

IMPIANTO AGRI-NATURALISTICO-VOLTAICO (ANaV) CERIGNOLA SAN GIOVANNI IN FONTE

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNE di CERIGNOLA

Progetto per la realizzazione dell'impianto (ANaV)
per la produzione di energia elettrica da fonte solare della
potenza complessiva di 99,42 MW, sito nel comune di Cerignola,
località "San Giovanni in Fonte" e relative opere di connessione
nei comuni di Stornarella, Orta Nova e Stornara (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

Titolo:

Rel. 28a

Studio di Impatto Ambientale Quadro Progettuale e Ambientale

Aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della
Commissione Tecnica PNRR - PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4

Y1CRT40_StudioFattibilitàAmbientale_28a_aggiornato

Progettazione:

Committente:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DAGRI
DIPARTIMENTO DI AGRICOLTURA
E AMBIENTE

Università degli Studi di Firenze

Prof. Dott. Enrico Palchetti
Piazzale delle Cascine, 18 - 50121 Firenze
Centralino +39 055 2755800
enrico.palchetti@unifi.it - dagri@pec.unifi.it



TOZZIgreen

TOZZI GREEN S.p.a.

Via Brigata Ebraica, 50 - 48123 Mezzano (RA)
Tel 0544 525311 Fax 0544 525319
info@tozzigreen.com - tozzi.re@legalmail.it
www.tozzigreen.com

ALIA

ALIA Società Semplice

Prof. Dott. Giovanni Campeol
Piazza delle Istituzioni, 22 - 31100 Treviso
Tel. 0422 235343
alla@allavalutazioni.it - allasocieta@pec.it

ALIA s.s
Piazza Delle Istituzioni, 22
31100 TREVISO (TV)
P.IVA 03486280268

Industrial service S.r.l.

Via Aliano, 25 - 71042 Bolzano (BZ) - Italia
Tel. 0885 542 07 74
info@industrial-service.it



Studio Tecnico Calcarella

Dott. Ing. Fabio Calcarella
Via Bartolomeo Ravenna, 14 - 73100 Lecce
Mob. 340 9243575
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

Consulenza Scientifica:

Politecnico di Bari

Dip. Meccanica Matematica e Management
Prof. Ing. Riccardo Amirante
via Orabona 4 - 70126 Bari
amrante@pollba.it

SE.ARCH.
S.p.A.

SE.ARCH- S.r.l.

Dott. Alessandro de Leo
Via del Vigneto, 21 - 39100 Bolzano (BZ) - Italia
Mob. 320 339 41 99
deleo@serviziarcheologia.com



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Marzo 2021	Prima emissione	ALIA	FC	Tozzi Green
Aprile 2022	Aggiornamento	ALIA	FC	Tozzi Green

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica)

Gruppo di lavoro

Studio **ALIA** Piazza delle Istituzioni 22, 31100 Treviso - Tel e Fax 0422 235343; e-mail alia@aliavalutazioni.it, pec aliasocieta@pec.it

Prof. Dott. **Giovanni Campeol**, già docente di “Valutazione ambientale”, Università Iuav di Venezia; e-mail giovanni.campeol@gmail.com

Arch. **Cristina Benvegnù**, Valutazione ambientale; e-mail cribenvegnu@gmail.com

Dott.ssa. **Lorella Biasio**, Valutazione ambientale e urbanistica; e-mail lobiasio@alice.it

Arch. **Sandra Carollo**, Modelli di Valutazione ambientale; email sandra.carollo@libero.it

Arch. **Silvia Foffano**, Valutazione ambientale e paesaggistica; e-mail silvia.foffano@hotmail.it

Dott. Nat. **Davide Scarpa**, Aspetti naturalistici; e-mail davidescarpa.mail@gmail.com

INDICE

1. PREMESSA	1
1.1. IL PROPONENTE	4
1.2. IL PROGETTO ANAV: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE	8
2. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO	19
2.1. ANALISI COMPARATA TRA TIPOLOGIE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO	19
2.2. IL PROGETTO AGROVOLTAICO. IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI PER LA VALUTAZIONE DI PERFORMANCE AMBIENTALE	22
2.2.1. LA VALUTAZIONE DI PERFORMANCE AMBIENTALE	28
3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO	38
3.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	39
3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.....	41
3.3. PIANIFICAZIONE DI SETTORE	56
4. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	61
4.1. ASPETTI TECNOLOGICI. COMBINAZIONE DELLA TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA E AGRICOLTURA	62
4.2. ASPETTI AGRONOMICI. MASSIMIZZAZIONE DELLE SUPERFICI COLTIVABILI	70
4.3. ASPETTI NATURALISTICI. REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI INCREMENTO DELLA BIODIVERSITÀ.....	75
4.4. ASPETTI CULTURALI E PAESAGGISTICI. VALORIZZAZIONE DELLA RETE "TRATTURALE" E INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO ANAV	79
4.5. OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE.....	91
4.6. AREA MULTISERVIZI PER ATTIVITÀ CONNESSE ALL'IMPIANTO ANAV.....	95
5. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE	100
6. VALUTAZIONE QUALI- QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	101
7. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: CHECK –LIST DELLE COMPONENTI E SENSIBILITÀ	103
7.1.1. FATTORI CLIMATICI	104
7.1.2. ARIA (QUALITÀ DELL'ARIA)	106
7.1.3. SUOLO E SOTTOSUOLO (ASPETTI IDROGEOMORFOLOGICI).....	113
7.1.4. SUOLO (ASPETTI IDROLOGICI)	116
7.1.5. SUOLO (USO DEL SUOLO)	122
7.1.6. AGENTI FISICI (RUMORE)	131
7.1.7. AGENTI FISICI (ELETTRICITÀ)	134
7.1.8. HABITAT.....	137
7.1.9. FLORA/VEGETAZIONE	139
7.1.10. FAUNA.....	141

7.1.11.	STRUTTURA URBANISTICA (VIABILITÀ).....	146
7.1.12.	STRUTTURA SOCIO – ECONOMICA (OCCUPAZIONE).....	148
7.1.13.	PAESAGGIO.....	168
7.1.14.	ARCHEOLOGIA.....	178
8.	LE ALTERNATIVE DI PROGETTO E OPZIONE “0”.....	184
9.	CHECK-LIST DELLE COMPONENTI PROGETTUALI.....	189
9.1.	FASE DI CANTIERE.....	189
9.1.1.	A - PREDISPOSIZIONE AREA DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO.....	192
9.1.2.	B – SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO.....	195
9.1.3.	C - MOVIMENTAZIONE MEZZI CANTIERE.....	204
9.2.	FASE DI ESERCIZIO.....	206
9.2.1.	D – FUNZIONAMENTO DELL’IMPIANTO (PRODUZIONE/TRASMISSIONE DELL’ENERGIA ELETTRICA, GESTIONE DELL’ATTIVITÀ AGRICOLA E NATURALISTICA).....	206
9.2.2.	E - SMANTELLAMENTO IMPIANTO.....	219
10.	IL MODELLO VALUTATIVO.....	224
10.1.	DESCRIZIONE E MISURAZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DAL PROGETTO ANAV NELL’AMBIENTE.....	233
10.1.1.	FASE DI CANTIERE.....	235
10.1.2.	FASE DI ESERCIZIO.....	247
10.1.3.	FASE DI POST ESERCIZIO.....	256
10.2.	RISULTATO MATRICIALE.....	262
11.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	265
12.	GIUDIZIO VALUTATIVO.....	267
13.	BIBLIOGRAFIA.....	269

NOTA: I capitoli evidenziati in giallo contengono gli aggiornamenti richiesti dalla Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica (nota prot. 1316 del 07/03/2022).

1. PREMESSA

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativa alla costruzione ed esercizio dell'impianto Agri-Naturalistico-Voltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza complessiva di 99,42 MW, sito nel Comune di Cerignola (FG) in località "San Giovanni in Fonte" e delle relative opere connesse, denominato "Impianto ANaV San Giovanni in Fonte" (di seguito anche "impianto ANaV") - proponente Tozzi Green S.p.A.- la Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica ha richiesto integrazioni documentali con nota prot.n. 1316 del 07/03/2022, pervenuta alla Società tramite pec del 06/04/2022.

In riscontro alla succitata nota, il presente documento costituisce aggiornamento dell'elaborato denominato "Studio di Impatto Ambientale Quadro Progettuale e Ambientale" (codice identificativo elaborato Y1CRT40_StudioFattibilitàAmbientale_28a), allegato all'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale trasmessa presso il Ministero della Transizione Ecologica con nota prot. ns. rif. 229/21/TGreen/MF del 13/09/2021.

Come richiesto con la citata nota prot.1316, le parti che sono state modificate e/o revisionate sono opportunamente evidenziate in giallo.

Il presente Studio di Impatto Ambientale viene redatto su incarico del Proponente TOZZI GREEN SpA, con sede in Mezzano (Ravenna).

Il documento è elaborato secondo quanto previsto dalla direttiva della UE n 85/337/CEE, dal DLgs 152/06 e ss.mm.ii e dalle norme Regione Puglia in materia di valutazione ambientale, adottando modelli e tecniche valutative presenti in letteratura ed elaborate ad hoc.

Si fa presente che questo Studio di Impatto Ambientale ha recepito i contenuti di diversi studi specialistici (allegati al Progetto), come ad esempio la Relazione Paesaggista, dai quali ha tratto elementi per le valutazioni.

