



REGIONE  
PUGLIA



PROVINCIA  
DI FOGGIA



COMUNE  
DI CANDELA



COMUNE  
DI ASCOLI SATRIANO

**Realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione agricola e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in località Posta Fissa in agro di Candela (FG) e delle relative opere di connessione alla Stazione elettrica SE Camerelle nel Comune di Ascoli Satriano (FG)**

Potenza nominale cc: 30,39 MWp - Potenza in immissione ca: 30,00 MVA

ELABORATO

**RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
<b>PD</b>		R	2.6_01			R_2.6_01_PEDOAGRONOMICA.pdf	12/2021	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	17/12/2021	1° Emissione	DIRENZO	PETRELLI	AMBRON

PROGETTAZIONE:

**MATE System Unipersonale srl**

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)  
tel. +39 080 5746758  
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



**DIRITTI** Questo elaborato è di proprietà della Luminora Candela S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

**PROPONENTE:**  
LUMINORA CANDELA S.R.L.  
Via TEVERE n.°41 00198  
ROMA

Il legale rappresentante  
Dott. PABLO MIGUEL OTIN PINTADO



dott. agr. jr. Paolo Direnzo

via Ugo Foscolo, 19 – 70022 Altamura (BA)

cell. 3206626559 – e-mail: direnzopaolo@gmail.com



Relazione pedoagronomica - Impianto FV Candela



## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	3
2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	3
3. DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO .....	4
4. INQUADRAMENTO METEO CLIMATICO .....	7
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	8
5.1. Geologia.....	8
5.2. Caratteri idro morfologici dell'area.....	9
6. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO.....	10
6.1. Introduzione.....	10
6.2. Caratterizzazione generale.....	10
6.3. Regione Pedologica.....	11
7. INQUADRAMENTO AGRONOMICICO .....	18
7.1. Uso del suolo .....	18
7.2. Inquadramento regionale .....	18
7.3. Inquadramento provinciale.....	19
7.4. Inquadramento comunale.....	19
7.5. Caratterizzazione agronomica .....	20
7.6. Situazione ante operam .....	20
7.7. Destinazione produttiva .....	20
7.8. Caratterizzazione agronomica del sito in fase di costruzione ed esercizio dell'impianto .....	21
7.9. Opere di mitigazione .....	22
7.10. Manutenzione e gestione del cotico erboso .....	23
8. RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLAR PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	24
8.1. Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. per l'olio di oliva .....	24
8.2. Descrizione dell'area a vigneto .....	25
9. RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO .....	25
10. ANALISI SULLA VINCOLISTICA PPTR.....	27
11. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	29
ALLEGATO 1 - RILIEVO FOTOGRAFICO.....	30



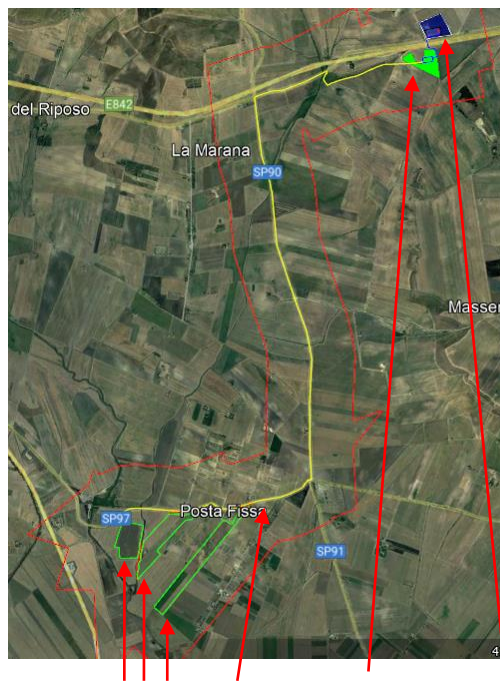
## 1. INTRODUZIONE

Il sottoscritto Dr. Agr. jr. PAOLO DIRENZO nato ad Altamura (Ba) il 01/08/1975 ed ivi residente in Via Ugo Foscolo, 21 con ufficio tecnico in Altamura (Ba) alla Via Ugo Foscolo, 19 C.F. DRNPLA75M01A225T P.IVA 06853340724, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bari al n. 1177, è stato incarico dalla Società MATE System Unipersonale Srl, con sede alla via Papa Pio XII, 8 in Cassano delle Murge (BA), di redigere la presente Relazione pedoagronomica a corredo della domanda per la REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI CANDELA (FG) DELLA POTENZA DI CIRCA 30 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA NAZIONALE MEDIANTE CAVIDOTTO IN MEDIA TENSIONE DI CIRCA 9 KM, STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA (SEU) E STAZIONE DI RACCOLTA (SER) PREVISTE IN AGRO DI ASCOLI SATRIANO (FG) E TRATTO FINALE DI CAVIDOTTO IN ALTA TENSIONE PER LA CONNESSIONE ALLA VICINA SE RTN DI TERNA, al fine di dimostrare ai competenti organi della Pubblica Amministrazione coinvolti nel procedimento amministrativo, il rispetto delle normative comunali, regionali e nazionali.

Lo scrivente dopo aver analizzato le caratteristiche dell'area in cui si propone la realizzazione dell'impianto agrivoltaico e relative opere di connessione, avendo visionato i dati catastali ed eseguito l'ispezione dei luoghi, ha redatto la seguente relazione pedo-agronomica per mettere in luce le eventuali conseguenze della realizzazione di tale impianto sugli aspetti pedologici, agronomici e quindi sulle produzioni agricole della zona in cui è prevista l'installazione dell'impianto agrivoltaico.

## 2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

L'impianto ricade nel Comune di Candela (FG) che non ha, ad oggi, adottato un Piano Regolatore Generale ma esiste un Programma di Fabbricazione del 1973, la cui zonizzazione interessa solo il centro abitato. Il P.d.F. individua un'area di sviluppo industriale tra la superstrada per Foggia ed il torrente Carapelle, soggetta ad un piano ASI della Provincia di Foggia - Area Industriale di Sviluppo, e la restante parte del territorio comunale è classificata come zona agricola compresa l'area di impianto oggetto dell'intervento e parte delle opere di connessione. I restanti tratti delle opere di connessione alla rete di trasmissione dell'energia elettrica nazionale mediante cavidotto in media tensione di circa 9 km, la stazione elettrica di utenza (SEU) e la stazione di raccolta (SER) sono previste in agro di Ascoli Satriano (FG) inoltre il tratto finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna, Secondo il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) vigente del Comune di Ascoli Satriano (FG), adottato con Deliberazione di G.R. n. 33 del 29.05.2008 (BURP n. 114 del 17-07-2008), sono tipizzate come "Zona Omogenea E1" (Zone Agricole Produttive Normali)".



Area impianto (Lotto 1, 2 e 3) cavidotto MT, stazioni SEU/SER e Stazione Terna

In riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, solo un fondo oggetto di relazione risulta lambire il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.1.2 Componenti Idrologiche – Beni paesaggistici, Fiumi e torrenti, acque pubbliche. Questo per la presenza in prossimità dell'area dell'impianto del Rio Salso come da Decreto Rd 20/12/1914 n. 6441 in GU n.93 del 13/04/1915. Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete di trasmissione dell'energia elettrica nazionale mediante cavidotto di media tensione di circa 9 km questo risulta lambire sia il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici - Ulteriori contesti paesaggistici, Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali sia il vincolo 6.3.1 Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti paesaggistici, Testimonianza della stratificazione insediativa b - aree appartenenti



alla rete dei trattori (Regio Tratturello Candela Montegentile) e infine il vincolo Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative - Trattori di rete.

Per la stazione elettrica di utenza (SEU) e la stazione di raccolta (SER) ed il tratto finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna questi attraversano il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.3.1 Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti paesaggistici, Testimonianza della stratificazione insediativa b - aree appartenenti alla rete dei trattori (Regio Tratturello Candela Montegentile) e il vincolo Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative - Trattori di rete.

### 3. DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO

L'area interessata dall'intervento è situata nei Comuni di Candela (FG) per la parte relativa all'impianto agrivoltaico e per parte delle opere di connessione e per i restanti tratti delle opere di connessione alla rete di trasmissione dell'energia elettrica nazionale mediante cavidotto di media tensione di circa 9 km, la stazione elettrica di utenza (SEU) e la stazione di raccolta (SER) previste in agro di Ascoli Satriano (FG) e tratto il finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna nel Comune di Ascoli Satriano (FG).

L'area dell'impianto è posta nella parte Sud-Est del Comune di Candela (FG), tra la SP 97, la SP 91, la SP 48 e la SS655 e ad una quota di circa 200 m s.l.m. mentre le opere di connessione corrono lungo la SP 90 e la SP 95 per poi terminare nella stazione elettrica di utenza (SEU) e nella stazione di raccolta (SER) previste in agro di Ascoli Satriano (FG) a Sud del centro abitato e tratto finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna sempre in agro di Ascoli Satriano (FG) a Sud del centro abitato, ad una quota di circa 200 m s.l.m.

Topograficamente l'impianto agrivoltaico ricade nei fogli IGM 4 e IGM 5 del Comune di Candela (FG) (Fig. 1 e Fig. 2), alle coordinate 41°06'51"N 15°35'50"E. Mentre per il cavidotto di media tensione di circa 9 km, la stazione elettrica di utenza (SEU) e la stazione di raccolta (SER) previste in agro di Ascoli Satriano (FG) e tratto il finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna nel Comune di Ascoli Satriano (FG) ricadono nei fogli IGM 7 e IGM 10 del Comune di Ascoli Satriano (FG) (Fig. 3 e Fig. 4).

I terreni dove ricadrà l'impianto agrivoltaico in agro di Candela (FG) appartengono al foglio catastrale 42, particelle 6, 33, 50, 171, 182, 191, 193, 198, 201, 204, 206, 210, 212, 479, 219, 220, 224, 231 e 472. Per le opere di connessione queste ricadranno in agro di Ascoli Satriano (FG) al foglio catastrale 82, particelle 161 e 68; l'area destinata all'impianto agrivoltaico ricopre un'area di circa 14 Ha, mentre la superficie delle intere particelle è pari a circa 46 Ha.

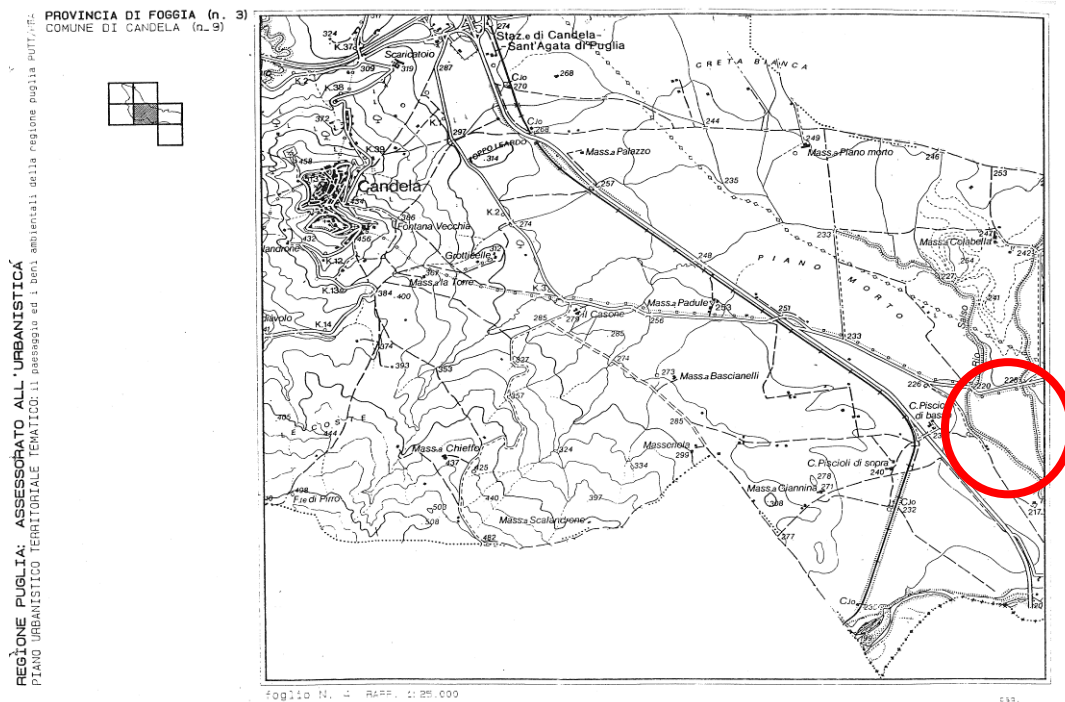


Fig. 1 – Foglio IGM 4 Candela (FG) Impianto Lotto 1





REGIONE PUGLIA: ASSESSORATO ALL'URBANISTICA  
PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO: il paesaggio ed i beni ambientali della regione puglia PUTT/PRA  
PROVINCIA DI FOGGIA (n. 3)  
COMUNE DI CANDELA (n.9)

