggior parte delle aziende agricole questa coltura assume un ruolo insostituibile nelle rotazioni aziendali, in quanto le caratteristiche di elevata rusticità e capacità di adattarsi alle condizioni agronomiche diverse, la rendono ideale a questo ambiente; la facile conduzione richiesta, associata a una tecnica colturale completamente meccanizzata, ne favorisce la sua coltivazione.

Questa analisi è stata confermata dalle osservazioni dirette in campo e dalla carta dell'uso del suolo in allegata.

All'interno del sito di progetto sono presenti molteplici coltivazioni erbacee (frumento duro, orzo), ortive, legumi (pomodoro, fave, carciofo) e una piccola parte ad coltivazione arborea (viti).

Al momento la coltura dominante è quella del carciofo, piante erbacee tipiche del bacino del Mediterraneo (in Italia, si collocano prevalentemente al Centro-Sud), appartengono alla famiglia delle Asteraceae, Sottofamiglia Cichorioideae, Genere Cynara e Specie cardunculus; la Sottospecie più diffusa è la scolymus. In definitiva, la nomenclatura trinomiale dei carciofi comuni corrisponde a Cynara cardunculus scolymus.

6. PRODUTTIVITÀ DEI SUOLI INTERESSATI DALL'INTERVENTO IN RIFERIMENTO ALLE SUE CARATTERISTICHE POTENZIALI ED AL VALORE DELLE CULTURE PRESENTI NELL'AREA

6.1. L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono

Il territorio di progetto si caratterizza per un'elevata vocazione agricola, caratterizzata da coltivazioni rappresentative quali vigneto, oliveto, seminativi e orticole. L'area dell'impianto si sviluppa in un comprensorio situato a 5 Km dal comune di Stornarella e Ortonova (impianto fotovoltaico) e a 2 Km del comune di Stornara (cabina di consegna) e si sviluppa in un'area pressoché pianeggiante.

Le aree interessate dal parco fotovoltaico presentano caratteristiche omogenee con appezzamenti che a tutt'oggi risultano coltivate ad cereali soprattutto orzo, ortaggi e un piccolo vitigno. L'area della cabina di consegna risulta coltivata a drupacee.

Nei dintorni (**500 mt**) dal parco fotovoltaico ci sono prevalentemente altri seminativi coltivati ad grano duro, orzo e avena, oltre piccoli appezzamenti di drupacee, viti e olivo, mentre nella zona della cabina di trasformazione ci sono pochi seminativi a cereali e per lo più aree coltivate a drupacee (impianti arborei specializzati coltivati prevalentemente ad pesco), olivo e vigneti.

Si precisa, come scritto in premessa, che la cabina d'utenza ubicata nel comune di Stornara, sarà allacciata alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV ad una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV – Stornara 2 - da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortonova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una futura SE RTN a 380/150 kV quest'ultima da inserire, in "entra-esce", alla linea 380 kV della RTN "Foggia - Palo del Colle".

Si precisa che le opere relative alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), sono state già approvate con Determina del Dirigente Infrastrutture Energetiche e Digitali n. 176 del 29.06.2011 e n. 202 del 12 dicembre 2018.



Illustrazione 6.1: Cabina di utenza in rosso in adiacenza alla SE Terna.

6.2. Pedogenesi dei terreni agrari

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che portano alla formazione di un suolo a partire dal cosiddetto substrato pedogenetico, materiale roccioso derivante da una prima alterazione della roccia madre. L'azione dei diversi agenti atmosferici sulle rocce conduce, nel lungo periodo, al loro sminuzzamento con produzione di sedimenti a granulometria progressivamente sempre più fine, fino ad arrivare alle dimensioni della sabbia. Alla formazione delle particelle di dimensione più fine, come per esempio quelle argillose, partecipano contemporaneamente processi di alterazione fisica, chimica e/o biologica. La presenza di sostanza organica, sia di origine vegetale che animale, è indispensabile perché un corpo naturale possa essere definito suolo. Durante la fase di genesi di un suolo la sostanza organica ed i suoi prodotti di alterazione possono svolgere un ruolo importantissimo e indirizzare, in un senso piuttosto che in un altro, la pedogenesi. Il clima di una località influenza vari altri fattori pedogenetici, come la vita vegetale e animale e la morfologia; ha inoltre un impatto diretto anche sull'intensità della pedogenesi, che è massima nelle zone calde e umide e minima, nulla in qualche caso, nelle zone molto aride e fredde. I vegetali possono condizionare in diversi modi la pedogenesi, sia direttamente che indirettamente. Esempi di condizionamenti diretti sono la fissazione dell'energia solare che permette la nutrizione degli organismi, il rifornimento di sostanza organica e basi al suolo, l'azione fisica di alterazione del materiale da cui il suolo si sviluppa. Anche se può sembrare trascurabile, il ruolo degli animali nella pedogenesi è di importanza fondamentale: la pedofauna del suolo svolge il compito della trasformazione dei residui organici freschi in sostanza organica decomponibile, composti umici e di rimescolamento meccanico. Anche i funghi e la maggior parte dei batteri meritano una menzione a parte, per via del loro importante ruolo di riciclaggio e trasformazione di materia organica. Dal punto di vista funzionale integrano e completano l'attività della pedofauna come organismi decompositori ed intervengono perciò nei processi di umificazione e mineralizzazione della sostanza organica.