In particolare per quanto riguarda gli aspetti della Biodiversità lo studio specialistico denominato "Progettazione e valutazione della componente biodiversità" ha anche dimostrato la non necessità di elaborare uno Studio di Incidenza ambientale.

Esso infatti afferma "[...] data la localizzazione dell'impianto, che lo vede in area agricola e a una distanza minima di 6 km dal più vicino sito Natura 2000; dato il fatto che l'impianto non genera pressioni le quali presentino carattere diffusivo; dato che l'impianto non preclude la connettività ambientale a carico delle specie che attualmente transitano nell'area, si ritiene non necessario sottoporre il progetto alla procedura di valutazione d'incidenza [...]".

Le caratteristiche dell'intervento sono state definite attraverso una fase valutativa *ex ante* denominata di "performance ambientale" che ha permesso di individuare la migliore soluzione ambientalmente possibile

prima ancora di effettuare la stima degli impatti puntuali nell'ambiente, tipici di uno Studio di Impatto ambientale.

Gli avanzamenti della disciplina della Valutazione ambientale, nel momento in cui si presenta un'idea progettuale, suggerisce una fase preliminare definita di verifica di "Performance ambientale" nella quale si indagano le principali questioni pianificatorie ed ambientali che vengono coinvolte dall'idea progettuale.

Non solo ma la stessa idea progettuale, prima che essa si consolidi, deve essere opportunamente analizzata nei suoi aspetti progettuali sempre in relazione alle caratteristiche ambientali del sito di progetto.

Questa è una fase molto importante che assomiglia molto alla "Fattibilità ambientale", così come prevista dal Codice degli Appalti¹ (che si applica alle Opere pubbliche), la quale consente di:

- Comprendere quale sia il più generale quadro pianificatorio in cui si colloca il "Progetto";
- Indagare le caratteristiche tecnologiche del "Progetto" cercando di inserire, ove possibile, eventuali innovazioni tecnologiche o di sistema;
- Definire a grandi linee il quadro di riferimento ambientale;
- Effettuare le prime macrosimulazioni paesaggistiche.

Metodo che è stato adottato nel caso del "Progetto" in esame, nella convinzione che l'adozione di un processo valutativo in fase *ex ante* l'iter procedimentale, possa generare significativi miglioramenti della qualità del "Progetto", all'interno della ricerca della sua massima compatibilità ambientale possibile.

A tal fine è stata effettuata anche una valutazione comparata tra diverse tipologie di fotovoltaico che ha consentito di caratterizzare il "Progetto" in esame come un'integrazione tra aspetti agricoli, naturalistici e elettrici, tanto da aver coniato l'acronimo **A.Na.V.** cioè **Agricolo-Naturale-Voltaico** (di seguito **ANaV**) le cui caratteristiche vengono successivamente descritte.

Infatti la filosofia che sta alla base dell'impianto **ANaV** prevede che la progettazione, gestione e conduzione di un sistema complesso come un parco agro-voltaico (AGV) non possa mai prescindere dalla preminente importanza della parte agronomica rispetto a quella di produzione di energia.

L'impianto deve inoltre inserirsi correttamente nel territorio e dialogare con il circostante tessuto agricolo, paesaggistico e naturalistico della zona integrandosi con esso.

Infine sussiste un ulteriore e fondamentale vincolo da tenere in considerazione rappresentato dalla sua integrazione nel tessuto sociale di zone a prevalente attività agricola rispettando rigorosamente, se non aumentando, il livello occupazionale dell'area.

È con questo spirito che si è caratterizzata la progettazione agro-naturalistica dell'impianto **ANaV**.

¹ D.L.18 aprile 2016, n 50 e ss.mm.ii. - Art, 23 punto 6

Nello schema successivo (Fig. 1) viene sinteticamente rappresentato il processo valutativo messo in atto per il progetto ANaV.

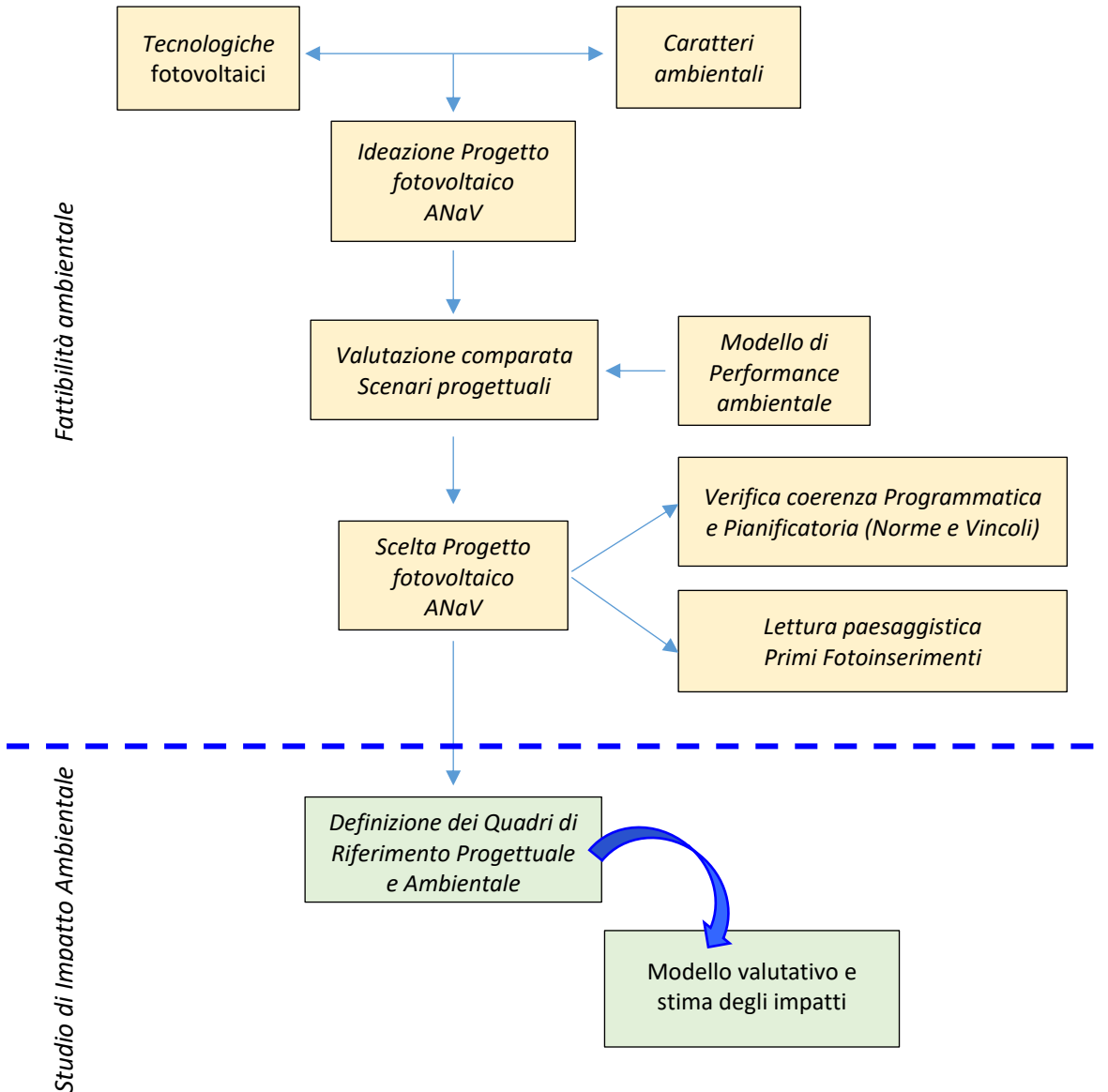


Figura 1 – Schema concettuale Fattibilità ambientale e sua connessione con il SIA

1.1. Il proponente

La società proponente è TOZZI GREEN SpA, con sede in Mezzano (Ravenna), 48123, Via Brigata Ebraica, 50, specializzata in soluzioni, servizi e progetti per lo sviluppo d'impianti e per la generazione di energia da fonti rinnovabili ed è tra gli attori protagonisti del mercato della produzione di energia, grazie alla storia scritta da tre generazioni della famiglia Tozzi. Una storia costruita su concretezza, precisione e serietà.

Azienda pioniera nella produzione di energia rinnovabile, Tozzi Green affonda le sue radici nei primi anni del 900 in Romagna a Casola Valsenio, dove la famiglia Tozzi, in qualità di gestore di una piccola centrale idroelettrica che alimentava il fabbisogno energetico dell'intero paese, poteva dirsi vera antesignana e precorritrice della green economy.

Un'azienda stabile e sana, con un modello di business efficace e consolidato.

Elemento distintivo del Gruppo è la capacità di gestire in maniera completa e trasversale, attraverso le società che ne fanno parte, l'intera filiera delle rinnovabili offrendo ai suoi clienti la possibilità di interfacciarsi con un interlocutore unico, completo e credibile per tutte le tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili (FER): idroelettrici, maxi eolici, fotovoltaici, a biomassa e a biogas.

Tra i più importanti player al mondo nell'elettrificazione rurale e nello sviluppo rurale sostenibile, Tozzi Green risponde anche al bisogno di fornitura di energia elettrica dei Paesi in via di Sviluppo.