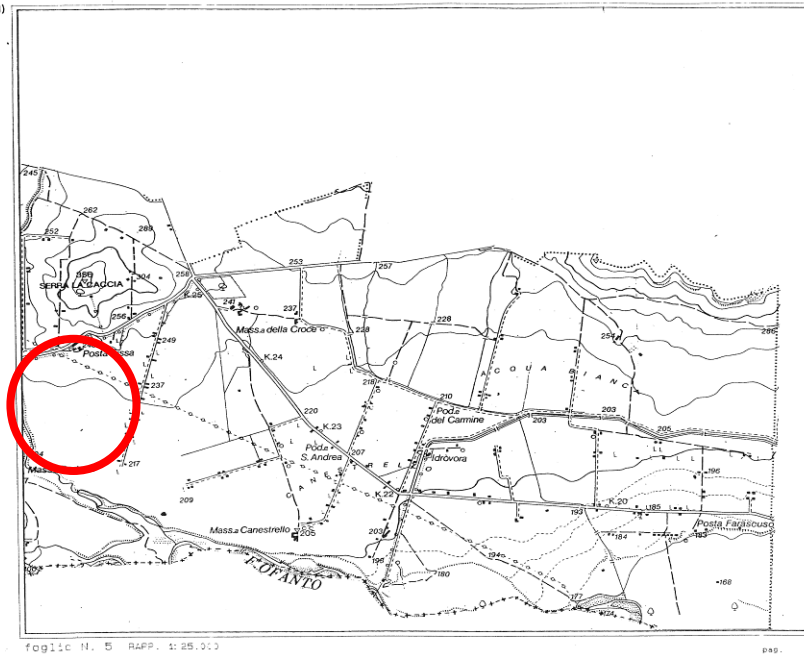


Fig. 2 – Foglio IGM 5 Candela (FG) Impianti Lotti 2 e 3

REGIONE PUGLIA: ASSESSORATO ALL'URBANISTICA  
PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO: il paesaggio ed i beni ambientali della regione puglia PUTT/PRA  
COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (n.5)  
PROVINCIA DI FOGGIA (n. 3)

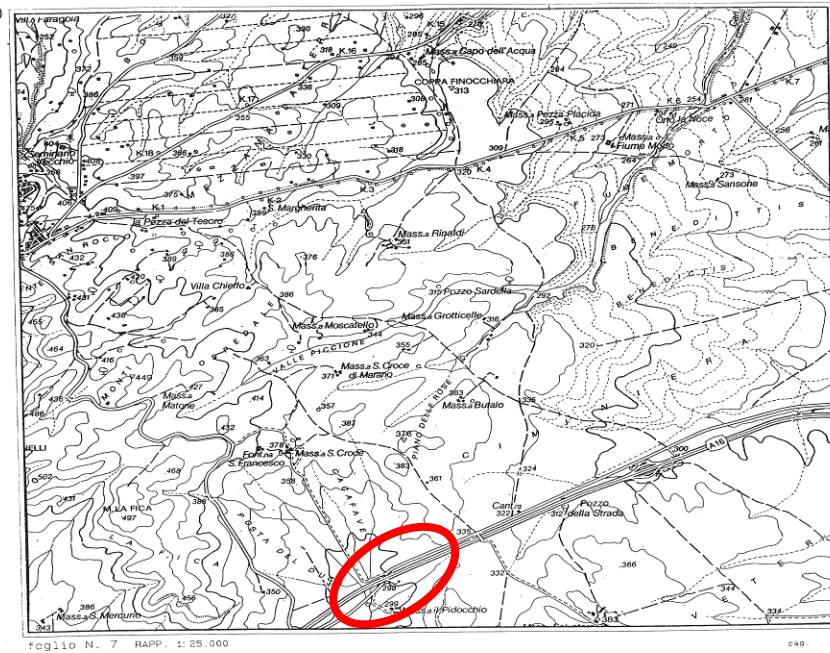


Fig. 3 – Foglio IGM 7 Ascoli Satriano (FG) posizione delle Stazioni SEU e SER

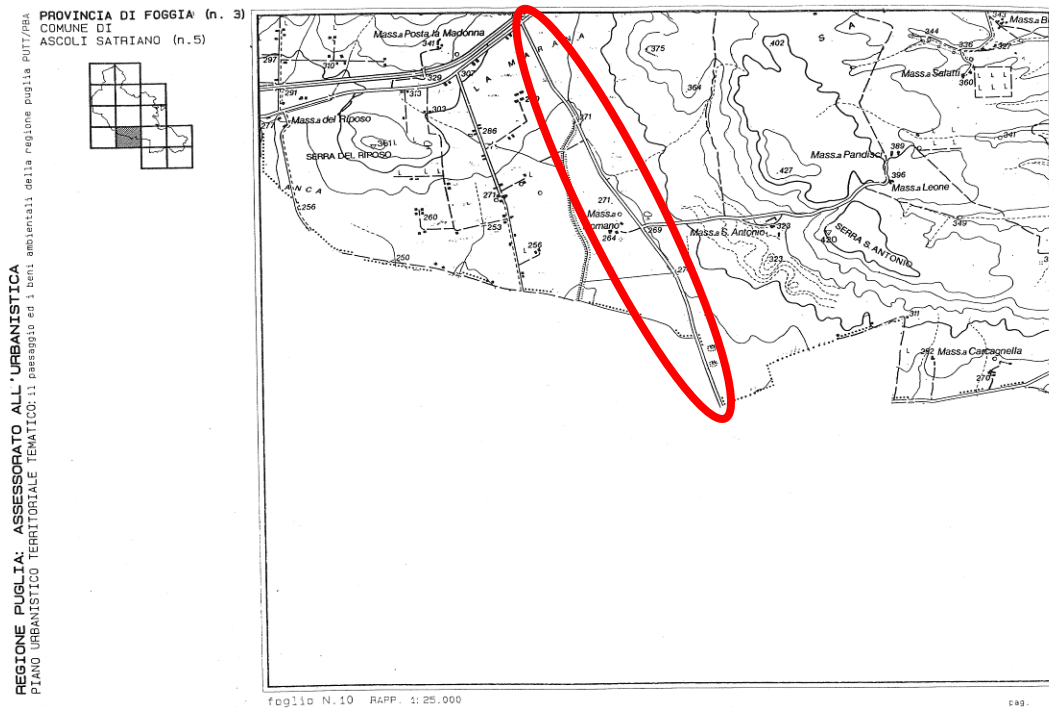


Fig. 4 – Foglio IGM 10 Ascoli Satriano (FG) percorso del cavidotto MT

Si tratta di differenti corpi fondiari per quanto riguarda le aree che accoglieranno l'impianto agrivoltaico, pianeggianti, disposto da est a ovest; condizione, quest'ultima, che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata. Nella Fig. 5 si evidenziano le porzioni che ospiteranno l'impianto di pannelli fotovoltaici.



Fig. 5 – Area destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico



L'area si trova in un comprensorio tipicamente agricolo, costituito per la gran maggioranza da seminativi, uliveti ed alcune coltivazioni ortive stagionali (*Brassicaceae*, *Solanaceae* etc.). Gli appezzamenti hanno una forma simile a poligoni irregolari e si trovano posizionati a Sud-Est rispetto al comune di Candela (FG) e a Sud rispetto al più vicino comune di Ascoli Satriano (FG).

Durante il sopralluogo sono state scattate le foto dei luoghi sia panoramiche che di alcuni dettagli (Allegato 1 – Rilievo Fotografico), rilevanti ai fini della stesura della presente relazione agronomica.

#### 4. INQUADRAMENTO METEO CLIMATICO

È noto che, tra i principali fattori che condizionano la vita e la distribuzione delle piante, quelli climatici (in primo luogo temperature e precipitazioni) hanno un ruolo determinante e, proprio i caratteri della vegetazione di un territorio, possono essere considerati come espressione del clima. I dati devono tuttavia essere valutati tenendo conto che l'ambiente in cui vivono le piante è condizionato anche da fattori pedologici, geomorfologici e biotici (tra cui i fattori antropici) i quali, soprattutto localmente, possono essere determinanti sugli aspetti vegetazionali. Inoltre il clima, ricostruito dall'elaborazione degli elementi rilevati su scala locale e topografica, non può essere considerato come entità reale ma solo come analisi statistica dei dati, in altre parole come entità astratta più o meno distante dalla realtà del vero clima, assai più variabile. La rappresentazione quantitativa dei fattori ecologici si basa frequentemente su formule che permettono di sintetizzare in un'unica variabile l'azione di due o, eccezionalmente, più fattori.

In generale gli indici climatici tendono ad esprimere le variazioni del clima mediante la combinazione degli elementi più significativi; le classificazioni rappresentano invece elaborazioni di maggior respiro e di buona rispondenza teorico-pratica che possono delineare diversi tipi climatici. Il Pavari (1916) ha proposto uno schema di classificazione completo e aderente alla realtà naturale, caratterizzato climaticamente dalla scelta dei seguenti parametri:

- temperatura media annua,
- temperatura media del mese più caldo,
- temperatura media del mese più freddo,
- media dei massimi,
- media dei minimi,
- temperatura minima assoluta,
- precipitazioni annue,
- precipitazioni del periodo estivo (o vegetativo).

La zona di Candela (FG) è caratterizzata da correnti atmosferiche provenienti da Meridione e da una certa frequenza di bruschi passaggi tra tempi meteorologici diversi. Il clima è temperato-caldo, tipicamente mediterraneo, con estati asciutte ed inverni piuttosto miti. Le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-inverno, si riducono in primavera e sono scarse in estate. La zona è molto esposta ai venti, in particolare alla Tramontana ed al Maestrale, dai quadranti settentrionali, allo Scirocco da Meridione. La stazione meteorologica di Candela è la stazione meteorologica di riferimento per il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e per l'Organizzazione Meteorologica Mondiale relativa alla località di Candela. La temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +5,6 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +23,6 °C. Le precipitazioni medie annue fanno registrare il valore di 419 mm, con marcato minimo in estate ma comunque modeste in ogni stagione. In particolare, le caratteristiche termiche sono quelle dei Lauretum, 2° tipo, sottozona media.