La caratterizzazione del sistema pedologico dell'area in esame è stata fatta consultando la mappa delle Regioni Pedologiche d'Italia redatta dal CNCP - Centro Nazionale Cartografia Pedologica disponibile al sito <http://aginfracg.ct.infn.it/webgis/cncp/public/>.

L'area di interesse ricade interamente nella Regione Pedologica 62.1 "Capitanata e Piana di Metaponto, Taranto e Brindisi" con un'estensione a livello nazionale di 6.377 km² (2,1 % della superficie dell'Italia).

Questa unità è caratterizzata da processi di degradazione dei suoli dovuti in parte al concorso tra uso agricolo e uso non agricolo dell'acqua e accentuati dagli effetti del clima mediterraneo più secco ed dalla intensificazione del fenomeno dell'urbanizzazione.

I principali suoli con proprietà verticali e riorganizzazione dei carbonati sono i seguenti: Calcic Vertisols; Vertic, Calcic and Gleyic Cambisols, Chromic and Calcic Luvisols, Haplic Calcisols, suoli alluvionali (Eutric Fluvisols) e suoli salini (Solonchaks).

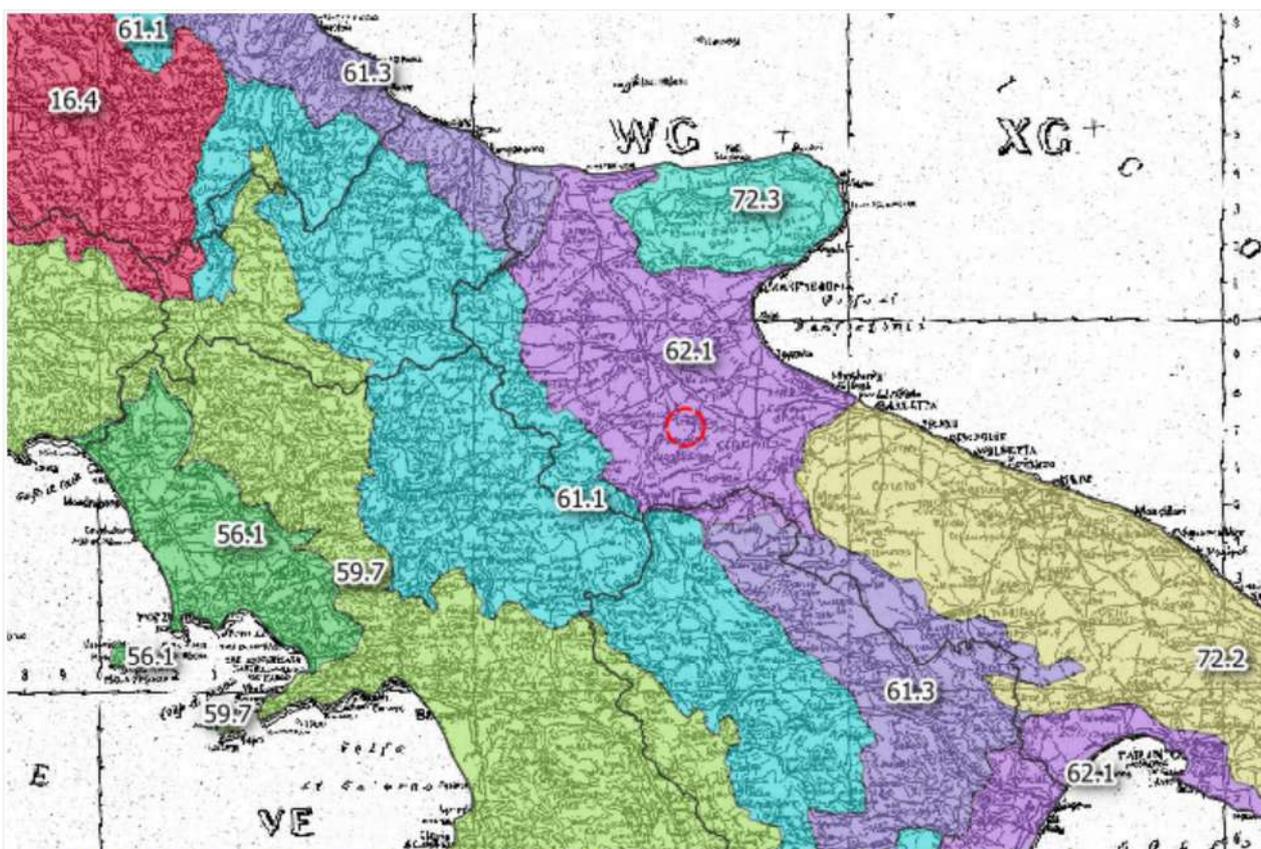


Illustrazione 6.2: Regione pedologica 62.1 "Capitanata e Piana di Metaponto, Taranto e Brindisi".

6.3. Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari

L'agro di Foggia presenta una spiccata vocazione agricola; le colture tradizionali, diffuse in passato quando non era possibile effettuare l'irrigazione, erano quelle a ridotto fabbisogno idrico come la cerealicoltura, olivicoltura da olio e viticoltura; oggi invece, grazie al progresso tecnologico ed alla disponibilità di capitali da parte delle imprese agricole, è possibile effettuare l'irrigazione delle colture. Grazie alla possibilità di irrigare, si sono diffuse coltivazioni arboree con elevato grado di specializzazione come uva da tavola, albicocche, pesche, olive da mensa ed uliveti super-intensivi per la produzione di olio di oliva.