Il Gruppo rappresenta una realtà solida e internazionale con un cuore pulsante tutto italiano, che si distingue per innovazione, organizzazione, efficienza e certezza dei risultati.

Convinta della necessità di un futuro ecosostenibile e ispirata allo stesso tempo dal settore delle rinnovabili, Tozzi Green, in oltre 30 anni di attività, ha realizzato, per conto proprio e per conto terzi, circa 700 MW, di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile, distribuiti su un'ampia e diversificata area geografica.



120,5 MW

Capacità installata
Italia & Madagascar

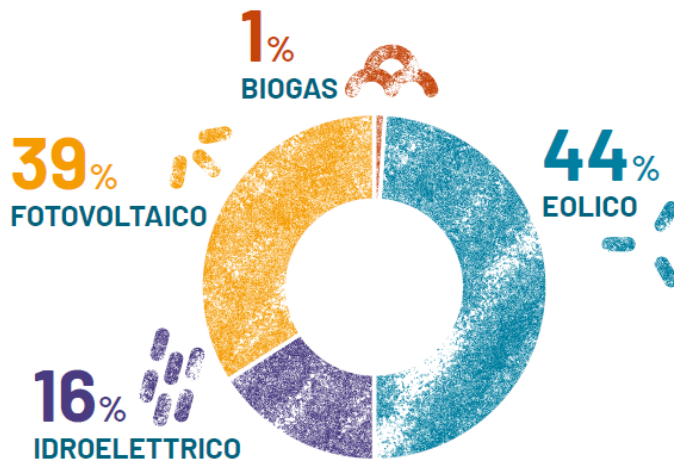
217.025 kit

Solar Home Systems
installati al 31.01.2020
Perù

616 MW

Capacità under
management

SUDDIVISIONE PERCENTUALE POTENZA INSTALLATA
PER TIPOLOGIA DI FONTE RINNOVABILE



PRESENZA CONSOLIDATA NELLE 4 TIPOLOGIE DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI



FOTOVOLTAICO

Da oltre 15 anni Tozzi Green ha avviato l'attività di sviluppo, costruzione e gestione di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni. Attualmente fra gli asset di proprietà si trovano **3 Impianti fotovoltaici situati in Italia.**

ASSET IN PORTAFOGLIO
46,66 MW



IDROELETTRICO

Il Gruppo detiene **2 Impianti idroelettrici in Madagascar.** Ha in pipeline lo sviluppo di nuovi impianti in Italia, Madagascar e America Latina.

ASSET IN PORTAFOGLIO
19,4 MW



EOLICO

Tozzi Green detiene fra gli asset di proprietà **3 Impianti eolici e 19 Impianti mini eolici in Italia** ed è impegnata in attività di sviluppo soprattutto nelle regioni italiane meridionali.

ASSET IN PORTAFOGLIO
53,5 MW



BIOGAS

In Italia il Gruppo è attivo nel settore biogas con **un Impianto nel comune di San Giovanni in Persiceto (BO).**

ASSET IN PORTAFOGLIO
1 MW

In linea con le radici familiari del Gruppo, legate anche alla cultura contadina, l'identità imprenditoriale di Tozzi Green, tramandata di generazione in generazione e orientata ad una crescita integrata e sostenibile del territorio, trova il suo completamento nella pratica agricola e si esprime per mezzo delle Società partecipate Solar Farm s.r.l., Terra dei Gessi s.r.l., Tenuta Vinca s.r.l.

Dal connubio tra innovazione tecnologica e valorizzazione delle peculiarità del territorio e delle antiche tradizioni locali nasce nel 2010 a Sant'Alberto di Ravenna, su un'estensione di circa 70 ettari, il Pratopascolo di proprietà Solar Farm, primo ed unico esempio italiano di fotovoltaico concepito in maniera perfettamente integrata ad un allevamento estensivo di ovini e all'annesso caseificio, consentendo lo sviluppo dell'intera filiera produttiva lattiero casearia e una produzione a km inferiore allo zero.





L’impianto della potenza di 34,6 MW soddisfa il fabbisogno energetico di diecimila famiglie.

Le strutture dei pannelli fotovoltaici del campo sono state progettate e installate in maniera tale da non ostacolare il passaggio degli ovini che, pascolando, contribuiscono al mantenimento delle aree agricole e del manto erboso.

Dal punto di vista prettamente agronomico la scelta del prato pascolo, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da pesticidi e fitofarmaci, svolge un’importante funzione fertilizzante del suolo attraverso un’accurata selezione delle sementi. I moduli fotovoltaici impiegati sono totalmente riciclabili, le strutture di supporto degli stessi sono realizzate in totale assenza di fondazioni in cemento armato, così da permettere una completa reversibilità del sito al termine del ciclo di vita dell’impianto (stimato intorno ai 30 anni).

L’opera ha generato e continua a produrre lavoro per le attività legate alla gestione del caseificio e alla produzione e commercializzazione dei prodotti lattiero caseari. Il caseificio Buon Pastore rappresenta una modernissima realtà in aperta campagna, che gestisce tutta la filiera produttiva nel rispetto del bestiame, dell’ambiente e del consumatore.

Il Pratopascolo ha, inoltre, una valenza sociale, didattica, divulgativa. Attraverso l’iniziativa “La Fattoria Didattica”, infatti, l’impianto di Sant’Alberto di Ravenna e l’annesso caseificio sono resi accessibili a tecnici, ricercatori e scolaresche con il chiaro obiettivo di sensibilizzazione dell’opinione pubblica sui temi energetici e di riqualificazione del territorio. Per gli studenti vengono organizzate visite guidate e percorsi didattici mirati per ogni ciclo di studi, dalla scuola d’infanzia ai corsi di scuola media superiore. Circa 400 studenti hanno visitato la struttura nell’ultimo triennio.

L’azienda ha siglato una convenzione con le Facoltà di Veterinaria, Tecnologia Alimentare, Agraria e Scienze Ambientali dell’Università di Bologna. Un percorso specifico di quattro ore all’interno della fattoria fornisce ai laureandi approfondimenti su tematiche di studio in ambito agricolo, zootecnico, alimentare e ambientale. Nell’ultimo triennio circa 60 studenti universitari hanno avuto modo di visitare il Prato pascolo.

Il dialogo con il territorio, l'amore per la terra e per le pratiche agricole si declinano ulteriormente ed in maniera più schietta nelle attività delle aziende agricole:

- Terra dei Gessi che gestisce i poderi "Tozzi" nel comune di Casola Valsenio. Qui sorgono un frutteto di 20 ettari, un allevamento suinicolo e 7,5 ettari di vigneto. La particolare conformazione del territorio, la straordinaria varietà morfologica riproducono un microclima ideale sia per la produzione di olio che di vini quali Chardonnay, incrocio Manzoni, Pinot nero, Merlot, Albana (primo DOCG in Italia) ed il Sangiovese.
- Tenuta Vinca che, nella contrada "I Moganazzi", a Castiglione di Sicilia, sul fronte nord dell'Etna, a 650 m sul livello del mare, tra viti antiche e scultoree che affondano radici tra le pietre di origine vulcanica, in continuità con le coltivazioni locali, gestisce vigne e produce vini, Etna rosso ed Etna bianco, entrambi espressione e carattere di una terra selvaggia e nobile.

Dalla combinazione delle due anime del Gruppo, forte dell'esperienza consolidata tanto nel settore delle energie rinnovabili quanto in quello agricolo, in continuità con l'attuale uso del territorio ma con la volontà di conferirgli valore aggiunto, nasce il progetto dell'Impianto Agro- Naturalistico- Voltaico Cerignola San Giovanni in Fonte, sinergia tra agricoltura, natura, incremento della biodiversità, energia da fonte rinnovabile.