Zona, Tipo, Sottozona	Temperatura media annua	Temperatura media mese più freddo	Temperatura media mese più caldo	Media dei minimi
<b>A. LAURETUM</b>				
1° tipo: piogge uniformi	sottozona calda 15° a 22° sottozona media 14° a 18° sottozona fredda 12° a 17°	> 7°	-	> - 4°
2° tipo: con siccità estiva		> 5°	-	> - 7°
3° tipo: con piogge estive		> 3°	-	> - 9°
<b>B. CASTANETUM</b>				
sottozona calda	1° tipo (senza siccità estiva) 2° tipo (con siccità estiva)	10° a 15°	> 0°	-
sottozona fredda		1° tipo (piogge > 700 mm) 2° tipo (piogge < 700 mm)	10° a 15°	> -1°
<b>C. FAGETUM</b>				
sottozona calda		7° a 12°	> -2°	-
sottozona fredda		6° a 12°	> -4°	-
<b>D. PICETUM</b>				
sottozona calda		3° a 6°	> -6°	-
sottozona fredda		3° a 6°	anche < -6°	> 15° anche < -30°
<b>E. ALPINETUM</b>				
		anche < 2°	< -20°	> 10° anche < -40°





L'area di intervento, dalle analisi cartografiche e bibliografiche, è costituita prevalentemente da terreni coltivati con una presenza di aree naturali. Nonostante un'attività agricola molto incisiva nell'area, che ha ridotto notevolmente l'eterogeneità floro-faunistica, importanti sono le aree naturali di questa figura paesaggistica. Tale area geografica è contraddistinta nelle zone più alte dalla presenza di aree boscate posizionate in maniera alquanto frammentata all'interno di estese aree a coltivo, sono costituite prevalentemente da boschi con dominanza di roverella (*Quercus pubescens* Willd) che si unisce spesso al cerro (*Quercus cerris* L.) e che presentano specie arbustive di *Pistacia terebinthus* L., *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus saxatilis* Jacq, *Crataegus monogyna* Jacq, *Lonicera caprifolium* L., *Lonicera implexa* Ait, *Pyrus amygdaliformis* Vill, *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius* L.. La degradazione di tali aree, dovuta ai diboscamenti, agli incendi e al pascolo, origina in molti casi formazioni vegetali secondarie, in cui predominano le screlofille sempreverdi. L'area, inoltre, è costituita da un insieme di aree a pascolo con formazioni erbacee ed arbustive, infatti è possibile osservare specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugno selvatico (*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e la ginestra (*Spartium junceum*), mentre salendo ulteriormente di quota, prevale nettamente la vegetazione erbacea annua ascrivibile alla classe dei Festuca-Brometea. L'area è ricca anche di formazioni erbacee rupicole come timo (*Thymus* spp.), euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*) e piccole felci quali l'erba ruggine (*Asplenium ceterach*). L'altra figura paesaggistica all'interno della quale verrà realizzata parte del progetto è rappresentata dalla media valle dell'Ofanto. La presenza del fiume Ofanto garantisce un'elevata eterogeneità vegetazionale lungo il corso d'acqua. La vegetazione riparia è individuata da alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) e da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico. L'attività agricola ha causato una notevole variazione delle caratteristiche botaniche dell'area, causando una riduzione delle aree naturali rendendole coltivabili. I boschi di alto fusto sono abbastanza limitati nella loro estensione oltre a risultare alquanto frammentati, sono posizionati prevalentemente a ridosso di antiche masserie. La maggior parte delle formazioni boschive sono rappresentate da boschi cedui sempre più aggrediti dall'azione antropica (messa a coltura dei terreni, incendi, abbandono, ecc.). La fauna della zona comprende numerose specie di animali facilmente adattabili al mutamento delle condizioni ambientali come ad esempio, volpe, donnola, riccio europeo, topolino di campagna (*Apodemus* ssp), *Mus musculus*, civetta, rondone, upupa, tortora, gazza, lucertola campestre, biacco, rana verde. Accanto a questi si aggiungono presenze temporanee o legate a particolari habitat come quelli dell'area in prossimità del fiume Ofanto. A ridosso delle zone temporaneamente impantanate si possono osservare uccelli acquatici di passo come limicoli, aldeidi, anatidi. Negli ambienti di canneto è segnalata la presenza della gallinella d'acqua e del porciglione. Nelle aree aperte si segnalano allodola, calandrella e calandra.

## 5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

### 5.1. Geologia

Il Tavoliere di Puglia è situato nella parte settentrionale della Regione pugliese e costituisce la più estesa pianura dell'Italia meridionale; si sviluppa in direzione NW-SE, ed è compreso tra il fiume Fortore a nord, i Monti della Daunia ad ovest, il Gargano e il mare Adriatico ad est, e il fiume Ofanto a sud (Fig. 6).



Fig. 6 – Limiti geografici del Tavoliere di Puglia

Il Tavoliere è l'unica area della Puglia ad essere dotata di una rete idrografica ben definita, costituita da corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio che incidono i depositi quaternari. CALDARA & PENNETTA (1993), in base alle caratteristiche idrografiche, distinguono nell'area quattro settori:

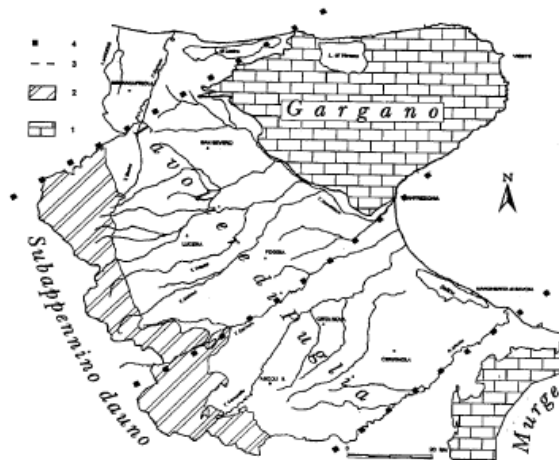


Fig. 7 – Settori idrografici

Il Tavoliere di Puglia rappresenta la parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa bradanica. La sua storia geologica è strettamente collegata all'evoluzione paleogeografica dell'Avampaese apulo. Essa, infatti, inizia a delinearsi agli inizi del Terziario nel corso dell'orogenesi appenninica – dinarica contestualmente all'avanzare delle falde appenniniche verso est (RICCHETTI et al., 1988). Con il Pliocene, la Fossa bradanica viene a costituire l'avanfossa della Catena Appenninica; il carico della catena determina infatti l'abbassamento della Fossa e l'inarcamento delle Murge che assumono la struttura di un'ampia piega anticlinale a cui il sistema di faglie distensive, con trend NO-SE, ha dato l'aspetto di un ampio "horst". A seguito della subsidenza, la Fossa è sede di un'intensa attività sedimentaria rappresentata, nel margine interno, da colate di scivolamento gravitativo di provenienza appenninica (olistostromi) e nel margine esterno da apporti longitudinali provenienti da NW, interpretati da BALDUZZI et al. (1982) come intervalli di sedimentazione torbiditica. Questi ultimi producono l'accumulo di potenti corpi sabbioso-argillosi soprattutto nella zona di massima subsidenza (Fossa di Candela).

Nel Pliocene superiore prevalgono gli eventi di tettonica trasversale che portano alla separazione dell'Avanfossa in più bacini (molisano, pugliese, lucano). Nel Pleistocene inferiore, ha inizio una fase di generale sollevamento testimoniata dall'esistenza di depositi sommitali di carattere regressivo (BALDUZZI et alii, 1982). A questa tendenza regressiva, si sovrappongono le oscillazioni glacio-eustatiche quaternarie che portano alla formazione dei depositi marini terrazzati (CALDARA & PENNETTA, 1993) e dei depositi alluvionali.

## 5.2. Caratteri idro morfologici dell'area

Il Tavoliere di Foggia si sviluppa su una superficie di oltre 4.000 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato dalla presenza di grandi centri abitati (Foggia, San Severo, Lucera, Manfredonia e Cerignola), in cui si concentra circa il 50% della popolazione di tutta la provincia di Foggia.

La particolare situazione stratigrafica e strutturale del Tavoliere porta a riconoscere tre unità acquifere principali situate a differenti profondità (MAGGIORE et alii, 1996). Procedendo dal basso verso l'alto, la successione è la seguente:

- acquifero fessurato-carsico profondo, situato in corrispondenza del substrato carbonatico prepliocenico del Tavoliere;
- acquifero poroso profondo, corrispondente ai diversi livelli sabbiosi intercalati nella formazione pliopleistocenica delle "argille grigio-azzurre";
- acquifero poroso superficiale, corrispondente agli interstrati sabbioso-ghiaiosi dei depositi marini e continentali di età Pleistocene superiore-Olocene.

Procedendo dal basso, è possibile rinvenire la falda carsica, a notevoli profondità, nell'ambito delle rocce calcareo - dolomitiche del Mesozoico, presenti in questa area sotto i più recenti terreni plio - pleistocenici e quaternari (COTECCHIA, 1956; MAGGIORE et al., 1996, 2004). La circolazione idrica profonda del Tavoliere, ove esistente, è ovunque in pressione e, data la notevole profondità di rinvenimento del tetto della formazione carbonatica, ospita quasi sempre acqua salmastra o di contenuto salino non trascurabile. Dati i suoi caratteri quali-quantitativi, questa risorsa non ha grande significato nell'ottica della pianificazione idrica di quest'area, potendo rispondere solo a esigue domande idriche di carattere locale. Nell'ambito della formazione argillosa plio-pleistocenica che sovrasta i calcari cretacei, sono presenti strati sabbiosi, in genere denominati acquifero intermedio, entro cui si esplica una modesta circolazione idrica sotterranea in pressione, le cui condizioni di rinnovabilità sono modeste ed attualmente non completamente note (COTECCHIA et al., 1995; MAGGIORE et al., 1996, 2004). Grande importanza ha invece assunto in passato la falda superficiale che circola nei depositi alluvionali quaternari che sovrastano, dall'Appennino al mare, i terreni plio-pleistocenici in tutto il territorio della Capitanata, stante la facilità di reperimento connessa alla modesta soggiacenza delle acque, che presentano ottime caratteristiche chimico-fisiche. L'acquifero superficiale del Tavoliere presenta caratteristiche idrogeologiche profondamente differenti rispetto alle altre aree



idrogeologiche regionali (Gargano, Murgia e Salento). Queste ultime sono, infatti, caratterizzate dall'estesa presenza di acquiferi carbonatici, altamente permeabili per fratturazione e carsismo, e fortemente esposti al fenomeno dell'intrusione marina, tanto che il controllo delle condizioni di equilibrio esistenti tra la falda di acqua dolce e la sottostante acqua di mare rappresenta lo strumento primario per la gestione dell'uso delle falde di acqua dolce in queste aree. L'acquifero superficiale del Tavoliere è invece solo in modesta parte esposto al fenomeno dell'intrusione marina, dato che gran parte di esso presenta livello di base a quota superiore a quella del livello mare. Esso è inoltre caratterizzato da una permeabilità per porosità variabile da strato a strato, strettamente legata alla natura del materasso acquifero.

## 6. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

### 6.1. Introduzione

Il suolo è una risorsa territoriale fondamentale molto difficilmente rinnovabile, supporto per le produzioni primarie e sede delle attività umane. Il suolo sostiene le piante, filtra l'acqua, ospita reazioni chimiche e organismi ed esercita un ruolo chiave nell'equilibrio degli ecosistemi a livello planetario. In passato il suolo è sempre stato considerato dagli uomini una risorsa garantita, ma attualmente molti pericoli ne minacciano l'integrità e, in alcuni casi, il suo equilibrio è già stato compromesso in modo irreversibile. Le informazioni che negli anni vengono raccolte sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale risorsa.

La conoscenza di una risorsa è il primo passo verso la sua tutela. La valorizzazione delle conoscenze sui suoli si attua attraverso la valutazione delle principali funzioni svolte dal suolo e le conseguenti indicazioni gestionali atte a tutelarne l'integrità e ad ottimizzarne l'uso.

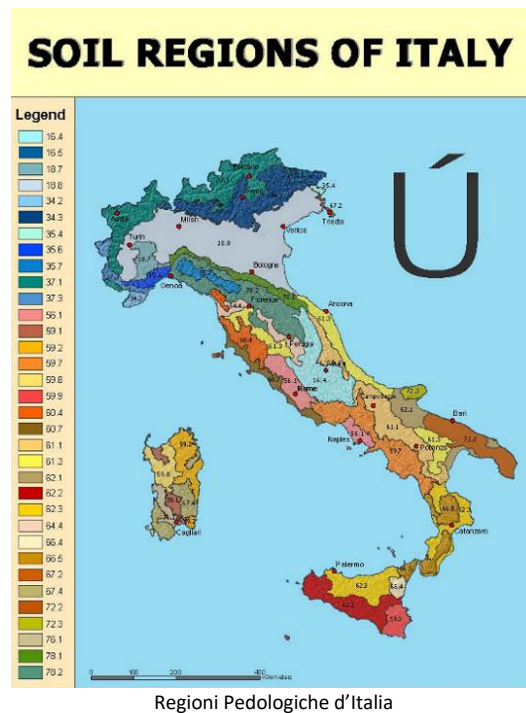
Le principali funzioni sono:

1. funzione produttiva, intesa come capacità dei suoli di massimizzare la trasformazione di energia radiante in energia chimica; la sua conoscenza consente di individuare le aree più fertili, dove alte rese produttive possono ottenersi con un basso impatto ambientale (agricoltura ecosostenibile).
2. funzione protettiva, intesa come capacità dei suoli di essere filtro e tampone per gli agenti inquinanti, elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici, fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e dell'effetto serra.
3. funzione naturalistica, intesa come capacità di ospitare riserve biotiche, pedoflora, pedofauna e di trasmettere i segni della storia ecosistemica.

L'indagine pedologica è finalizzata alla conoscenza delle caratteristiche dei suoli, della loro distribuzione spaziale e delle loro potenzialità di utilizzazione ai fini delle attività di pianificazione agro-forestale e ambientale.