Queste coltivazioni hanno avuto la possibilità di diffondersi nell'agro comunale di Foggia grazie soprattutto al clima favorevole ed alla fertilità dei terreni presenti; tali terreni infatti risultano essere profondi, poveri di scheletro negli strati superficiali e con una buona dotazione di elementi minerali per la nutrizione delle piante; risultano essere ricchi di sostanza organica ed humus, elementi che aumentano la capacità idrica del suolo.

La giacitura dei terreni è prevalentemente pianeggiante; grazie alla natura del suolo e del sottosuolo, tali terreni presentano un buon grado di percolazione delle acque che consente di limitare al minimo i ristagni superficiali. La scarsa propensione al ristagno ha permesso di non fare ricorso ad opere di regimazione delle acque superficiali.

In merito alla composizione granulometrica dei terreni oggetto di intervento e nel suo intorno, quasi in tutti risulta evidente la presenza di scheletro nello strato superficiale interessato dalle radici delle piante. In base alla composizione della terra fina prevalgono i terreni di medio impasto tendenti al sabbioso. Secondo la concentrazione del calcare, in egual misura esistono terreni esenti o debolmente marnosi. Il pH è vicino alla neutralità e la presenza di macroelementi è tale da poterli considerare prevalentemente ricchi di azoto, scarsamente dotati di anidride fosforica e con una percentuale di ossido di potassio tale da soddisfare le esigenze nutrizionali delle colture agrarie normalmente coltivate nell'area. Scarsa risulta invece la presenza della sostanza organica.

Terreni presenti



Illustrazione 6.3: Terreni dell'area di impianto.



Illustrazione 6.4: Terreni dell'area di impianto.

6.4. Classificazione delle particelle interessate dalle opere di progetto e di quelle contermini

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse, sono riportate nel Catasto Terreni dell'agro di Cerignola. Dopo indagine sui documenti cartografici della Regione Puglia si evince che sono classificate come terreni a seminativo produttivo.