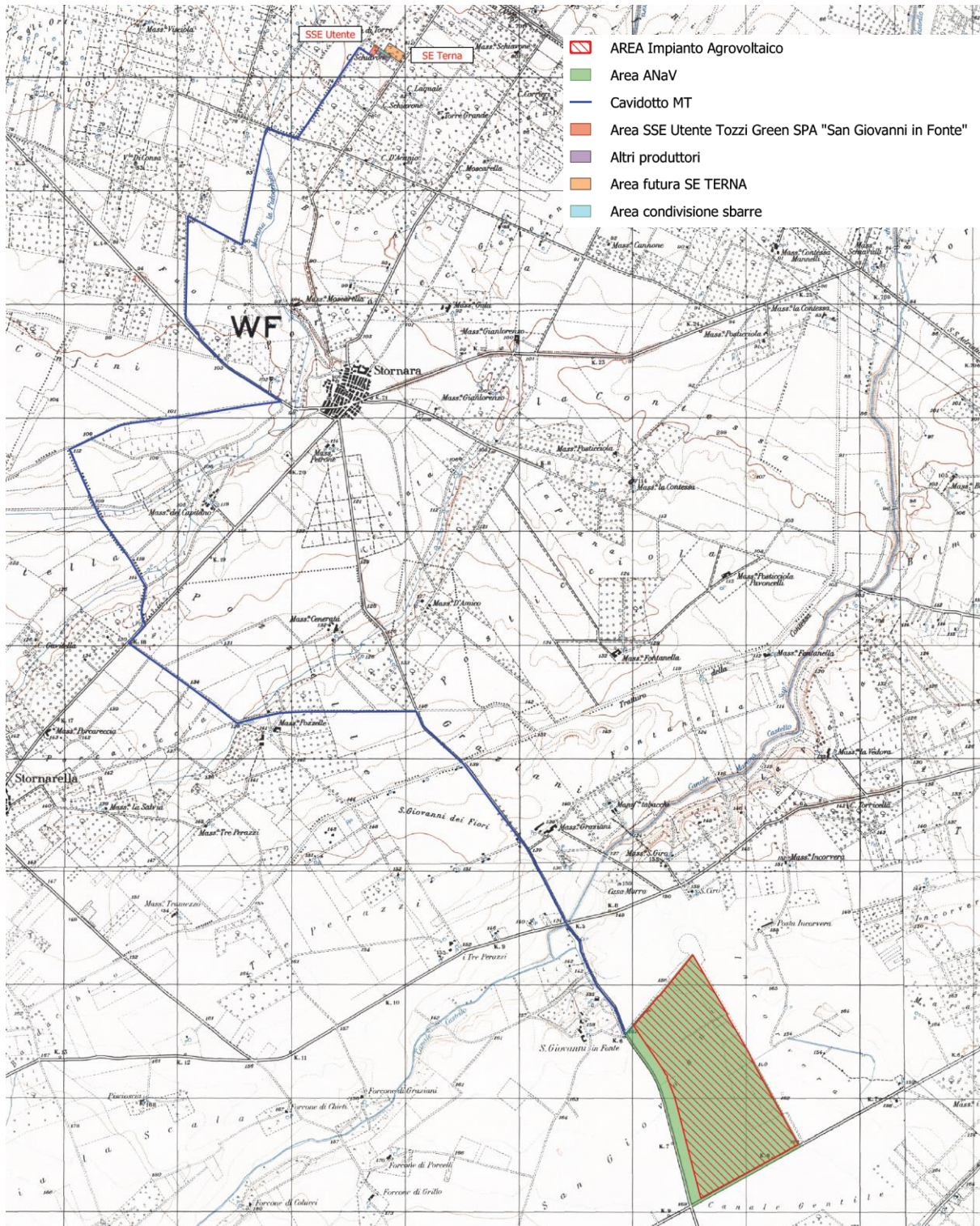
1.2. Il progetto ANaV: localizzazione e caratteristiche

L’iniziativa in esame riguarda la costruzione e l’esercizio di un impianto Agri-Naturalistico-Voltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica della potenza complessiva di 99,42 MW, sito nel Comune di Cerignola (FG) in località “San Giovanni in Fonte” e relative opere di connessione nei comuni di Stornarella, Orta Nova e Stornara, denominato “**Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico San Giovanni in Fonte**” (di seguito anche “**Impianto ANaV**”).



Inquadramento area ANaV e distanza dai centri abitati più vicini

Il sistema agri-naturalistico-voltaico previsto, in continuità con la destinazione d’uso attuale dei luoghi e le tradizioni culturali del territorio, consente un corretto inserimento dell’iniziativa nel contesto territoriale, salvaguardando la produzione agricola e, contestualmente, agendo positivamente sul contesto botanico-vegetazionale e faunistico dell’area.

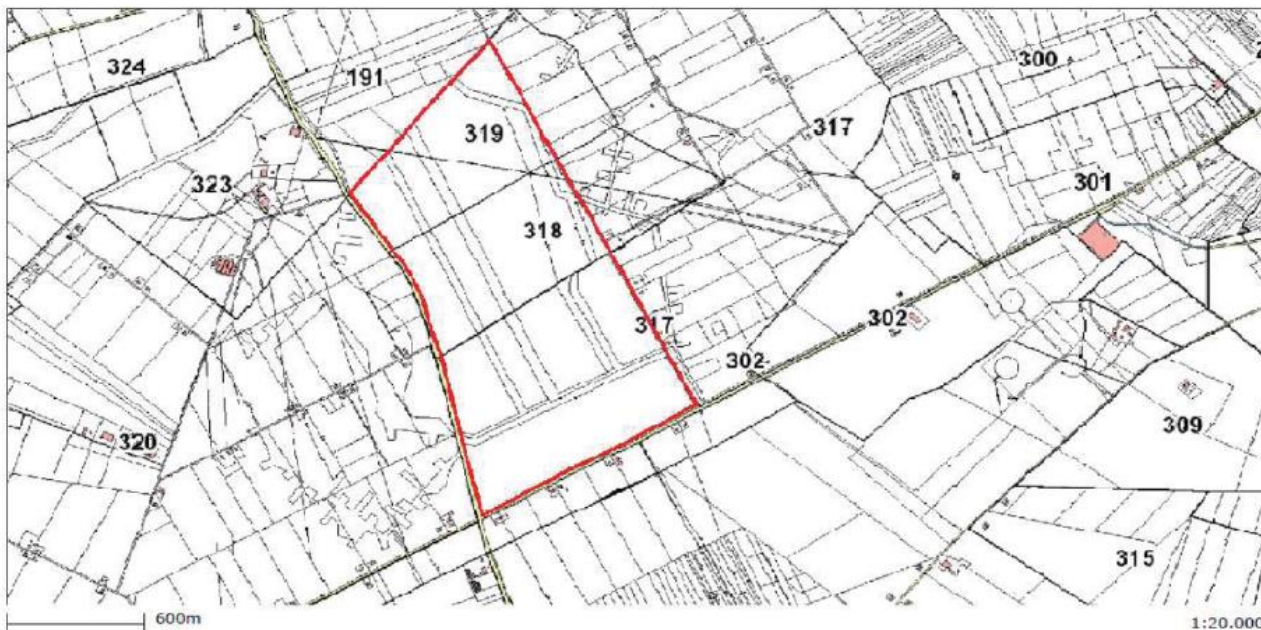


Inquadramento impianto ANaV ed opere di connessione

L'area interessata dal progetto ANaV è sita nell'agro di Cerignola, in Provincia di Foggia ed è costituita da un unico lotto di terreno di 162,7 ettari compresi nei fogli di mappa n. 317, 318 e 319 del Comune di Cerignola.

Foglio di mappa (n.)	Particelle (n.)
317	4, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 181, 183, 185, 187
318	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 74, 76, 78, 80, 81
319	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 50

Visure Catastali appezzamento



Quadro d'unione dei fogli di mappa 317, 318 e 319

La disponibilità del terreno sul quale sorgerà l'impianto è stato concesso per mezzo di un contratto preliminare di costituzione di diritto di superficie sottoscritto tra la Tozzi Green SpA e l'Azienda agricola di San Giovanni in Fonte di Caputo A. e C., società semplice rep. n. 13704/9772 del 06/11/2020, registrato a Foggia il 16/11/2020 al n. 18086 - 1T e trascritto a Foggia il 16/11/2020 ai nn. 21479-16330.

L'area di progetto confina a sud con la strada provinciale SP95 e a ovest con strada provinciale SP83; è situato a circa 6 km a Sud-Ovest dell'abitato di Cerignola e a circa 5 km a Sud-Est degli abitati di Stornara e Stornarella.

Il terreno oggetto del progetto ANaV è attualmente suddiviso in lotti e coltivato a carciofo (un lotto di 35 ha), asparago (2 lotti per complessivi 20 ha) e cereali in rotazione con favino (5 lotti di complessivi 100 ettari).



Distribuzione attuale delle colture nell'apprezzamento destinato ad ospitare il sistema ANaV