### 6.2. Caratterizzazione generale

Per la caratterizzazione pedologica della Regione Puglia è stata consultata "La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia" redatta dal Cncp - Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale. Le Regioni Pedologiche sono state definite in accordo con il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1"; queste sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale. Relazionare la descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche invece che alle unità amministrative, permette di considerare le specificità locali, evitando al contempo inutili ridondanze. La banca dati delle regioni pedologiche è stata integrata con i dati del Corine Land Cover e della Banca dati Nazionale dei Suoli per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli. La Regione Puglia ricade nelle regioni pedologiche 62.1 Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi, 72.2 Versanti della Murgia e Salento e 72.3 Versanti del Gargano. **L'area di nostro interesse ricade nella regione pedologica 62.1.**



### 6.3. Regione Pedologica

L'area di nostro interesse ricade nella regione pedologica 62.1 che interessa le Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi.

Tale Regione pedologica presenta le seguenti caratteristiche:

- **Estensione:** 6377 km<sup>2</sup>
- **Clima:** mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.
- **Pedoclima:** regime idrico e termico dei suoli: xerico e xerico secco, termico.
- **Geologia principale:** depositi alluvionali e marini prevalentemente argillosi e franchi del Quaternario, con travertini.
- **Morfologia e intervallo di quota prevalenti:** pianeggiante, da 0 a 200 m s.l.m.
- **Suoli principali:** suoli più o meno sottili o erosi (Eutric Cambisols; Calcaric Regosols; Calcaric e Rendzic Leptosols); suoli con accumulo di ossidi di ferro e di argilla e carbonati in profondità (Chromic e Calcic 7 Luvisols); suoli costruiti dall'uomo tramite riporto di terra e macinazione della roccia (Aric e Anthropic Regosols).
- **Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali:** suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Vertic, Calcaric e Gleyic Cambisols; Chromic e Calcic Luvisols; Haplic Calcisols); suoli alluvionali (Eutric Fluvisols). Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali: suoli di 1a, 2a e 3a classe, con limitazioni per tessitura eccessivamente argillosa, pietrosità, aridità e salinità.
- **Processi degradativi più frequenti:** regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari.



#### 6.4. Pedologia

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica già esistente sull'area, utilizzabile come documentazione di base su cui impostare ed elaborare lo studio pedologico dell'area oggetto di intervento.

A livello bibliografico è stata invece raccolta tutta la documentazione disponibile che riguardasse i tematismi d'interesse (geologia, morfologia, paesaggio). In particolare, sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- Cartografia IGM in scala 1:25.000;
- Carta delle regioni pedologiche d'Italia

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree naturali che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivate dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione:

- a) clima e substrato geologico;
- b) macro, meso e microlivello.

Precisamente si sono individuati 8 sistemi di paesaggio e 17 sottosistemi così come si evidenzia nelle tabelle e figure seguenti.

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

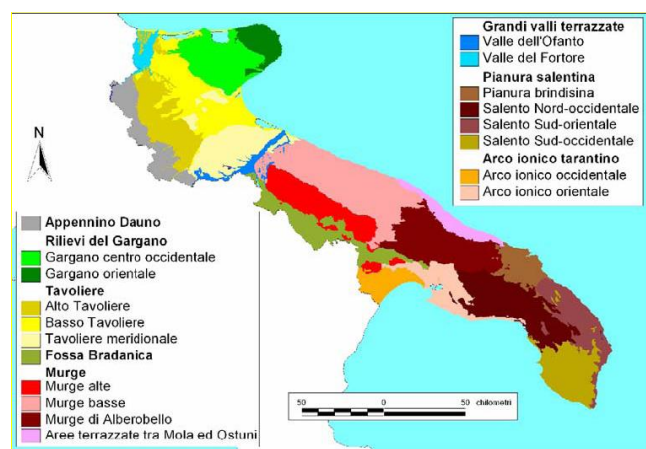


Figura 3.1 - Suddivisione del territorio della Puglia in sistemi (grassetto) e sottosistemi di paesaggio.

L'analisi geologica ha messo in evidenza una delle principali caratteristiche dei paesaggi della regione Puglia; questi, sebbene smantellati e modificati in alcune loro parti dall'azione dell'erosione, possono essere considerati come superfici autoctone in cui, almeno sotto il profilo





pedogenetico, è rilevabile una diretta relazione fra substrato geolitologico e materiale parentale del suolo. Ne consegue che il rilevamento pedologico eseguito durante il progetto ha consentito l'indagine di molte paleo-superfici, caratterizzate in misura diversa da pedotipi ascrivibili ai paleosuoli.

Sebbene il termine paleosuolo sia generico e racchiuda una realtà complessa riferibile a più significati (Catt, 1986), non si può non osservare come molti dei pedotipi pugliesi possano essere ricondotti come pattern e come inquadramento tassonomico al concetto di suoli "che si sono evoluti in un ambiente del passato" (Yaalon, 1971).

Tra l'altro, gli effetti del clima attuale sulla pedogenesi sono relativamente modesti, considerando soprattutto la relativa scarsità di precipitazioni e i lunghi periodi di aridità estiva, mentre, al contrario, l'elevata argillificazione di molti pedotipi, sovente accompagnata ad una completa decarbonatazione degli orizzonti superficiali con conseguente accumulo di carbonati secondari negli orizzonti profondi, meglio si potrebbe associare all'influenza di climi decisamente più aggressivi rispetto a quelli attuali. Dell'intero panorama tipologico, quelli che più di altri presentano tali caratteristiche tassonomiche e morfologiche possono essere riassunti in quattro grandi gruppi:

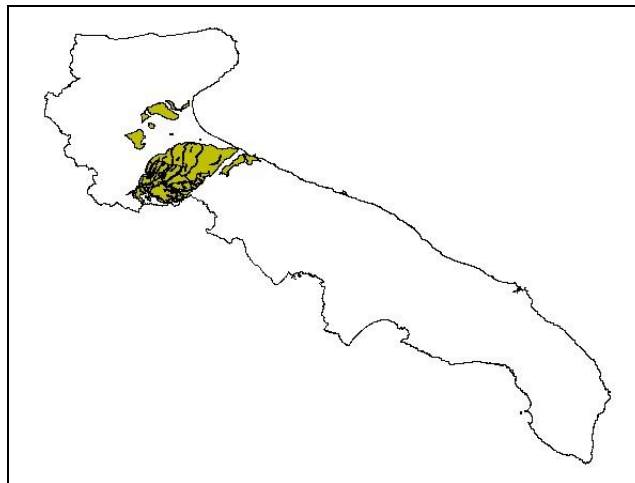
- i suoli con orizzonte argillico e petrocalcico entro i primi 150 cm, presenti prevalentemente sui depositi pleistocenici del Tavoliere di Foggia;
- le "terre rosse" originatesi dai calcari cretacei o dalle calcareniti plio-pleistoceniche, diffusi principalmente nella provincia di Bari. A questi vanno aggiunti i geosuoli del Salento meridionale (miniere di bauxite);
- i suoli con orizzonte argillico e potente orizzonte eluviale, diffusi principalmente sulle calcareniti plio-pleistoceniche del Salento;
- i suoli dei depositi marini terrazzati dell'arco ionico tarantino ascrivibili alle diverse ingressioni marine pleistoceniche.

Nelle aree alluvionali e a livello di quelle superfici maggiormente interessate dallo smantellamento idrometeorico, è possibile osservare tipologie pedologiche "più comuni" e maggiormente legate ad una dinamica evolutiva recente e compatibile con il clima attuale:

- i vertisuoli ovvero suoli alluvionali interessati da processi di pedoturbazione;
- i suoli a profilo poco differenziato, tipici delle alluvioni recenti delle principali linee di drenaggio (Ofanto, Carapelle, Fortore) e delle superfici più erose o interessate da fenomeni di smantellamento dei versanti (Appennino Dauno).

Al fine di ottenere una caratterizzazione pedologica di dettaglio ed una relativa alla capacità di uso del suolo ai fini agro-forestali (secondo la Land Capability Classification, LCC) per l'area oggetto di intervento, è stata consultata la **Caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva derivante dal Progetto ACLA2**. In tale progetto il territorio regionale è suddiviso in Unità Cartografiche (UC) all'interno delle quali si identificano una o più Unità Tipologiche di Suolo (UTS). Ogni UTS rappresenta un suolo che ha determinate caratteristiche e che quindi mostra peculiarità gestionali sue proprie.

L'area di interesse rientra nel sottosistema del Tavoliere meridionale ossia quella porzione di territorio che si estende tra il fiume Ofanto e il torrente Carapelle, nonché quelle superfici comprese tra i depositi alluvionali terrazzati dei due corsi d'acqua e le aree bonificate in prossimità della costa.



Distribuzione delle unità cartografiche appartenenti ai paesaggi del Tavoliere meridionale (Fonte Progetto ACLA2)

Tale sottosistema è costituito nella parte più alta da un'area ampia e piatta (tavolato) a quota apprezzabile rispetto alle zone circostanti, con depositi pleistocenici continentali a conglomerati, organizzati su due livelli (Pleistocene inferiore e superiore). A quote inferiori, procedendo in direzione NE verso la costa, compare la facies marina sabbiosa (Pleistocene superiore) con paesaggio debolmente ondulato, in cui l'erosione delle acque correnti risulta più evidente (suoli SPA, TOR).

Lembi di estensione ridotta, ascrivibili alla medesima unità, sono presenti anche nelle aree poste in sinistra idrografica del torrente Carapelle. In questi casi, l'intensa attività erosiva operata dalle linee di drenaggio che attraversano il basso Tavoliere ha asportato quasi completamente i depositi marini permettendo la conservazione di questi ultimi esclusivamente su aree delimitate dai depositi alluvionali circostanti.

Gli strati debolmente inclinati dei conglomerati sono a resistenza pressoché uniforme e la topografia risulta essere più omogenea e meglio conservata (suoli SDD, SCR) rispetto a quella presente sulla medesima litologia negli altri sottosistemi del Tavoliere.



Superfici pianeggianti generalmente coltivate a olivo o seminativi caratterizzate da depositi conglomeratici. (Fonte Progetto ACLA2)

Il motivo di tale stato di conservazione è da ricondurre alla scarsa attività delle linee di drenaggio. Queste si originano sullo stesso tavolato e hanno alle spalle i terrazzi fluviali posti a quote più basse. I corsi d'acqua dell'alto Tavoliere invece hanno a monte i rilievi appenninici, che determinano maggiore energia erosiva.

Quando, con l'erosione delle acque correnti affiorano in posizione distale gli strati più erodibili, essi vengono asportati lasciando senza supporto gli strati sovrastanti e formando vallecole a pendenza ridotta e costante. Questo processo interessa soprattutto i depositi sabbiosi marini.

Il controllo strutturale della topografia è assicurato da fenomeni neotettonici poco rilevanti e l'attuale situazione quiescente è facilitata dalle scarse precipitazioni e da un'erosione non particolarmente aggressiva.



Di seguito le unità cartografiche presenti nell'area, in cui ricadono diverse Unità Tipologiche di Suolo (UTS).

<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>36</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>		Consociazione dei suoli SABATO DI DIETRO, franco argillosi, profondi.	
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>		Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.	
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>		Aree sommitali dei depositi continentali originatisi in seguito alla regressione marina pliocenica. Superfici sub-pianeggianti ben conservate. Le pendenze vanno da 0 al 5%. Le quote variano da 200 a 420 m s.l.m.	
<b>Litologia</b>		Conglomerati poligenici (Pleistocene).	
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
<b>UTS</b>	<b>stima della distribuzione %</b>		
SDD1	55	Nelle aree sommitali.	
SCR1	20	Nelle aree ribassate.	
SGZ1	15	Nelle aree interessate da processi erosivi.	
SGZ2	5	Nelle aree interessate da processi erosivi particolarmente intensi.	
<b>Uso del suolo</b>		A seminativi.	



Profilo riferibile all'unità SAN CARLO



Paesaggio riferito all'U.C. 36: nelle aree più elevate prevalgono i suoli SABATO DI DIETRO, nelle zone ribassate i suoli SAN CARLO



<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>37</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>		Associazione di suoli SAN CARLO franco argillosi, profondi e SABATO DI DIETRO franco argillosi, profondi.	
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>		Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.	
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>		Livello inferiore dei depositi continentali. Reticolo di drenaggio a traliccio che delimita le dorsali con direzione da SW-NE, a pendenza moderata. Le pendenze vanno da 5 al 10%. Le quote variano da 200 a 420 m s.l.m.	
<b>Litologia</b>		Conglomerati poligenici (Pleistocene).	
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
UTS	<i>stima della distribuzione %</i>		
SCR1	35	Distribuiti in modo uniforme nelle aree pianeggianti.	
SDD1	30	Nelle aree sommitali.	
SGZ1	15	Nelle aree interessate da processi erosivi.	
SGZ2	15	Nelle aree interessate da processi erosivi particolarmente intensi.	
<b>Uso del suolo</b>		Seminativi.	