Le particelle di nostro interesse (parco fotovoltaico) sono state identificate dopo i sopralluoghi come siti produttivi prevalentemente coltivabili a seminativi nello specifico orzo o a orticole anche da sovescio come pomodoro, patate, fave e carciofo. La presenza di ortaggi da sovescio è utile per migliorare la fertilità del terreno e segno di rotazioni in atto.

I vari appezzamenti si presentano di forma regolare, con buona esposizione e giacitura pianeggiante. Le particelle sono servite da stradine interpoderali accessibili facilmente dalla provinciali SP87, di accesso diretto.

Ai confini di detti appezzamenti, nell'area di 500 metri di distanza, vengono coltivati per lo più cereali, drupacee e colture orticole (per lo più pomodori).

Il rilievo fotografico che segue oltre che essere stato realizzato sulle superfici che interessano l'impianto fotovoltaico e nell'intorno dei 500 metri tende a verificare le varie coltivazioni esistenti al momento in zona e l'uso del suolo ai fini agricoli.

Nelle diverse aree in cui sorgerà l'impianto fotovoltaico e nell'intorno, oltre alla presenza di cereali, è possibile scorgere in particolare una estesa coltivazioni specializzate di carciofo e altre brassicacee in autunno-inverno e pomodoro in primavera-estate. Si tratta di una orticoltura intensiva molto specializzata, in cui la gestione prevede l'impiego di impianti di irrigazione a goccia al fine di massimizzare l'efficienza della risorsa idrica a fronte di consumi contenuti.

Ad eccezione del carciofo che è una coltura a ciclo poliennale, le colture ortive presenti sono a ciclo autunno-invernale; infatti conclusa la fase di raccolta, tali campi saranno coltivati per ospitare ortaggi a ciclo primaverile-estivo come scarola, pomodoro da mensa, patata.

Area di impianto fotovoltaico e nell'area di 500 metri dallo stesso:



Illustrazione 6.5: Seminatoivo già raccolto nella zona a nord dell'impianto



Illustrazione 6.6: coltivazione di pomodori in produzione nell'area di impianto



Illustrazione 6.7: Campo di patate appena raccolte nell'area di impianto



Illustrazione 6.8: Giovane vigneto che sarà espantato nell'area di impianto (cultivar Cabernet Sauvignon N.)



Illustrazione 6.9: coltivazione di broccoli in adiacenza all'area oggetto di impianto



Illustrazione 6.10: Ortaggiera a carciofi ben visibile sullo sfondo nell'area di impianto.



Illustrazione 6.11: Coltivazione di pomodori fuori area di impianto



Illustrazione 6.12: Pesceto a sud dell'area di impianto (circa 400 metri) nei pressi di una stazione elettrica.



Illustrazione 6.13: vigneto distante circa 500 metri a nord dell'area di impianto contornato da alberi di albicocca.



Illustrazione 6.14: vigneto a confine con l'area di impianto (par. 253, 256, 222).



Illustrazione 6.15: Altro vigneto nei pressi dell'area di impianto (part. 21 e parte della 22)



Illustrazione 6.16: Oliveto lungo la SP87 nei pressi dell'accesso al campo fotovoltaico.

Tra le coltivazioni arboree meritano attenzione quelle destinate alla produzione di drupacee (pesco) che riescono a raggiungere elevati standard qualitativi oltre che produttivi nell'area di installazione della cabina di trasformazione, consentendo agli imprenditori dell'agro di Foggia di

ottenere dei risultati economici molto soddisfacenti. Si precisa che le particelle interessate sono già oggetto di un'autorizzazione per la realizzazione della Stazione Elettrica di Terna.

Area di cabina di consegna e nell'intorno:



Illustrazione 6.17: Pescheto nell'area dove sarà realizzata la cabina di trasformazione.



Illustrazione 6.18: Altra vista del pescheto nell'area di progetto.



Illustrazione 6.19: Altri oliveti nell'intorno



Illustrazione 6.20: vitigni affiancati a oliveti nei pressi dell'area di intervento.



Illustrazione 6.21: Ortaggiara a ovest della cabina di trasformazione.



Illustrazione 6.22: Oliveto che costeggia la particella che ospiterà la cabina di trasformazione e la stazione primaria Terna (autorizzata)

In questo territorio, in particolare nell'area prossima alla stazione di trasformazione, si è diffusa la presenza di vigneti destinati alla produzione di uva da vino perché qui le condizioni pedoclimatiche permettono a tali vitigni di esprimere al meglio il loro potenziale produttivo e qualitativo, un risultato molto apprezzato da consumatori nazionali ed esteri. Raramente sono presenti tendoni per uva da tavola e in alcune zone ci sono nuovi impianti sia a tendone che a spalliera.