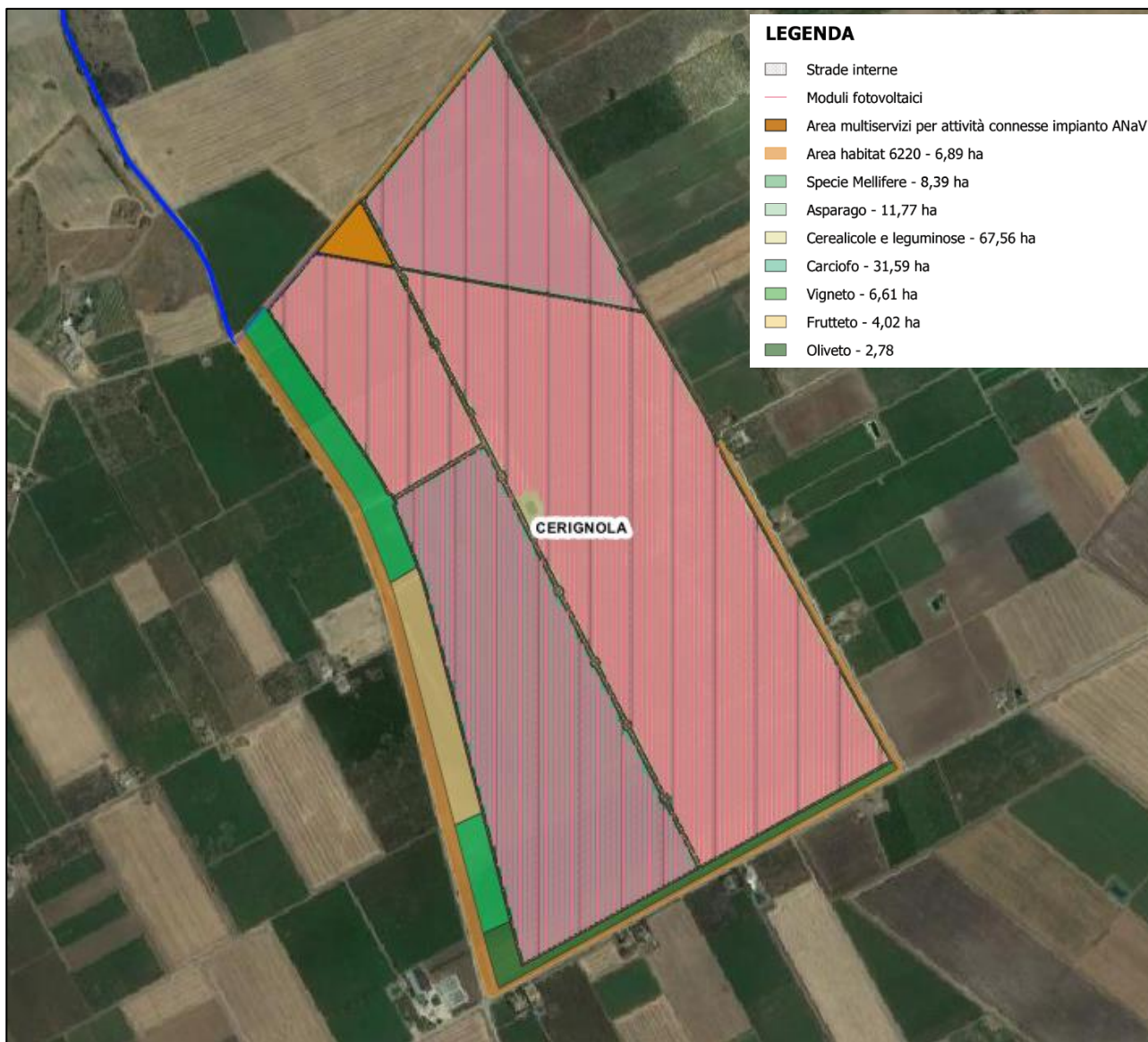
Il progetto **ANaV** mira a coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con la tutela dell'attività agricola, nonché con elevati standard di sostenibilità agronomica, ambientale, naturalistica.

Il sistema integrato **ANaV** si caratterizza per diversi aspetti innovativi ed unici:

1. **Tecnologici:** l'impiego di pannelli fotovoltaici, opportunamente sollevati da terra e distanziati tra loro, del tipo a Tracker mono-assiali ad inseguimento, che consente di disporre di fasce costantemente libere dall'ingombro dei pannelli (indipendentemente dalla posizione in oscillazione) larghe più di 9 metri; in tal modo viene massimizzato il suolo a disposizione delle colture agricole che vengono effettuate sia nell'interfila sia, parzialmente, sotto i pannelli stessi;
2. **Agronomici:** l'adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona senza perturbare il mercato locale, incluso quello del lavoro, e l'impianto di frutteti, vigneti e oliveti nelle fasce marginali del sito di progetto;

3. **Naturalistici:** il preservare alcune zone dalle interferenze antropiche al fine di favorire l'insediamento dell'entomofauna e microfauna tipiche dell'habitat naturale (Habitat 62: Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli - 6220*: Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). In tal modo si contribuisce all'incremento del livello di biodiversità vegetale e animale della zona;
4. **Culturali e paesaggistici:** la valorizzazione della fascia di rispetto del Tratturello Stornara-Montemilone quale segno territoriale adiacente al progetto a valenza paesaggistica, con lo scopo di recepire ed enfatizzare gli obiettivi di **salvaguardia della continuità**, della **fruibilità del percorso** e della **leggibilità del tracciato** indicati dalle Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione della rete dei tratturi, dal Progetto Pilota del PPTR per il Recupero e valorizzazione del tratturo Pescasseroli-Candela e dalle norme del PPTR; inoltre, lo studio delle fasce perimetrali del progetto al fine di un migliore inserimento paesaggistico dello stesso, anche attraverso il recupero e il potenziamento dell'*habitat* 6220 (*Prati aridi mediterranei*), tipico dei percorsi tratturali e presente nell'intorno dell'area di progetto.
5. **Integrativi:** l'inserimento all'interno del sistema colturale di aree dedicate alla coltivazione di specie erbacee mellifere per l'allevamento di api (*Apis mellifera*) ospitate in arnie poste sotto i pannelli fotovoltaici per una accessoria produzione di miele (Miele-Solare); si incrementa così il livello di biodiversità vegetale della zona;
6. **Monitoraggio:** l'adozione di un intenso e continuativo monitoraggio del sistema agricolo e naturalistico in fase di esercizio dell'impianto ANaV, mediante una prolungata campagna di raccolta dati per la valutazione del mantenimento degli originali livelli di fertilità, biodiversità vegetale e animale della zona. Si valorizza il territorio con la creazione di un'area di studio/dimostrativa unica in Italia.²

² Per un approfondimento si rimanda al *Progetto di Monitoraggio Ambientale* allegato al SIA.



Inquadramento impianto ANaV

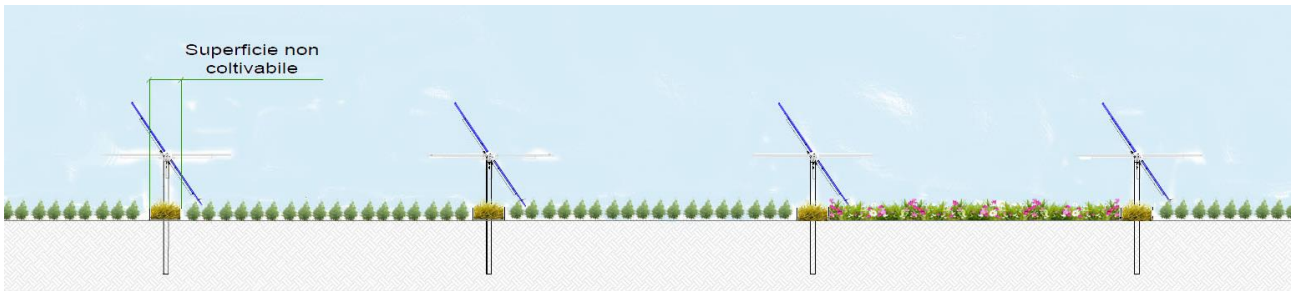
Di seguito si inseriscono alcune immagini che rappresentano il sistema agri-naturalistico-voltaico del progetto ANaV, caratterizzato da una gestione e conduzione di un sistema complesso nel quale emerge la preminente importanza della parte agronomica rispetto a quella di produzione di energia.

L'integrazione tra le tradizioni colturali del territorio e la costruzione di un habitat naturalistico, consente un corretto inserimento dell'iniziativa nel contesto territoriale, salvaguardando la produzione agricola e, allo stesso tempo, agendo positivamente su quello botanico-vegetazionale e faunistico dell'area.

Impianto ANaV: Sezione tipo e immagini delle coltivazioni cerealicole e mellifere e delle arnie per l'allevamento delle api.



Impianto ANaV: Sezione tipo e immagini delle coltivazioni di asparagi e mellifere.

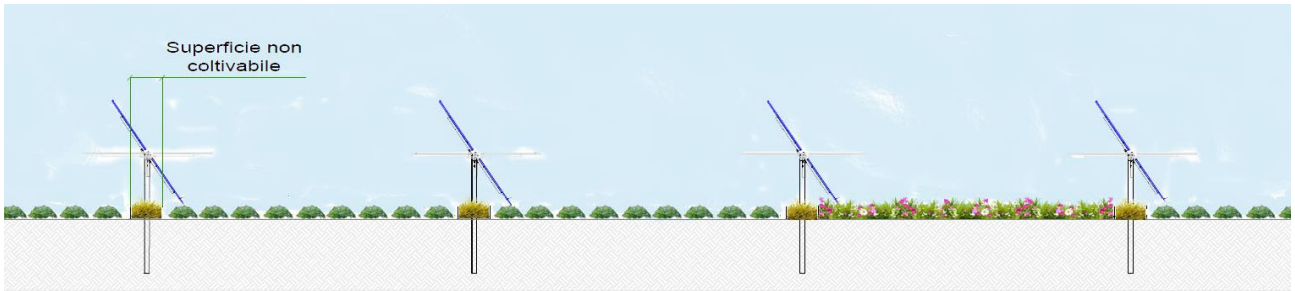


TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

Impianto ANaV: sezione tipo e immagini delle coltivazioni di carciofi e mellifere e delle arnie per l'allevamento delle api.





2. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO

2.1. Analisi comparata tra tipologie di impianto fotovoltaico

Il Progetto **ANaV** proposto nasce dall'analisi comparata tra le caratteristiche di alcune tipologie di impianti fotovoltaici le cui caratteristiche sono di seguito presentate.

Gli impianti fotovoltaici possono essere classificati in base agli assi di rotazione previsti.

Tralasciando i sistemi fissi, non adeguati ad un impianto *agrofotovoltaico* data la difficoltà di utilizzo dei mezzi agricoli tra le file di pannelli installati al suolo, gli assi di rotazione possibili dei pannelli sono due sul piano orizzontale e uno sul piano verticale.