<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>38</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>		Consociazione dei suoli MALTEMPO, franco sabbiosi, profondi, 20-40% pendenti	
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>		Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.	
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>		Versanti sottostanti le aree sommitali su conglomerati. Le pendenze sono accentuate ed è frequente la formazione di vere e proprie scarpate in prossimità dei fondovalle. Impostazione di erosione di testata ad opera delle linee di drenaggio che confluiscono nell'Ofanto. Le pendenze vanno da 20 al 40%. Quote da 100 a 400 m s.l.m.	
<b>Litologia</b>		Sabbie di Monte Marano e Calcareni di Monte Castiglione (Pleistocene)	
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
UTS	<i>stima della distribuzione %</i>		
MAL1	85	Principalmente sulle superfici di medio e basso versante	
TOR2	10	Sulle superfici di alto versante	
<b>Uso del suolo</b>		Uso del suolo a seminativo	



<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>39</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>			
Consociazione di suoli SERRAPENDINO argillosi, profondi, 20-40% pendenti.			
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>			
Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.			
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>			
Versanti di raccordo tra le scarpate su sabbia e i sottostanti terrazzi alluvionali del fiume Ofanto. Le pendenze vanno da 20 al 30%. Quote da 220 a 300 m s.l.m.			
<b>Litologia</b>			
Argille e argille marnose (Pliocene)			
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
UTS	<i>stima della distribuzione %</i>		
SER1	85	Sulle superfici di medio e alto versante.	
<b>Uso del suolo</b>		Seminativi.	

<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>40</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>			
Associazione di suoli SPARTIVENTO, franco sabbiosi, moderatamente profondi; SPARTIVENTO, franco sabbiosi, sottili e TORRICELLI franchi, profondi.			
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>			
Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.			
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>			
Terrazzi marini con accenni di morfologia a «cuestas». Solo localmente sono presenti superfici di limitata estensione ben conservate. Residui di un reticolo di drenaggio a bassa densità attualmente di tipo endoreico. Le pendenze vanno da 0 al 5%. Quote da 10 a 150 m s.l.m. Le aree maggiormente estese di questa unità cartografica sono presenti nei pressi di Cerignola.			
<b>Litologia</b>			
Depositi marini postcalabrieri.			
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
UTS	<i>stima della distribuzione %</i>		
SPA1	30	Sono localizzate nelle aree di transizione tra le culminazioni e le depressioni (versanti impostati su monoclinali).	
SPA2	25	Sono localizzate nelle aree sommitali.	
TOR1	25	Nelle aree ribassate (depressioni impostate su monoclinali).	
TOR2	15	Sulle superfici maggiormente erose.	
GIA1	5	Sulle superfici meglio conservate, poco interessate da fenomeni erosivi.	
<b>Uso del suolo</b>		Oliveti.	





<b>Scheda delle Unità Cartografiche</b>		<b>Numero U.C.</b>	<b>41</b>
<b>Nome Unità Cartografica</b>		Consociazione di suoli ANTICO CERVARO franco argillosi, profondi.	
<b>Delineazioni</b>			
<b>Sistema e sottosistema di paesaggio</b>		Comprende le aree dell'alto Tavoliere a Sud di Foggia, caratterizzate dall'assenza di importanti linee di drenaggio. I depositi continentali plio-pleistocenici risultano essere meglio conservati rispetto ai corrispettivi depositi del restante Alto Tavoliere a causa di una minore intensità dei processi erosivi.	
<b>Paesaggio di riferimento e distribuzione geografica</b>		Morfologia ad impluvio caratterizzata da alternanza di processi erosivi e di accumulo. Il reticolo di drenaggio è poco inciso attivo solo in concomitanza di precipitazioni elevate. L'andamento è a «traliccio», la densità è bassa. Le pendenze vanno da 0 al 5%. Quote da 20 a 200 m s.l.m.	
<b>Litologia</b>		Depositi colluviali recenti (Olocene)	
<b>Elenco dei suoli</b>			
<b>Nome</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Distribuzione nel paesaggio</b>	
<b>UTS</b>	<b>stima della distribuzione %</b>		
<b>ANT1</b>	<b>50 %</b>	In prossimità dell'alveo.	
<b>TOR1</b>	<b>30 %</b>	Nelle aree marginali dell'impluvio.	
<b>TOR2</b>	<b>20 %</b>	Sulle superfici interessate da processi erosivi.	
<b>Uso del suolo</b>		Oliveto.	

## 7. INQUADRAMENTO AGRONOMICO

### 7.1. Uso del suolo

Di rilevante importanza, ai fini della classificazione del territorio rurale in sottozona secondo i dettami della legge urbanistica, è lo studio della capacità d'uso agricolo dei suoli. Con tale termine si intende la capacità più o meno spiccata dei suoli a poter essere utilizzati per la coltivazione delle più importanti colture della zona secondo le moderne tecniche agronomiche e con rese soddisfacenti. Ciò senza compromettere in modo significativo nel breve come nel lungo periodo le caratteristiche della risorsa suolo o degli altri elementi territoriali. L'osservanza o meno di questo concetto diviene elemento distintivo tra sfruttamento e uso del territorio. La capacità d'uso dipende sia dalle intrinseche caratteristiche fisiche e chimiche dei suoli che da alcuni elementi del territorio (pendenza, stabilità dei versanti, rischio di inondazioni, caratteristiche climatiche locali, ecc.) che condizionano direttamente le possibilità di uso stesso (es. limitazioni nella scelta delle colture, nella meccanizzazione, ecc.) o rendono il territorio vulnerabile ai processi di degradazione (es. erosione, inquinamento delle falde, ecc.). La capacità d'uso agricolo dei suoli di un territorio, o capacità d'uso agricolo del territorio, come indicato nella letteratura anglosassone, presuppone pertanto la conoscenza da una parte degli elementi naturali che sono in relazione con la vita delle piante e con le tecniche di coltivazione (suolo, morfologia, clima, ecc.) dall'altra degli effetti della utilizzazione agricola sul territorio. È altresì necessario, ai fini della classificazione, uno schema interpretativo delle caratteristiche del territorio in funzione della utilizzazione agricola in modo da poterne separare le diverse parti secondo il livello di idoneità che esse presentano per l'uso considerato. Questi schemi interpretativi vengono generalmente indicati come "metodi di valutazione del territorio".

L'agricoltura pugliese è caratterizzata da una forte varietà di situazioni produttive, direttamente collegate a differenziazioni territoriali che vedono contrapporsi alle aree interne svantaggiate del Gargano, del Sub Appennino Dauno, della Murgia e del Salento, aree forti di pianura (Tavoliere, Terra di Bari, Litorale barese, Arco ionico tarantino) particolarmente favorevoli allo sviluppo dell'attività agricola.

### 7.2. Inquadramento regionale

Secondo i dati a cadenza decennale di provenienza censuaria elaborati dall'ISTAT, al 2010 le aziende agricole pugliesi sono poco meno di 272 mila (-22,9% rispetto al 2000), con una superficie agricola utilizzata (SAU) di oltre 1,2 milione di ettari (+2,8% - ICC 17). Il forte decremento del numero di aziende ha investito in maniera ancora più consistente anche il Mezzogiorno e l'Italia, di contro, la SAU registra un incremento sia in regione che nel Mezzogiorno, mentre per l'Italia il dato risulta in calo.

Le coltivazioni legnose più diffuse sono l'olivo con 269.628 aziende su 339.867,55 Ha e la vite con 80.518 aziende su 111.290,21 Ha. La provincia di Bari primeggia come numero di aziende specializzate nelle coltivazioni legnose, contandone 83.881 su una superficie di circa 130.673,21 Ha. Tra i comuni, i primi posti sono occupati da Corato con 5.386 aziende e Ruvo di Puglia con 4.300.

Le coltivazioni a seminativo più diffuse a livello regionale sono i cereali con 68.051 aziende su una superficie di 464.338,59 Ha di cui il frumento impegna 62.885 aziende su una superficie di 427.250,87 Ha. Il primato per numero di aziende e per superficie destinata a seminativo spetta alla provincia di Foggia con 29.566 aziende su 291.944,55 Ha dedite alla coltivazione dei cereali.



Per ciò che riguarda l'allevamento in Puglia si contano 7.859 aziende zootecniche. La maggior parte si trovano nella provincia di Bari (2.326 aziende), dove prevalgono gli allevamenti bovini (con 1.674 aziende per un totale di 62.561 capi bovini) e quelli avicoli (con 1.269 aziende per un totale di 263.009 capi), e di Foggia (2.110 aziende), dove prevalgono gli allevamenti ovini (con 954 aziende per un totale di 97.901 capi).

### 7.3. Inquadramento provinciale

Analizzando il dettaglio provinciale, nella tabella seguente, sono riportate le superfici occupate dalle attività agricole, suddivise per tipologie colturali, secondo le stime ISTAT a confronto per le annualità 2010 e 2011.

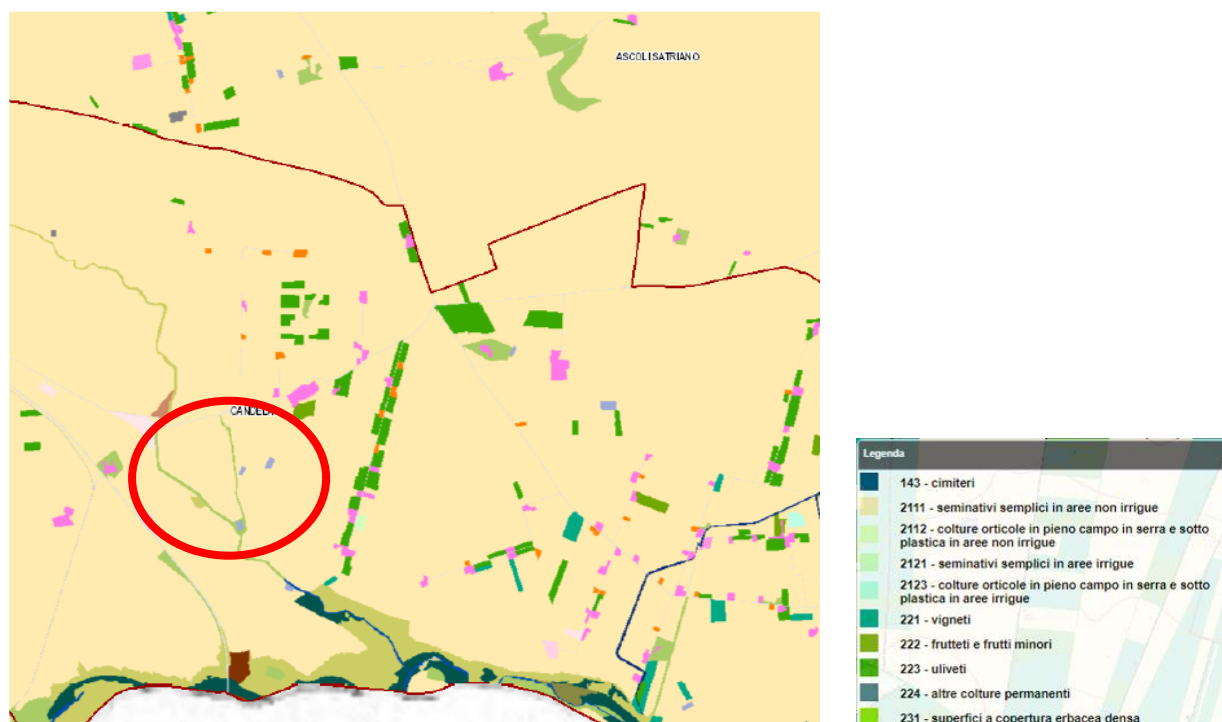
**Fig. 4 – Superficie in produzione in ettari per tipologie colturali – Dettaglio provinciale 2010-2011**

2010	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggere	Culture industriali
Foggia	199.600	52.450	37.250	62.551	3.525	143.890	8.901
Bari	58.730	99.000	22.300	20.042	33.466	187.320	23
Taranto	37.092	38.600	37.735	9.195	10.867	41.003	213
Brindisi	24.588	63.000	15.400	18.009	8.095	10.880	0
Lecce	30.360	89.400	13.200	24.418	1.173	6.020	50
Barletta-Andria-Trani	18.380	32.000	15.300	4.739	2.997	4.212	5
<b>Totale Puglia</b>	<b>368.750</b>	<b>374.450</b>	<b>141.185</b>	<b>138.954</b>	<b>60.123</b>	<b>393.325</b>	<b>9.192</b>
2011	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggere	Culture industriali
Foggia	196.907	52.500	28.500	57.010	3.527	143.810	9.001
Bari	58.700	99.000	18.030	21.117	33.749	145.050	34
Taranto	29.564	38.600	31.095	8.493	10.910	44.565	126
Brindisi	23.902	63.000	13.100	15.890	8.020	10.800	0
Lecce	26.535	89.900	10.150	26.178	1.116	5.420	35
Barletta-Andria-Trani	18.540	32.000	17.800	5.161	3.096	3.861	1
<b>Totale Puglia</b>	<b>354.248</b>	<b>375.000</b>	<b>118.675</b>	<b>133.849</b>	<b>57.322</b>	<b>353.506</b>	<b>9.197</b>

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT - stima delle superfici e produzioni delle coltivazioni agrarie 2010-2011

### 7.4. Inquadramento comunale

L'analisi dell'Uso del Suolo nelle aree oggetto dell'intervento, condotta attraverso ortofoto a colori integrate da controllo diretto in campagna, evidenzia, che l'area interessata dall'impianto agrivoltaico appartiene principalmente alla classe 2111- Seminativi semplici in aree irrigue, e in minor misura alle classi 221 – Vigneti, 223 Oliveti.