Quasi assenti gli oliveti nell'area del parco fotovoltaico, l'olivicoltura rappresenta una coltura tipica del territorio di Stornara. Quella tradizionale presenta alberi di olivo allevati a globo o a vaso con una bassa densità di piante per ettaro o, grazie alla disponibilità di acqua per uso irriguo proveniente in massima parte da vasche di raccolta delle acque meteoriche, da impianti di olivo da olio intensivi o infittimenti con giovani esemplari in oliveti adulti.

La gran parte degli oliveti sono dotati di impianti di irrigazione a goccia e sia le operazioni colturali che la raccolta vengono eseguite meccanicamente. Dagli oliveti presenti nel territorio di Stornara si ottiene la produzione di un olio pregiato riconosciuto nella DOP Olio Extravergine di Oliva Dauno Basso Tavoliere.

6.5. Identificazione delle aree e capacità d'uso del suolo

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo.

In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata l'esistenza o meno di aree ancora dotate un rilevante grado di naturalità e la pressione antropica in atto.

Per l'acquisizione dei dati sull'uso del suolo territorio interessato dall'intervento, ci si è avvalsi di foto aeree, della Carta Regionale nonché di osservazioni dirette sul campo.

Identificazione delle particelle:

N.	Comune	Foglio di mappa	Particella
1	Stornarella	4	107 (In Parte)
2	Stornarella	4	7
3	Stornarella	4	8
4	Stornarella	4	34
5	Stornarella	4	36
6	Stornarella	4	21 (In Parte)
7	Stornarella	4	56 (In Parte)
8	Orta Nova	62	24 (In parte)
9	Orta Nova	62	16
10	Orta Nova	62	25
11	Orta Nova	62	26
12	Orta Nova	62	42

13	Orta Nova	62	56
14	Orta Nova	62	57
15	Orta Nova	62	69
16	Orta Nova	62	75
17	Orta Nova	62	233
18	Orta Nova	62	73
19	Orta Nova	62	30
20	Orta Nova	62	252

Tabella 3 - Estremi catastali delle particelle interessate dal campo fotovoltaico

Ai fini della presente indagine si è fatto riferimento anche ai supporti cartografici della Regione Puglia e precisamente alla **Carta di capacità di uso del suolo** in modo da suddividere le tipologie di terreno in suoli arabili e non.

Il metodo di classificazione dei suoli secondo la Capacità d'uso, Land Capability Classification (LCC), elaborato dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Fonte: Klingebiel, A.A., Montgomery, P.H., 1961. Land capability classification. USDA Agricultural Handbook 210, US Government Printing Office, Washington, DC), è finalizzato a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo.

L'interpretazione della capacità del suolo viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo stesso (profondità, pietrosità, fertilità) che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivi o l'individuare 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.

La LCC si fonda su una serie di principi ispiratori:

- La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare.
- Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici.
- Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali.
- Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.).
- Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e

sistematorie necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo.

- La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità designate con numeri romani dall'I al VIII in base alla severità delle limitazioni e sono definite come segue.

Suoli adatti all'agricoltura

1	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
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.
4	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture 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 silvo pastorale.