In base ai gradi di libertà del pannello possiamo classificare sistemi fotovoltaici come sistemi mono-assiali o bi-assiali.

a) Sistemi mono-assiali

I sistemi mono-assiali tipicamente sono progettati per seguire il naturale movimento del sole (da est a ovest) secondo un unico angolo di rotazione. Va aggiunto inoltre che l'angolo di rotazione e la velocità di rotazione del pannello possono essere aggiustate in funzione della stagione in cui ci si trova così da ottimizzare l'esposizione al sole del sistema.

Questo sistema consente di ottenere in modo "economico" un aumento di efficienza e quindi di performance del sistema.

Diverse sono le tipologie di sistemi mono-assiali:

Inseguitori di Rollio: ruota attorno ad un asse parallelo al suolo secondo la direzione est-ovest con un angolo massimo di +/- 60°. È considerato la tipologia con il migliore rapporto a costi/benefici data la sua versatilità e semplicità. Per Paesi come l'Italia risulta una soluzione adatta ed efficiente dato l'ampio percorso che il Sole compie durante il giorno.

Per evitare problemi di ombreggiamento reciproco si utilizza la tecnica di backtracking (i moduli seguono il movimento del sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale).

Inseguimenti di Tilt (o di beccheggio): sono gli inseguitori solari più semplici ed economici. Orientati verso sud, possono variare l'angolo di inclinazione del pannello rispetto al suolo (detto angolo di tilt) in modo da renderlo ottimale in relazione alla stagione in corso.

Inseguitori di Azimut: ruotano attorno ad un asse verticale perpendicolare al suolo. A differenza delle due tipologie precedenti, segue il movimento da est a ovest del sole senza variare l'angolo di inclinazione del pannello. Questa tipologia di impianto genera però una grande ombra al suolo.

Inseguitori ad Asse Polare: ruota da est a ovest attorno ad un asse parallelo all'asse nord-sud di rotazione terrestre (asse polare) inclinato rispetto al suolo. Questa tipologia di sistema mantiene i pannelli perpendicolari rispetto al sole durante tutto l'arco della giornata.

b) Sistemi bi-assiali

Gli inseguitori fotovoltaici biassiali hanno due assi di rotazione solitamente perpendicolari tra loro. Questi due gradi di libertà permettono di orientare quasi sempre il pannello verso il sole in tempo reale, seguendolo durante il moto diurno, massimizzando l'efficienza dei pannelli. Riescono ad avere un'efficienza superiore (ca. +5%) del miglior sistema mono-assiale a fronte di una maggior complessità costruttiva.

Pur richiedendo una manutenzione non eccessiva, gli inseguitori solari bi-assiali vanno incontro ad inevitabili problemi di usura dei meccanismi di rotazione dei pannelli soprattutto se tali sistemi sono posizionati in zone soggette ad azioni atmosferiche gravose. Per questa ragione i sistemi ad inseguimento biassiale si preferiscono in grandi impianti al suolo dove l'obiettivo di produzione energetica si attesta nell'ordine dei MW.

Diverse sono le tipologie di sistemi bi-assiali:

Inseguitori Azimut-elevazione: questa tipologia ha asse di rotazione principale quello verticale e secondario l'asse orizzontale. Il puntamento del pannello avviene tramite computer o sensori di luce. La progettazione di un sistema di questa tipologia deve tener conto delle grandi zone d'ombra che tale sistema produce al suolo e su altri pannelli (laddove siano previsti più pannelli ravvicinati).

Inseguitori Tilt-rollo: questa tipologia ha asse principale di rotazione l'asse parallelo al suolo, e come asse secondario un asse perpendicolare al primo.



Sono un sistema molto flessibile dato che, con l'ausilio di un computer, è possibile orientare i pannelli in qualsiasi direzione. Come nel caso precedente bisogna fare particolare attenzione a problemi di ombreggiamenti

	<i>Sistema mono-assiale</i>	<i>Sistema bi-assiale</i>
<i>Pro</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vita media impianto maggiore rispetto ai bi-assiali • Più affidabili dei bi-assiali • Più economici dei bi-assiali • Più efficienti di un sistema fisso • Seguendo andamento est-ovest assicurano una produzione costante durante il giorno • Permettono di avere una densità di pannelli maggiori per metro quadro • I tempi di recupero dell'investimento sono minori rispetto al bi-assiale 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguono restando perpendicolari il sole durante tutto il giorno • L'installazione di un singolo sistema bi-assiale necessita di un'area contenuta • Soluzione ottimale laddove il suolo intralcia la produttività solare (pendii, ammassi rocciosi, ecc.)
<i>Contro</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La produzione di energia durante un giorno di sole è inferiore rispetto ai bi-assiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempi di recupero investimento maggiori • Maggior complessità tecnica e tecnologica (possibilità di blocchi di sistema) • Resistenza e vita media impianto inferiore • Performance decisamente inferiori in caso di annuvolamenti o maltempo

c) Confronto tra tipologie di impianto

Nella seguente tabella si confrontano alcune delle tipologie sopra descritte con l'impianto fotovoltaico fisso rispetto alcuni criteri alle dimensioni (altezza), alla possibilità di compresenza di attività agricola, ai costi ed efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Confronto tra tipologie differenti di impianto					
Tipologia	Altezza massima struttura	Interazione con agricoltura	Costo investimento	Costo/opere di manutenzione	Efficienza impianto
 <p>Impianto fisso</p>	Altezza massima di ca. 4 m	Poco adatto per eccessivo ombreggiamento e difficoltà nell'utilizzo di mezzi agricoli. Impronta al suolo dell'impianto sfruttabile per un 10%	Contenuto	Manutenzione ordinaria semplice e non onerosa	Minore producibilità attesa
 <p>Mono-assiale: Inseguitore di rotolio</p>	Pannelli alla massima inclinazione ca 4.5 m	Adatta per moduli bifacciali che riducono ombreggiamento. Impronta al suolo dell'impianto sfruttabile per un 30%	Rispetto all'impianto fisso si attesta un aumento del 3-5%	Manutenzione ordinaria semplice e non onerosa. Rispetto impianto fisso si avranno costi aggiuntivi per la manutenzione dei motori del track system	Rispetto al sistema fisso, si attesta una producibilità maggiore del 15-18% (a latitudine del sito)
 <p>Mono-assiale: Inseguitore ad asse polare</p>	Altezza di ca. 6 m (il pannello è inclinato secondo asse terrestre)	Adatta per moduli bifacciali che riducono ombreggiamento, struttura piuttosto complessa che necessita di plinti di calcestruzzo che intralciano il passaggio di mezzi agricoli	Rispetto all'impianto fisso si attesta un aumento del 10-15%	Manutenzione ordinaria semplice e non onerosa. Rispetto impianto fisso si avranno costi aggiuntivi per la manutenzione dei motori del track system	Rispetto al sistema fisso, si attesta una producibilità maggiore del 20-23% (a latitudine del sito)
 <p>Mono-assiale: Inseguitore di azimut</p>	Struttura che può raggiungere gli 8-9 m	L'area circostante deve essere libera per consentire la rotazione dei pannelli, non è quindi sfruttabile a fini agricoli	Rispetto all'impianto fisso si attesta un aumento del 25-30%	Manutenzione ordinaria più onerosa data l'altezza del sistema. Vanno aggiunti costi di manutenzione del motore (per la rotazione) e la pulizia delle guide	Rispetto al sistema fisso, si attesta una producibilità maggiore del 20-22% (a latitudine del sito)

 <p>Bi-assiale</p>	Struttura che può raggiungere gli 8-9 m	Adatto all'utilizzo agricolo (anche con mezzi automatizzati). Impronta al suolo dell'impianto sfruttabile per un 30%	Rispetto all'impianto fisso si attesta un aumento del 25-30%	Manutenzione ordinaria più onerosa data l'altezza del sistema. Vanno aggiunti costi di manutenzione dei due motori del sistema tracker bi-assiale	Rispetto al sistema fisso, si attesta una producibilità maggiore del 30-35% (a latitudine del sito)
 <p>Bi-assiale su struttura elevata</p>	Struttura che può raggiungere i 7-8 m	Adatto all'utilizzo agricolo (anche con mezzi automatizzati di grandi dimensioni). Impronta al suolo dell'impianto sfruttabile per un 70% inoltre possibilità di colture fino a 3-4 m di altezza	Rispetto all'impianto fisso si attesta un aumento del 45-50%	Manutenzione ordinaria più onerosa data l'altezza del sistema. Vanno aggiunti costi di manutenzione dei due motori del sistema tracker bi-assiale	Rispetto al sistema fisso, si attesta una producibilità maggiore del 30-35% (a latitudine del sito)

Sulla base delle analisi comparate tra le diverse tipologie di impianti fotovoltaici presenti nel mercato sono emersi i criteri progettuali dell'impianto **ANaV** che ha come obiettivo la ricerca della massima integrazione con il sistema ambientale sito specifico ovvero con gli aspetti agrari, naturalistici e paesaggistici.

Per la descrizione del progetto **ANaV** si rimanda al capitolo **Quadro di riferimento progettuale**.

2.2. Il progetto agrovoltaico. Identificazione degli scenari per la valutazione di Performance ambientale

Sulla base dell'analisi delle diverse tipologie progettuali dell'impianto fotovoltaico, precedentemente presentate, il progetto **ANaV** viene confrontato con altre progettualità con uguale tecnologia ma che presentano diverse modalità d'uso del suolo (denominati *Scenari*).