Uso del Suolo SIT Puglia – Candela



## 7.5. Caratterizzazione agronomica

L'area interessata dall'intervento occupa una superficie catastale complessiva pari a circa 46 Ha e risulta così allibrata:

	DATI CATASTALI						SUPERFICIE			Area (mq)
	Comune	Foglio	Particelle /Strada	Porz.	Qualità	Classe	ha	are	ca	
<b>Lotto 1</b>	Candela (FG)	42	6		SEMINATIVO	3	7	70	54	77054
	Candela (FG)	42	33		SEMINATIVO	3	2	75	78	27578
<b>Lotto 2</b>	Candela (FG)	42	50		SEMINATIVO	2	3	49	23	34923
	Candela (FG)	42	171		SEMINATIVO	2	3	14	22	31422
	Candela (FG)	42	182		SEMINATIVO	3		56	40	5640
	Candela (FG)	42	191	AA	SEMIN IRRIG	U		85		8500
				AB	SEMINATIVO	1	2	15	22	21522
	Candela (FG)	42	193	AA	SEMIN IRRIG	U		1		100
				AB	SEMINATIVO	2			63	63
	Candela (FG)	42	198		SEMINATIVO	1		41	47	4147
	Candela (FG)	42	201		SEMINATIVO	1		2	32	232
	Candela (FG)	42	204		SEMINATIVO	2		69	49	6949
	Candela (FG)	42	206		SEMIN IRRIG	U		95	95	9595
	Candela (FG)	42	210		SEMINATIVO	1		4	93	493
	Candela (FG)	42	212		SEMIN IRRIG	U		38	41	3841
Candela (FG)	42	479		SEMIN IRRIG	U	6	77	92	67792	
<b>Lotto 3</b>	Candela (FG)	42	219		SEMINATIVO	2	6	63	9	66309
	Candela (FG)	42	220		SEMINATIVO	2	6	98	55	69855
	Candela (FG)	42	224		SEMINATIVO	1		36	91	3691
	Candela (FG)	42	231		SEMINATIVO	2		68	9	6809
	Candela (FG)	42	472		SEMINATIVO	2	1	67	56	16756

Tabella - Inquadramento catastale del sito

L'ordinamento produttivo dell'area dove verranno posizionati i pannelli fotovoltaici è principalmente seminativo.

Lo stato di viabilità è buono in quanto sono eseguiti continui interventi manutentori. L'apezzamento gode di una buona rete di servizi con particolare riferimento alla viabilità.

## 7.6. Situazione ante operam

All'interno del sito esistono non esistono colture arboree da reddito. Sul terreno vi è una buona presenza di infestanti principalmente di natura autoctona, presenti e diffuse in tutto il meridione d'Italia e rappresentate da specie dicotiledoni e monocotiledoni.

Nel terreno non risultano presenti alberi di rilevante interesse agronomico né piante ed alberi di interesse naturalistico o ornamentale.

## 7.7. Destinazione produttiva

**Il sito in esame dal punto di vista agronomico-culturale è rappresentato da superficie a seminativo. Dal punto di vista produttivo le colture evidenziano una marginalizzazione nelle metodiche produttive.**

**L'eventuale trasformazione agronomica del sito, finalizzata ad una più elevata intensività colturale ed una maggiore redditività, comporterebbe interventi invasivi del suolo (scarificature profonde, frantumazione meccanica della roccia, livellamenti del profilo superficiale) che - oltre a risultare economicamente costosi - ne altererebbero l'attuale assetto pedo morfologico.**

**In definitiva si può affermare, senza temere di essere smentiti, che l'innovazione offerta, con l'intervento proposto, non solo non incide negativamente sull'economia del territorio e le produzioni tipiche, ma al contrario, può essere una valida alternativa dell'economia locale ed un**



supporto anche alle stesse aziende agricole che potrebbero così sopravvivere e continuare a dare il loro apporto in termini di sostegno economico e socio-culturale a tutto il territorio. **Inoltre il proponente all'interno dell'area come opere di mitigazione ha previsto la realizzazione di un impianto a spalliera per la produzione di mele cercando di creare un connubio innovativo e congruo con l'attività agricola dell'area e mettendo in atto una serie di linee guida che potrebbero segnare una interessante svolta verso l'agro-agrivoltaico.**

#### 7.8. Caratterizzazione agronomica del sito in fase di costruzione ed esercizio dell'impianto

Pur forte del ridottissimo impatto ambientale dell'impianto agrivoltaico da realizzare, la committente, "LUMINORA CANDELA Srl", in fase di progettazione, ha comunque previsto misure che avranno di fatto l'effetto di mitigare i fastidi su fauna e flora. In particolare è stato previsto:

1. raggruppamento dei moduli fotovoltaici in file ordinate che saranno collocati a partire da almeno 10 m dai confini catastali; essi svilupperanno una superficie di copertura complessiva di 14 Ha su una superficie totale interessata di 46 Ha, come si evidenzia nella seguente figura.



**Progetto dell'Impianto**

2. utilizzo di strutture di sostegno a basso impatto visivo;
3. interrimento dei cavi di bassa e media tensione, assenza di nuove linee aeree di alta tensione;
4. contenimento dei tempi di costruzione.

Inoltre le modalità di realizzazione dell'opera costituiscono di per sé garanzie atte a minimizzare o ad annullare l'impatto, infatti:

1. le strutture di sostegno si ancoreranno per infissione al suolo risultando poco estese in profondità; solo in caso di substrato formato da roccia compatta, sarà possibile utilizzare il cemento per realizzare i fori con trivella o carotatore. Comunque il cemento non interesserà mai lo strato di suolo agrario;
2. saranno utilizzati percorsi stradali esistenti, se presenti;
3. i cavi elettrici saranno interrati in corrispondenza per lo più delle stesse strade;
4. sarà ripristinato lo stato dei luoghi alla fine della vita utile dell'impianto (30/35 anni).
5. non saranno utilizzate gettate di cemento in loco;
6. tutti i manufatti saranno prefabbricati e posati senza l'uso di gettate di cemento, saranno di facile rimozione e non lasceranno sostanze inquinanti al momento della dismissione dell'impianto in modo da non compromettere le funzionalità biologiche ed agronomiche del suolo;



7. in prossimità della recinzione e tra gli spazi dei tracker sarà realizzato un impianto a spalliera per la produzione di mele, avente una doppia connotazione, aumentare la valenza agricola del parco agrivoltaico, rendere poco visibile l'area d'impianto;
8. non saranno effettuati sbancamenti e movimentazioni di suolo, fatta eccezione per gli edifici e le cabine della Stazione Elettrica utente e raccolta;
9. al netto della nuova viabilità di impianto, non saranno costruite piste all'interno dell'area se non in fase di cantiere e successivamente saranno rimosse senza che si modifichino le funzioni del suolo; nelle vicinanze del cancello d'accesso, degli edifici di controllo e delle cabine sarà possibile realizzare un'area con materiali naturali (come breccia, stabilizzato o sabbia) che servirà per il parcheggio ed il transito dei mezzi;
10. in fase di chiusura e riempimento delle trincee dei cavidotti, nei tratti ricadenti all'interno degli appezzamenti agricoli, sarà ripristinata la stratigrafia originaria delle rocce e del suolo, quest'ultimo, inoltre, non sarà compattato;
11. non saranno utilizzati diserbanti chimici o altri fitofarmaci per il controllo della vegetazione infestante e della fauna;

In riferimento alla caratterizzazione dell'ambiente geo-idro-morfologico si può affermare che:

1. la stabilità dei terreni rimarrà inalterata;
2. sarà evitato che si verifichino nuovi fenomeni erosivi;
3. si eviterà di interessare aree con fenomeni geomorfologici attivi, in atto;
4. non sarà per nulla intaccato il patrimonio culturale ed il paesaggio rurale.

#### 7.9. Opere di mitigazione

Il progetto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, oggetto della presente valutazione, prevede una serie di misure mitigative degli impatti, già ricomprese nelle scelte progettuali definitive.

La realizzazione del progetto del parco agrivoltaico prevede, che all'interno delle aree disponibili tra le file delle strutture di supporti dei pannelli fotovoltaici il terreno sarà condotto ad uso agricolo, per la coltivazione del melo con il sistema a spalliera. L'attività agricola potrà così beneficiare della disponibilità di terreni, dell'ambiente protetto per le colture spesso soggette ai frequenti furti e atti vandalici, di energia elettrica gratuita per incentivare l'uso di macchine e apparecchiature elettriche a discapito di quelle a forti emissioni inquinanti. Inoltre come si vedrà più avanti le coltivazioni arboree previste saranno esse stesse opera di mitigazione visiva oltre a eliminare una delle criticità connesse alla realizzazione di grandi impianti fotovoltaici a terra: la sottrazione del suolo agli usi agricoli.

Il principio generale intorno al quale, l'investitore, ha voluto che si articolasse il progetto è stato quello di ridurre il più possibile la sottrazione di terreno all'uso agricolo allorché si impianta sul territorio un generatore agrivoltaico a terra di grandi dimensioni. La coltivazione delle aree interne e perimetrali esterne del parco agrivoltaico raggiunge una cospicua parte dell'area disponibile.

L'investitore ha voluto che il progetto dovesse ricercare un inserimento nel paesaggio che fosse compatibile con l'identità dello stesso; che dal punto di vista visivo non provocasse disturbi alla percezione visiva del territorio tradizionalmente conosciuto.

Con il progetto integrato tra produzione di energia elettrica e produzione agricola, l'attività agricola crea e determina tutte le condizioni affinché si concretizzino i due obiettivi prima dichiarati qui sintetizzati nelle due principali azioni:

- Piantumazione lungo il perimetro e all'interno dell'impianto tra i tracker di alberature della specie *Malus domestica* Borkh., 1803 a spalliera;

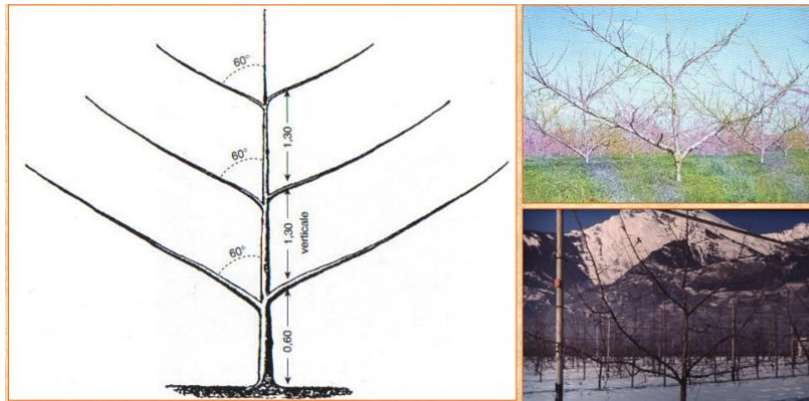
Per la fase di esercizio presupposto fondamentale per la coltivazione integrata del melo è la scelta di aree vocate, cioè con caratteristiche pedoclimatiche adatte alla specie considerata, in modo che la qualità dei frutti sia esaltata e la pianta possa svilupparsi e produrre adeguatamente senza forzature o eccessivi interventi tecnici. Il melo può essere coltivato sia in zone di pianura sia di collina. In quest'ultimo caso, essendo la specie esigente in termini di luce, l'esposizione a sud è ottimale, quella a sud-est ed a sud-ovest è buona, mentre quella a nord è inadeguata. Predilige terreni freschi, profondi e permeabili, ma, attraverso un'adeguata scelta del portinnesto, si adatta alla maggior parte dei terreni ad eccezione dei suoli eccessivamente superficiali (franco di coltivazione minore di 40 cm), sciolti, argillosi, calcarei (calcare attivo > 12-15%), acidi (pH minore di 5,4) o alcalini (pH maggiore di 8,8).