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.
---	--

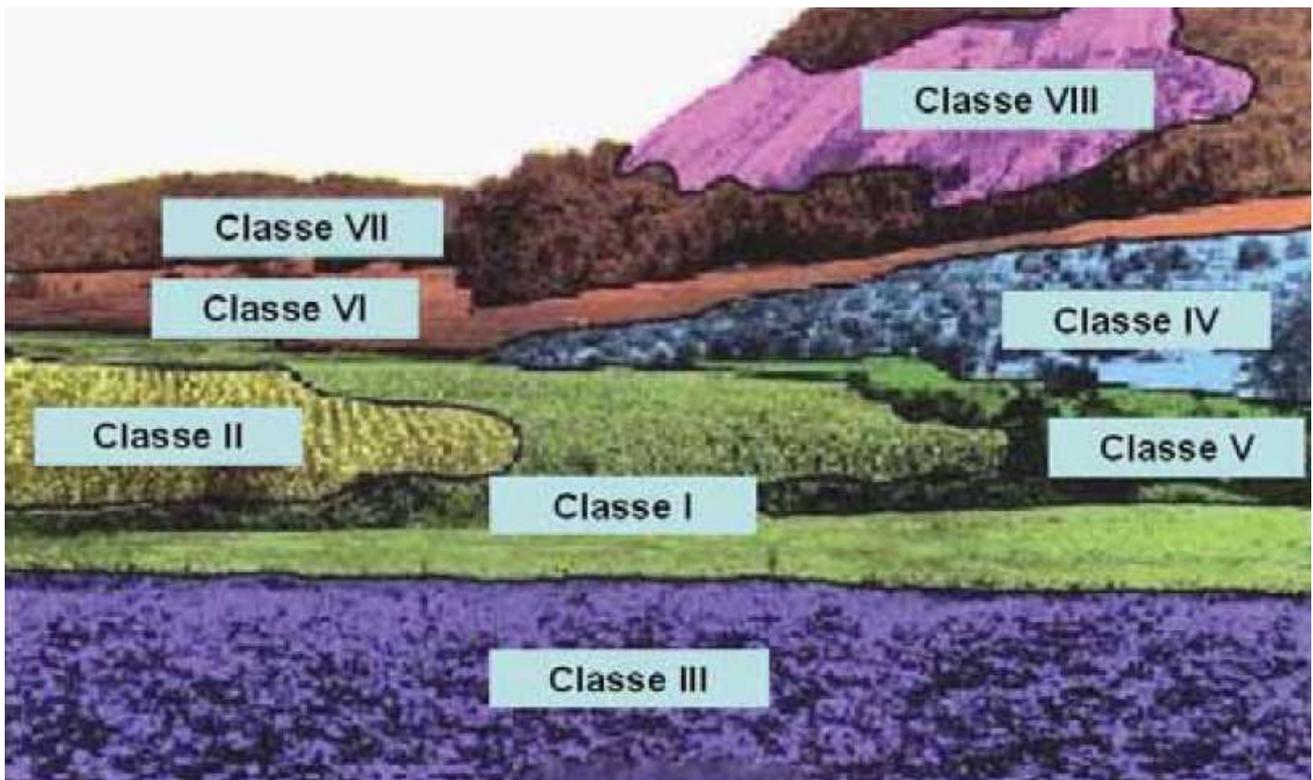


Illustrazione 6.23: Esempificazione di terre a diversa classe di capacità d'uso. Appartengono alla classe I i suoli dei primi terrazzi alluvionali, pianeggianti, profondi, senza limitazioni. I terrazzi più elevati, a causa di limitazioni legate alla natura del suolo, sono di classe II e III. Su versanti a pendenza moderata, ma con rischio di erosione elevato, sono presenti suoli di classe IV, mentre quelli di classe V non hanno problemi di erosione, bensì di alluvionamento molto frequente, in quanto prospicienti il corso d'acqua. In classe VI vi sono i suoli dei versanti con suoli sottili, lasciati a pascolo, mentre le terre a maggiore pendenza e rischio di erosione (suoli di classe VII) sono interessate da una selvicoltura conservativa. In classe VIII si trovano le aree improduttive sia ai fini agricoli che forestali.

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione la cui intensità a determinato la classe d'appartenenza dovuta a:

Proprietà del suolo "s" profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità, superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo;

- Eccesso idrico "w" drenaggio interno rischio di inondazione;
- Rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole "e" pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa;
- Clima "c" interferenza climatica.

La lettura delle indicazioni classi della land capability permette di ritrarre informazioni importanti sulle attività silvo-pastorali effettuabili in un area territoriale, come si comprende anche dal grafico che segue, che descrive le attività silvo-pastorali ammissibili per ciascuna

classe di capacità d'uso.