Il confronto viene fatto utilizzando una tabella sintetica per meglio comprenderne le caratteristiche.

Come base di riferimento di confronto si è, inoltre, inserito lo *Scenario 1* che rappresenta il classico impianto fotovoltaico fisso a terra.

	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4
TIPOLOGIA IMPIANTO CARATTERISTICHE PROGETTUALI	Fotovoltaico fisso a terra	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)
Superficie utile per l'agricoltura	10% Al netto dell'impronta a terra della struttura.	30% Al netto dell'impronta a terra della struttura.	76,35% Comprese le fasce sotto i pannelli	89,32% Comprese le fasce sotto i pannelli e le fasce di rispetto
Colture possibili	Inerbimento di tipo artificiale (non naturale, non costituito da specie spontanee). <i>Fasi lavorazioni</i> 1. tarda primavera/inizio estate –lavorazione del terreno, attuando un diserbo meccanico tramite trattore agricola e fresa interceppo, per eliminare il rischio di incendi associato al disseccamento delle erbe spontanee. 2. inverno - semina eseguita con macchine agricole convenzionali, 3. inizio primavera - trinciatura del cotico erboso.	Coltivazione in campo nelle interfile Formazione di un filare su un asse centrale guidato da un filo tutore con l'impiego di un palo tutore all'inizio ed alla fine del filare per assicurare un buon ancoraggio Aree non coltivabili: in corrispondenza dei moduli fotovoltaici, in posizione di massimo ingombro orizzontale è previsto l'inerbimento di tipo artificiale (non naturale, non costituito da specie spontanee). Il taglio dell'erba potrebbe non essere necessario in quanto la coltivazione agricola stessa potrebbe prevedere a mantenere pulito le aree sottostanti i pannelli	Coltivazione in campo nelle interfile + fasce laterali sotto i pannelli in quanto il movimento oscillante permette di utilizzare una quota di terreno per colture agricole Il piano colturale previsto si inserisce nel regime di agricoltura biologica già esistente ed è organizzato su un lungo piano (10 anni) di rotazioni colturali. Adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona: <ul style="list-style-type: none"> • Carciofo • Asparago • Cereali e Leguminose in rotazione • Colture mellifere Aree non coltivabili:	Coltivazione in campo nelle interfile + fasce laterali sotto i pannelli in quanto il movimento oscillante permette di utilizzare una quota di terreno per colture agricole Il piano colturale previsto si inserisce nel regime di agricoltura biologica già esistente ed è organizzato su un lungo piano (10 anni) di rotazioni colturali. Adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona: <ul style="list-style-type: none"> • Carciofo • Asparago • Cereali e Leguminose in rotazione • Colture mellifere Aree non coltivabili:

		con tecniche di diserbo ecologico con acqua calda.	in corrispondenza dei moduli fotovoltaici, per una fascia di 1m circa in corrispondenza dei pali di sostegno.	in corrispondenza dei moduli fotovoltaici, per una fascia di 1m circa in corrispondenza dei pali di sostegno.
Descrizione degli interventi di rinaturalizzazione e loro gestione	<ul style="list-style-type: none"> – Nessun intervento di rinaturalizzazione – interventi per impedire la colonizzazione spontanea 	<ul style="list-style-type: none"> – Nessun intervento di rinaturalizzazione – interventi per impedire la colonizzazione spontanea 	<ul style="list-style-type: none"> – Nessun intervento di rinaturalizzazione – interventi per impedire la colonizzazione spontanea 	<p>È prevista un'ampia superficie posta sulle fasce laterali dell'impianto per lo sviluppo dell'habitat naturale 6220, prati aridi mediterranei, presente nei dintorni.</p> <p>Si tratta di un ambiente seminaturale, residuale rispetto a precedenti impieghi agricoli o derivante da attività di pascolo rado.</p> <p>La sua realizzazione, oltre che integrare l'area di impianto con il mosaico ambientale circostante, contribuisce alla biodiversità locale e anche a sostenere l'attività pastorale e mellifica.</p>
Incremento biodiversità	Incremento legato a specie foraggere, comunque limitato dall'ombreggiamento perenne di certe fasce causato dai pannelli fissi	Incremento legato a specie foraggere. Parzialmente limitato dall'ombreggiamento perenne di certe fasce causato dai pannelli	Incremento legato a diversificazione delle produzioni agricole e a specie foraggere. Limitato in modo minimale dall'ombreggiamento perenne di strette fasce in prossimità dei montanti della struttura	Incremento biodiversità guidato che massimizza l'integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici. Limitato in modo minimale dall'ombreggiamento perenne di strette fasce in prossimità dei montanti della struttura. Il modulo agronomico si inserisce in un più ampio scenario integrato con la parte naturalistica che prevede di utilizzare un'ampia superficie posta sulle fasce laterali dell'impianto per lo sviluppo

				dell'habitat naturale della zona (6220 - prati aridi mediterranei)
Descrizione della gestione attività agricola (uso di prodotti chimici, consumo acqua, ...)	Nessuno	<p>Installazione di un sistema di irrigazione a goccia.</p> <p>Trattamenti fitosanitari effettuati con turboatomizzatore dotato di getti orientabili che convogliano il flusso solo su un lato, trainato dal trattore.</p>	<p>Poiché l'appezzamento in questione è ad oggi condotto in regime Biologico certificato e anche la conduzione futura seguirà le direttive del Biologico, verrà quindi posta una particolare attenzione all'organizzazione delle rotazioni colturali che, di fatto rappresentano assieme al non utilizzo di principi attivi (fertilizzanti e pesticidi) uno dei principi cardine della sostenibilità agricola. Tendenzialmente non si prevede l'irrigazione (se non in casi di emergenza e solo per la coltivazione di carciofi).</p>	<p>Poiché l'appezzamento in questione è ad oggi condotto in regime Biologico certificato e anche la conduzione futura seguirà le direttive del Biologico, verrà quindi posta una particolare attenzione all'organizzazione delle rotazioni colturali che, di fatto rappresentano assieme al non utilizzo di principi attivi (fertilizzanti e pesticidi) uno dei principi cardine della sostenibilità agricola. Tendenzialmente non si prevede l'irrigazione (se non in casi di emergenza e solo per la coltivazione di carciofi).</p>
Descrizione del progetto a livello di paesaggio (lettura strutturale)	Modificazione totale, permanente e omologante del paesaggio agrario in quanto si rappresenta come un'area produttiva totalmente utilizzata	Modificazione parziale e permanente del paesaggio agrario in quanto parte della superficie viene utilizzata per la coltivazione meccanizzato dell'ulivo	Modificazione parziale e dinamica del paesaggio agrario, in quanto le aree libere vengono coltivate utilizzando diverse colture a rotazione	<p>Modificazione parziale e dinamica del paesaggio agrario, in quanto l'area viene coltivata utilizzando diverse colture a rotazione.</p> <p>Coerentemente con il paesaggio che contraddistingue questo ambito agrario, il progetto prevede coltivazioni a uliveto, frutteto e vigneto nelle fasce perimetrali dell'impianto ANaV, riprendendo in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la trama e le colture presenti sul lato opposto della SP 83 (tratturello),

				- la coltivazione a ulivi che caratterizza il paesaggio agrario lungo la SP95,
Descrizione del progetto a livello di paesaggio (lettura percettiva)	Ostruzione totale della visione percettiva dovuta alla tipologia dell'impianto	Ostruzione totale della visione percettiva dovuta in parte dall'impianto e in parte dalla coltura superintensiva degli ulivi	Ostruzione parziale dinamica rispetto ai coni ottici (longitudinale e ortogonale): - <i>longitudinale</i> : limitata ostruzione ottica in quanto i pannelli non interferiscono con la profondità. Per quanto riguarda l'ampiezza del cono ottico la visione è aperta solo quando i pannelli sono in posizione orizzontale; - <i>ortogonale</i> : variabile a seconda dell'orientamento dei pannelli	Ostruzione parziale dinamica rispetto ai coni ottici (longitudinale e ortogonale): - <i>longitudinale</i> : limitata ostruzione ottica in quanto i pannelli non interferiscono con la profondità. Per quanto riguarda l'ampiezza del cono ottico la visione è totalmente solo quando i pannelli sono in posizione orizzontale; - <i>ortogonale</i> : variabile a seconda dell'orientamento dei pannelli il progetto, per inserirsi coerentemente con il paesaggio e mitigarne la visione della parte tecnologica, prevede l'inserimento di coltivazioni di frutteti, uliveti e vigneti nelle fasce perimetrali.
Redditività agricola	La copertura con manto erboso non produce reddito significativo	Il superintensivo è in grado di ridurre in modo drastico l'esigenza di manodopera, non solo per le operazioni di raccolta (nel sistema tradizionale significa fino all'80% dei costi complessivi), ma anche per tutte le altre operazioni meccanizzabili come la potatura o la realizzazione della piantagione stessa. Con il Sistema Superintensivo (SHD 2.0 SmartTree) è possibile ottenere un notevole aumento della	Adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona. Le coltivazioni orticole in particolare generano una elevata remunerazione ad ettaro (a fronte di forti richieste di manodopera). Reddito integrativo Inserimento all'interno del sistema colturale di aree dedicate alla coltivazione di specie erbacee mellifere per l'allevamento di api (Apis mellifera) ospitate in arnie	Adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona. Le coltivazioni orticole in particolare generano una elevata remunerazione ad ettaro (a fronte di forti richieste di manodopera). Reddito integrativo Inserimento all'interno del sistema colturale di aree dedicate alla coltivazione di specie erbacee mellifere per l'allevamento di api (Apis mellifera) ospitate in arnie