Il melo resiste bene alle basse temperature invernali (fino a -20÷25 °C) e, fiorendo relativamente tardi (aprile), non è molto suscettibile a danni da gelate tardive; tuttavia è bene evitare terreni molto bassi (es. fondovalle) ove frequentemente si verificano ristagni di aria fredda. Le zone leggermente ventilate ed aperte sono le migliori in quanto, non essendoci ristagni di umidità, riducono lo sviluppo della ticchialatura e l'insorgenza nei frutti della ruginosità dell'epidermide.





I fabbisogni idrici del melo sono piuttosto elevati (dal germogliamento alla caduta delle foglie sono necessari circa 6.000 m<sup>3</sup> di acqua per ettaro), quindi è consigliabile prevedere l'irrigazione. Le forme di allevamento prevalenti oggi sono la palmetta e il fusetto con sesti di impianto che partono da un minimo di 3 m per 1 m e 5 m per 4 m, rispettivamente; la densità d'impianto varia da 500 fino a 3000 piante/ha. Il sistema di allevamento consigliato è quello a palmetta orizzontale che è una forma appiattita, su cui sono inserite, in modo irregolare, 6-10 branche orientate lungo il filare ed inclinate di 45-60° rispetto alla verticale. In questo modo si potrà ottimizzare e ben integrare la produzione agricola con la produzione di energia.



Le opere di mitigazione nel loro complesso forniranno un importante elemento per ridurre l'impatto sul paesaggio e contribuiscono in maniera positiva sulla conservazione della biodiversità. Grazie a questo progetto pilota innovativo sarà possibile sfruttare nuovi spazi per gli impianti solari permettendo di conciliare anche l'attività agricola, mostrando un grosso potenziale per il mercato futuro. Progetti come questo non solo supportano gli agricoltori nell'adattamento ai cambiamenti climatici, ma contribuiscono anche alla decarbonizzazione e alla mitigazione del riscaldamento globale.

#### 7.10. Manutenzione e gestione del cotico erboso

Dal punto di vista agronomico, il cotico erboso sarà gestito con il metodo dell'inerbimento ossia una tecnica agronomica ampiamente diffusa in agricoltura biologica. Viene adoperata sia nel frutteto, che nel vigneto biologico. In sostanza, consiste nel rivestire il terreno occupato dalla coltura principale con una copertura erbacea, controllata tramite periodici sfalci. Questo permetterà un miglioramento della struttura del terreno ed è una buona prassi fondamentale per la sostenibilità ambientale. Si prevede anche delle semine all'interno dell'impianto di leguminose al fine di migliorare le caratteristiche pedoagronomiche del sito.



## 8. RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLAR PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO

### 8.1. Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. per l'olio di oliva

Riguardo all'olio extravergine d'oliva, la Puglia vanta la Denominazione d'Origine Protetta (D.O.P.) sull'intera regione. Gli oli che hanno ottenuto tale riconoscimento sono attualmente 4: Dauno, Terra di Bari, Colline di Brindisi, Terra D' Otranto. La produzione di questi oli di altissima qualità si realizza secondo disciplinari di produzione, in aree specifiche, con l'utilizzo di varietà di olive (definite e obbligatorie) tipiche dei diversi territori. Le zone di produzione di ciascun olio DOP sono a loro volta suddivise in sottozone, come si evince dalla cartina dell'olio DOP regionale qui di seguito riportata, al fine di valorizzare al massimo le caratteristiche di specifici areali, anche se di ridotta superficie.

#### DELIMITAZIONE DELLE AREE DI PRODUZIONE DEGLI OLI D.O.P. REGIONALI

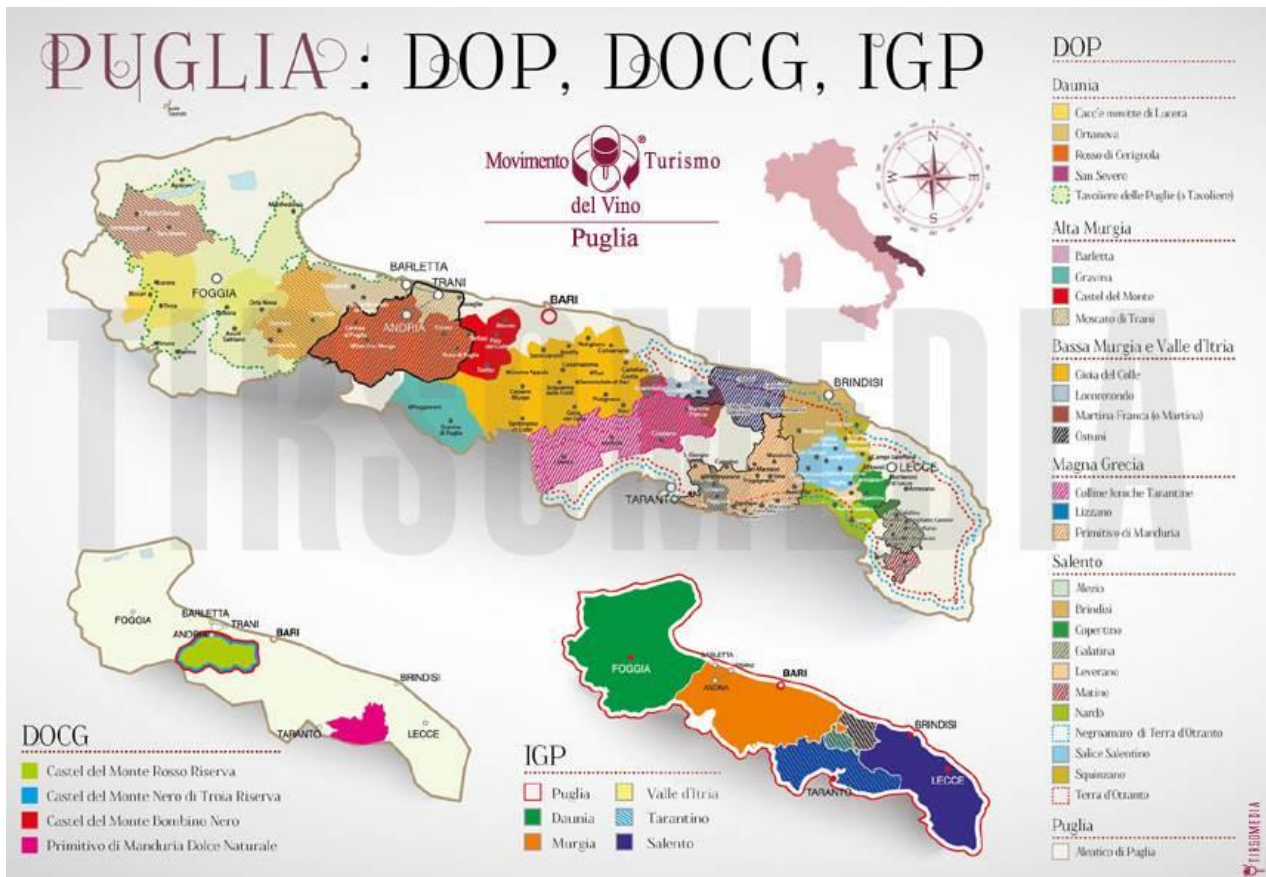


Nella verifica di appartenenze dell'area in esame a Zone DOP - OLIO si è accertata l'identificazione nella zona come "D.O.P. DAUNO".



## 8.2 Descrizione dell'area a vigneto

Parte dell'area interessata dall'impianto e l'area circostante all'intervento è interessata dalla coltura del vigneto. I Comuni di Candela e Ascoli Satriano rientrano nelle Aree di produzione dell'Aleatico di Puglia DOC, Daunia IGT e Puglia IGT.



## 9. RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

L'osservazione e lo studio del paesaggio necessitano sempre più di una valutazione tanto dei singoli elementi che lo compongono e dei fenomeni che vi si svolgono, quanto del suo insieme e della sua struttura; ovvero è necessario interpretare criticamente il complesso sistema in cui il paesaggio stesso si articola. L'interesse per il monitoraggio complessivo ed insieme analitico del territorio si è dunque velocemente accresciuto, sia tra gli studiosi, sia tra gli operatori territoriali (pubblici e privati che siano). È inoltre un dato di fatto come l'utilizzo degli indicatori a supporto delle politiche territoriali ed economico-funzionali sia ormai oggetto di elaborazioni e decisioni importanti. Generalmente l'indicatore si identifica come un elemento o un parametro che, in relazione al caso in esame, stabilisce, attraverso il confronto del suo stato ottimale con le variazioni alle quali esso è sottoposto, il grado di compatibilità di una scelta di pianificazione con la situazione di partenza. L'indicatore si riferisce solitamente ad un parametro che, presentando una stretta relazione con un determinato fenomeno, è in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento esaminato nella sua globalità, nonostante ne rappresenti solo una parte. L'agricoltura, essendo innanzitutto un'attività economica, ha come scopo primario la produzione e si basa sulla disponibilità delle risorse naturali, anche se oggi (come si è già visto) ad essa vengono riconosciuti ruoli molteplici in termini di tutela dei paesaggi tradizionali e della biodiversità e sostenibilità degli ecosistemi, nonché delle identità delle comunità rurali. Gli indicatori che vengono applicati per analizzare lo stato di salute dell'agricoltura devono intenderla sia come fattore di produzione, che come fattore di tutela delle diversità ecosistemiche e paesistiche. È dunque necessario che nelle applicazioni pratiche sia contemplata l'elaborazione di indicatori che riflettano tanto gli effetti benefici, quanto quelli nocivi dell'agricoltura in entrambi i campi: produzione e tutela paesistico-ambientale.

Gli indicatori che seguono sono stati articolati, per comodità e semplicità di lettura, secondo tre fattori - ecologici, storico-insediativi e percettivi.



#### FATTORI ECOLOGICI

Elementi caratteristici del rilievo	Sono rappresentati dalle principali caratteristiche fisicogeomorfologiche che determinano il paesaggio.	La zona è pianeggiante con leggere ondulazioni.
Elementi caratteristici dell'idrografia	Sono rappresentati dalle principali caratteristiche idrogeologiche che determinano il paesaggio e sono riferiti agli aspetti significativi del paesaggio naturale generati dalla presenza delle acque.	Sono presenti significativi elementi idrografici.
Elementi caratteristici della copertura vegetazionale	Definiscono tipologicamente, qualitativamente e quantitativamente i principali caratteri delle componenti ambientali relative alla vegetazione	Zona costituita da colture legnose da frutto, olivo e seminativo prevalentemente.
Elementi caratteristici della connettività	Indici utilizzati per comprendere le dinamiche paesistiche e la stabilità delle strutture. Misurano le effettive possibilità di scambi funzionali all'interno delle strutture paesistiche, mettendo in relazione i legami che intercorrono tra macchie e corridoi	La connettività è presente la zona è fortemente antropizzata dal punto di vista agricolo e sottoposta a coltivazioni arboree e seminativi.