Attività silvo-pastorali ammesse per ciascuna classe di capacità d'uso:

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio →							
		Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Cottivazione		
				Limitato	Moderato	Intensivo	Limitata	Moderata	Intensiva
↑ Aumento delle limitazioni e dei rischi Diminuzione dell'adattamento e della libertà di scelta negli usi ↓	I	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■
	IV	■	■	■	■	■	■	■	■
	V	■	■	■	■	■	■	■	■
	VI	■	■	■	■	■	■	■	■
	VII	■	■	■	■	■	■	■	■
	VIII	■	■	■	■	■	■	■	■

Le aree campite mostrano gli usi adatti a ciascuna classe

Illustrazione 6.24: Relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso, intensità delle limitazioni e rischi per il suolo e intensità d'uso del territorio. FONTE: Brady, 1974 in [Cremaschi e Ridolfi, 1991]

Il modello interpretativo LCC consente la classificazione sulla base dei dati noti:

CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI (Land Capability Classification = LCC)											
MODELLO INTERPRETATIVO											
cod limit	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sotto classi	
	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	>60 e ≤100	≥25 e ≤60		<25					s ⁽⁵⁾
2	Tessitura ⁽¹⁾ Orizzonte superficiale (%)	A+L<70 A<35 L<60; S<85	A+L≥70 35≤A<50 L<60; S<85				A≥50 S≥85 L≥60				
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	e	
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 feida (orizz. idromorfo) indicare la sottoclasse w.
(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido. indicare la sottoclasse s

Illustrazione 6.25: Modello Interpretativo della Capacità d'uso dei suoli (LCC)(Fonte ERSAF Regione Lombardia)

Grazie anche ai dati contenuti sulla Carta dei suoli svantaggiati (Fonte: CNCP. Italian Soil with agricultural Handicaps. In: www.soilmaps.it - marzo 2011), è stato possibile caratterizzare la *Capacità d'uso del suolo* per l'area in esame con specifiche indicazioni relative alle previste limitazioni riferite alle proprietà del suolo.

Lo studio è stato effettuato sia su un'area di dettaglio, coincidente con i siti di intervento, sulle particelle interessate alla costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da

fonte fotovoltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse, che su un'area più estesa in continuità con quella oggetto d'interesse.

Da tale analisi si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio (in particolare del parco fotovoltaico) rispecchiano la **tipologia II**, ovvero suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione quali un'efficiente rete di a ossature e di drenaggi. In particolare sono previsti in un'area le cui poche limitazioni derivano principalmente dalle tessitura del terreno e dagli aspetti chimici.

C'è da precisare che la presenza dell'impianto fotovoltaico su un terreno agricolo non apporta nessun inquinante chimico o di altra natura. Anche dopo un periodo di 20-30 anni il terreno agrario che lo ospiterà presenterà l'identica composizione chimico-mineralogica di partenza, in quanto non essendoci in campo né apporti con la concimazione né asportazioni con la raccolta di biomassa vegetale, il bilancio chimico sarà sempre in pareggio. Alla fine dei 20-30 anni, il terreno presenterà un arricchimento in sostanza organica, in quanto non verranno eseguite le arature del suolo, che come è noto, favoriscono l'ossidazione della sostanza organica. Il suolo agricolo che ospiterà un impianto fotovoltaico, conserverà quindi la stessa fertilità iniziale, presentandosi solo più compatto. Quindi per poter ospitare nuovamente una coltura agraria, sarà necessaria una buona lavorazione del terreno e le necessarie operazioni colturali richieste dalla coltura che si vorrà utilizzare.

6.6. Uso del suolo delle aree d' intervento

Le aree oggetto di intervento, sono classificate nella mappa dell'uso del suolo della Regione Puglia del 2011 come colture a seminativi produttivi, vigneti e in minima parte da oliveti, situate tutte all'interno del tavoliere pugliese. Dai sopralluoghi effettuati si riscontrano suoli fertili, generalmente con scheletro scarso o assente, adatti ad un utilizzo agronomico.

La Carta di Uso del Suolo del SIT Puglia 2006 (aggiornamento 2011), in un'area di 500 metri intorno al futuro impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, rileva la presenza delle seguenti classi di utilizzo così come riportato:

- seminativi semplici in aree non irrigue (giallo)
- seminativi semplici in aree irrigue (verde chiaro)
- vigneti (verde scuro)
- uliveti (verde prato)
- insediamenti produttivi agricoli (fucsia)



Illustrazione 6.26: Stralcio Carta di Uso del Suolo del SIT Puglia 2006 (aggiornamento 2011)

In fase di sopralluogo, sempre nel raggio di 500 metri dai terreni oggetto di questo studio, è stato effettuato un puntuale riscontro tra quanto riportato nella richiamata Carta di Uso del Suolo 2006 (aggiornamento 2011) della Regione Puglia a quanto risulta sulle Ortofoto del 2011 dal sito. Da tale riscontro è stato accertato che le aree su cui è prevista l'installazione degli impianti sono oggi prevalentemente dedicate da a seminativi e in massima parte da ortaggi (pomodoro, patate, carciofo) con la sola presenza di un piccolo vitigno giovane, mentre le aree contermini sono attribuibili maggiormente a seminativi produttivi, uliveti, vigneti e sporadici e piccoli frutteti.