#### FATTORI STORICO-INSEDIATIVI

Elementi caratterizzanti la tessitura delle coltivazioni	Partecipano alla definizione di tipologie significative delle principali organizzazioni delle colture presenti in un determinato territorio, rappresentando degli elementi fondamentali per determinare la qualità del paesaggio.	Sono presenti coltivazioni di olive da olio, colture ortive, oltre ad aree a seminativo.
Elementi caratterizzanti il frazionamento fondiario		Il frazionamento risulta notevole.
Elementi caratterizzanti i tipi di colture prevalente	Sono riferiti alle componenti vegetali delle colture e alle loro tipologie significative per le qualità del paesaggio agrario	Coltura prevalente olivo, colture ortive, meleti oltre ad aree a seminativo.
Elementi caratteristici le strutture annesse all'attività agricola	Sono riferiti alle componenti insediative annesse all'attività agricola significative per le qualità del paesaggio agrario	Sono presenti diverse strutture di valore tipiche dell'architettura rurale.
Elementi di interesse archeologico e storico-monumentali	Sono riferiti a tutti i principali beni storico-culturali in grado di connotare significativamente il paesaggio.	Sono presenti beni storico-culturali significativi vincolati dal PPTR Puglia



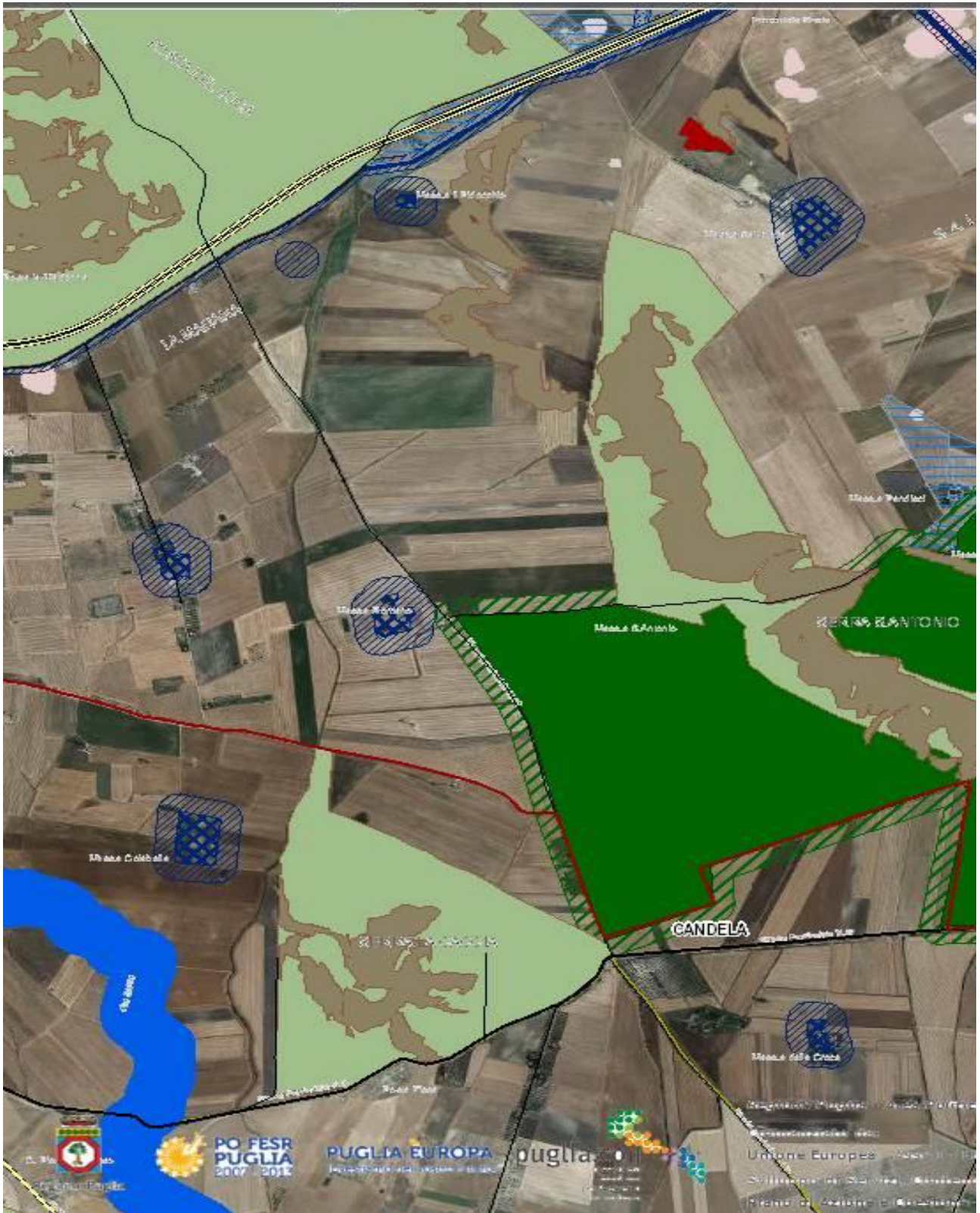
## 10. ANALISI SULLA VINCOLISTICA PPTR

In riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, solo un fondo oggetto di relazione risulta lambire il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.1.2 Componenti Idrologiche – Beni paesaggistici, Fiumi e torrenti, acque pubbliche. Questo per la presenza in prossimità dell'area dell'impianto del Rio Salso come da Decreto Rd 20/12/1914 n. 6441 in GU n.93 del 13/04/1915. Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete di trasmissione dell'energia elettrica nazionale mediante cavidotto di media tensione di circa 9 km questo risulta lambire il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici - Ulteriori contesti paesaggistici, Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali il vincolo 6.3.1 Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti paesaggistici, Testimonianza della stratificazione insediativa b - aree appartenenti alla rete dei tratturi (Regio Tratturello Candela Montegentile) e il vincolo Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative - Trattori di rete. Per la stazione elettrica di utenza (SEU) e la stazione di raccolta (SER) ed il tratto finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina SE RTN di Terna questi attraversano il vincolo paesaggistico previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 6.3.1 Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti paesaggistici, Testimonianza della stratificazione insediativa b - aree appartenenti alla rete dei tratturi (Regio Tratturello Candela Montegentile) e il vincolo Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative - Trattori di rete.



6.1.2 Componenti Idrologiche – Beni paesaggistici, Fiumi e torrenti, acque pubbliche.







6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici - Ulteriori contesti paesaggistici, Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali

6.3.1 Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti paesaggistici, Testimonianza della stratificazione insediativa b - aree appartenenti alla rete dei tratturi (Regio Tratturello Candela Montegentile) e vincolo Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative - Trattori di rete.

## 11. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'impianto AGRIVOLTAICO da realizzare non produrrà alterazioni dell'ecosistema, perché l'area di intervento non rientra in SIC, ZPS, IBA e "RETE NATURA 2000", di per sé, una naturalità ed una biodiversità basse. Di fatto la flora nell'area di intervento presenta scarsa importanza per la conservazione (le specie botaniche presenti non sono di quelle tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree. Le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema. Per quanto concerne l'ambiente antropico, con riferimento agli indici ambientali individuati ed agli impatti prodotti dall'opera, si verificherà solo il lieve mutamento del paesaggio, ma comunque ben integrato nell'ambiente naturale circostante anche grazie alla realizzazione di un nuovo sistema di sviluppo agro-zootecnico. La produttività nell'area aumenterà, la produzione energetica si affiancherà alle tradizionali attività agricole e zootecniche; le produzioni tradizionali agroalimentari locali saranno conservate inalterate e inviolate. In definitiva il sito in agro del comune di Candela (FG), consente l'installazione dell'impianto agrivoltaico proposto, facendo particolare attenzione al suo inserimento nel paesaggio e rispettando le prescrizioni e le misure necessarie alla mitigazione e compensazione degli impatti.

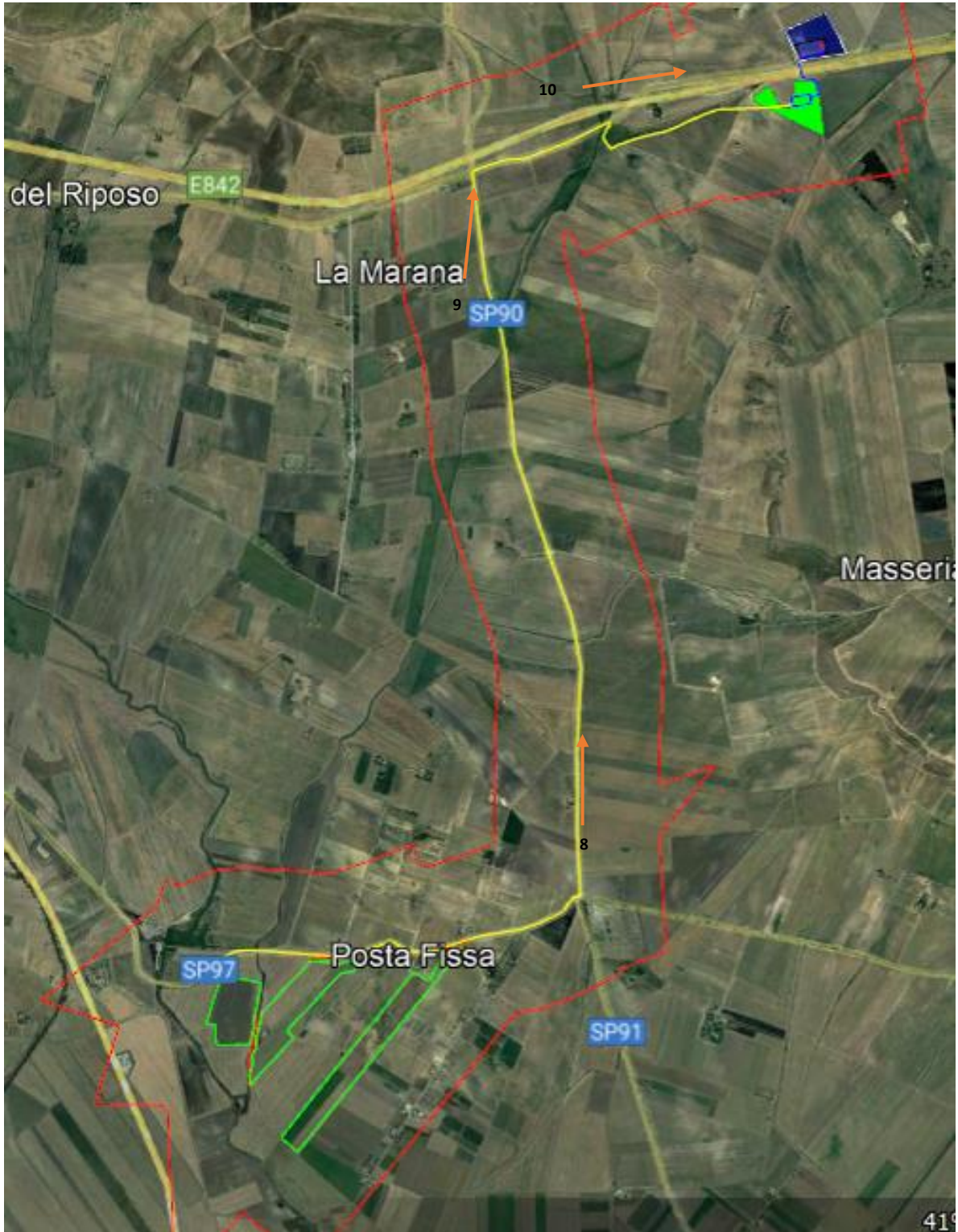
Altamura, li 19/11/2021

Firma e timbro  
(dott. Agr. Jr. Paolo Direnzo)





ALLEGATO 1 - RILIEVO FOTOGRAFICO



Punti di Presa opere di connessione alla rete di trasmissione dell'energia elettrica nazionale mediante cavidotto in media tensione, stazione elettrica di utenza (SEU) e stazione di raccolta (SER) previste in agro di Ascoli Satriano (FG) e tratto finale di cavidotto in alta tensione per la connessione alla vicina se RTN di terna



Punti di Presa Area impianto agrivoltaico Candela (FG)





Foto 1 – Impianto Lotto 1



Foto 2 – Rio Salso





Foto 3 – Impianto Lotto 3



Foto 4 – Vista Impianto Lotto 1 e Lotto 2



Foto 5 – Vista Impianto Lotto 3



Foto 6 – Strutture di valore tipiche dell'architettura rurale





Foto 7 – Coltivazioni ad oliveti



Foto 8 – SP90 passaggio cavidotto MT



Foto 9 – SP90 passaggio cavidotto MT



Foto 10 – Stazione RTN di Terna (a) e vista dell'area stazione elettrica di utenza (SEU) e stazione di raccolta (SER) (b)