La Carta di Uso del Suolo del SIT Puglia 2006 (aggiornamento 2011) in un'area di 500 metri intorno alla futura sottostazione di trasformazione, rileva la presenza delle seguenti classi di utilizzo così come riportato:

- seminativi semplici in aree non irrigue (giallo)
- vigneti (verde scuro)
- uliveti (verde prato)
- frutteti e frutti minori (verde acceso)
- bacini per scopi irrigui (viola)



Illustrazione 6.27: Carta di Uso del Suolo del SIT Puglia 2006 (aggiornamento 2011)

In fase di sopralluogo, sempre nel raggio di 500 metri dai terreni oggetto di questo studio, è stato effettuato un puntuale riscontro tra quanto riportato nella richiamata Carta di Uso del Suolo 2006 (aggiornamento 2011) della Regione Puglia a quanto risulta sulle Ortofoto del 2011 del sito. Da tale riscontro è stato accertato che sulle aree su cui è prevista la cabina di consegna è presente un pescheto mentre tutt'intorno sono presenti per lo più oliveti, vigneti e piccole aree a frutteto o ortaggiere.

Si precisa, come scritto più volte, che la cabina d'utenza ubicata nel comune di Stornara, sarà allacciata alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV ad una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV - Stornara 2 - da inserire in "entra - esce" alla linea a 150 kV "CP Ortanova - SE Stornara" previa realizzazione di due elettrodotti RTN a 150 kV tra la futura SE sopra indicata e una futura SE RTN a 380/150 kV quest'ultima da inserire, in "entra-esce", alla linea 380 kV della RTN "Foggia - Palo del Colle".

Si precisa che le opere relative alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), sono state già approvate con Determina del Dirigente Infrastrutture Energetiche e Digitali n. 176 del 29.06.2011 e n. 202 del 12 dicembre 2018.



Illustrazione 6.28: Cabina di trasformazione in rosso in adiacenza alla SE Terna (arancione).

7. Conclusioni

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico e annessi opere accessorie sono classificabili a ortaggi, seminativo produttivo e frutteto (cabina di consegna).

Gli altri appezzamenti che ricadono nel raggio di 500 metri dal luogo di installazione risultano, prevalentemente:

- ⌚ Frutteti intensivi irrigati (albicocco, pesche)
- ⌚ Oliveto super intensivo irrigato per la produzione di olio;
- ⌚ Seminativi in asciutto coltivati a cereali (principalmente grano duro ed orzo);
- ⌚ Seminativi in irriguo coltivati con brassicacee in pieno campo (pomodoro, patate, carciofi);

Dai sopralluoghi effettuati, non è emersa la presenza nell'intorno dell'impianto essenze arboree con valore forestale.

La fase di cantiere che prevede movimenti di terra e produzione di polveri sarà particolarmente delicata nell'area, perché la dispersione atmosferica risulterebbe dannosa per le colture intensive di drupacce, per i pomodori e l'uva soprattutto in fase di raccolta del prodotto fresco e se condizionata dai fattori climatologici quali il vento (direzione e velocità) e la pioggia (deposizione al suolo).

L'esame del sistema agronomico dell'area di impianto in esame ha permesso di evidenziare come sia caratterizzata da una dominanza agricola di ortaggi e secondariamente seminativi asciutti per la prevalente coltivazione di grano duro/orzo. All'interno di tale contesto si identificano sporadici uliveti e vigneti distribuiti puntualmente in piccoli ritagli all'interno delle estese aree orticole o seminate.

La capacità d'uso dei suoli per le zone previste di ubicazione del parco ricade all'interno delle

Classi d'uso II, che caratterizzano suoli con moderate limitazioni all'utilizzazione agricola.

Di seguito lo stralcio di mappa suddivisi per area di impianto e cabina di trasformazione con la rilevazione delle essenze agrarie rilevate nei 500 mt intorno alle aree oggetto di riutilizzo a fini energetici.