		redditività soprattutto grazie alla notevole riduzione della manodopera.	poste sotto i pannelli fotovoltaici per una accessoria produzione di miele (Miele-Solare)	poste sotto i pannelli fotovoltaici per una accessoria produzione di miele (Miele-Solare)
Integrazione con filiera agricola locale	Nessuna	La coltivazione di olivi e produzione dell'olio di oliva sono tipici dell'ambito di progetto. Si tratta di una filiera agricola molto sviluppata distretto agroalimentare di Cerignola	Filiere già esistenti in zona per le colture orticole (distretto agroalimentare di Cerignola) e colture cerealicole (produzione di grano duro per pastificazione coltivate su larga scala nell'areale Foggiano)	Filiere già esistenti in zona per le colture orticole (distretto agroalimentare di Cerignola) e colture cerealicole (produzione di grano duro per pastificazione coltivate su larga scala nell'areale Foggiano)
Occupazione	Totale perdita di posti di lavoro nel settore agricolo	Forte perdita di posti di lavoro nel settore agricolo a causa della forte meccanizzazione	L'adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona non generano perturbazioni al mercato locale, incluso quello del lavoro.	L'adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona non generano perturbazioni al mercato locale, incluso quello del lavoro.

2.2.1. La valutazione di Performance ambientale

Avendo analizzato le diverse tipologie progettuali di fotovoltaico, definiti *Scenari*, di seguito si applica una “*Tabella valutativa di Performance ambientale*” (modello di scelta delle preferenze) che consente di confrontare i diversi scenari al fine di “individuare” quello preferibile dal punto di vista ambientale.

Il modello di valutazione di *Performance ambientale* prevede l’individuazione di alcuni criteri scelti tra le principali componenti ambientali sito specifiche che, nel caso in oggetto, sono:

- a) Uso agricolo;
- b) Trattamento del suolo (uso prodotti chimici);
- c) Sistema biotico / Incremento biodiversità;
- d) Paesaggio agrario;
- e) Occupazione (agricoltura);
- f) Sostenibilità economico finanziaria;
- g) Integrazione con filiera agricola locale.

Ogni tipologia di progetto fotovoltaico viene valutato nella sua performabilità rispetto ai diversi criteri selezionati assegnando un valore da 0 a 5, secondo il seguente *range*: 5 *Molto Alta*; 4 *Alta*; 3 *Media*; 2 *Bassa*; 1 *Molto Bassa*; 0 *Nulla*. Maggiore è il valore numerico più alta è la performance ambientale del criterio individuato.

Si fa presente che le situazioni estreme, “*Stato di fatto*” e “*Tutta rinaturalizzazione*” sono alternative solo teoriche, non contemplate dai progettisti, ma introdotte allo scopo di definire i criteri e i limiti per la scala delle performance.

a. Uso agricolo

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
5	Stato di fatto	Uso agricolo intensivo di tipo prevalentemente orticolo (100%) Performance Molto alta
4	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Coltivazione agricola diversificata, a rotazione e di specie foraggere/mellifere (76,35%). Performance Alta
5	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Coltivazione agricola diversificata, a rotazione e di specie foraggere/mellifere (89,32%) frutteti, vigneti, uliveti, habitat 6620 nelle fasce di rispetto Performance Molto Alta
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Utilizzo della fascia di terreno fra i moduli fotovoltaici, in posizione di massimo ingombro orizzontale (30%). Performance Bassa
1	Fotovoltaico fisso a terra	Superficie utilizzabile pari a 10% al netto dell'impronta a terra della struttura. Unica attività agricola possibile è l'inerbimento di tipo artificiale Performance Molto Bassa
0	Tutta rinaturalizzazione	Nessun uso agricolo Nessuna performance

b. Trattamento del suolo (uso prodotti chimici)

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
4	Stato di fatto	Uso agricolo intensivo per produzioni orticole. La produzione agricola necessita di rimaneggiamento del suolo per la semina. Nessun trattamento in quanto biologico certificato. Performance Alta
4	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Massima integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici. La produzione agricola necessita di rimaneggiamento del suolo per la semina. Nessun trattamento in quanto biologico certificato.

		Performance Alta
3	Fotovoltaico fisso a terra	L'inerbimento non necessita di prodotti chimici. Rimaneggiamento del suolo per la semina. Performance Media
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Trattamenti fitosanitari. Diserbo (eventualmente con acqua calda). Performance Bassa
4	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Coltivazione di specie foraggere e diversificazione delle produzioni agricole. La produzione agricola necessita di rimaneggiamento del suolo per la semina. Nessun trattamento in quanto biologico certificato Performance Molto Bassa
5	Tutta rinaturalizzazione	Massimo incremento delle componenti naturalistiche. Nessun trattamento o rimaneggiamento del suolo Performance Molto Alta

c. Sistema biotico / Incremento biodiversità

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
0	Stato di fatto	Nessun incremento alla biodiversità. Nessuna performance
1	Fotovoltaico fisso a terra	Incremento legato a specie foraggere, comunque limitato dall'ombreggiamento perenne di fasce di terreno causato dai pannelli fissi Performance Molto Bassa
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Incremento legato a specie foraggere. Parzialmente limitato dall'ombreggiamento perenne di strette fasce in prossimità dei montanti della struttura. Performance Bassa
3	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Incremento legato a diversificazione delle produzioni agricole e a specie foraggere/mellifere Parzialmente limitato dall'ombreggiamento perenne di strette fasce in prossimità dei montanti della struttura Performance Media

4	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Incremento che massimizza l'integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici. Parzialmente limitato dall'ombreggiamento perenne di strette fasce in prossimità dei montanti della struttura. Performance Alta
5	Tutta rinaturalizzazione	Massimo incremento delle componenti naturalistiche Performance Molto Alta

d. Paesaggio agrario

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
5	Stato di fatto	Nessuna interferenza con il paesaggio agrario esistente. Performance Molto Alta
1	Fotovoltaico fisso a terra	Massima interferenza con il paesaggio agrario. L'impianto a terra non permette di coltivare il terreno quindi perdita della trama agraria e omologazione. Dal punto di vista percettivo l'impianto o la sua mitigazione è visibile dall'intorno, mentre nel territorio vasto si perde nel paesaggio. Performance Molto Bassa
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Alta Interferenza con il paesaggio agrario. La coltivazione di tipo super intensivo genera una perdita della trama agraria, si rappresenta come un grande impianto agricolo non coerente con il paesaggio agrario locale. Dal punto di vista percettivo l'impianto o la sua mitigazione è visibile dall'intorno, mentre nel territorio vasto si perde nel paesaggio. Performance Bassa
3	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Media Interferenza con il paesaggio agrario. La coltivazione di diverse colture crea una trama agraria (nuova o che riprende quella esistente), si integra con il paesaggio agrario locale. Dal punto di vista percettivo l'impianto o la sua mitigazione è visibile dall'intorno, mentre nel territorio vasto si perde nel paesaggio. Performance Media
5	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Incremento che massimizza l'integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici. Bassa Interferenza con il paesaggio agrario. La coltivazione di diverse colture crea una trama agraria mista: nuova all'interno dell'impianto, mentre nelle fasce esterne riprende quella esistente. Questa modalità consente un'integrazione con il paesaggio agrario locale e lo "diversifica" attraverso interventi di rinaturalizzazione.

		Dal punto di vista percettivo l'impianto o la sua mitigazione è visibile dall'intorno, mentre nel territorio vasto si perde nel paesaggio. Performance Molto Alta
0	Tutta rinaturalizzazione	Massimo incremento delle componenti naturalistiche. La rinaturalizzazione di un'area così estesa genera una importante modificazione del paesaggio agrario. Nessuna performance

e. Occupazione (agricoltura)

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
4	Stato di fatto	La produzione di tipo prevalentemente orticolo genera una discreta richiesta di manodopera stagionale. Genera occupazione anche nella filiera della lavorazione del prodotto agricolo. Performance Alta
5	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Coltivazione di specie foraggere e diversificazione delle produzioni agricole. L'adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona non generano perturbazioni al mercato locale, incluso quello del lavoro. Si può introdurre la produzione di miele Genera occupazione anche nella filiera della lavorazione del prodotto agricolo. Performance Molto Alta
5	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Massima integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici. L'adozione di colture agricole scelte in sintonia con gli ordinamenti colturali della zona non generano perturbazioni al mercato locale, incluso quello del lavoro. Si può introdurre la produzione di miele. Genera occupazione anche nella filiera della lavorazione del prodotto agricolo. La manutenzione degli interventi naturalistici prevedono interventi di manodopera stagionale. Performance Molto Alta
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Il superintensivo è in grado di ridurre in modo drastico l'esigenza di manodopera, non solo per le operazioni di raccolta (nel sistema tradizionale significa l'80% dei costi complessivi), ma anche per tutte le altre operazioni meccanizzabili come la potatura o la realizzazione della piantagione stessa. Performance Bassa
1	Fotovoltaico fisso a terra	La copertura con manto erboso richiede solo un uso di mezzi meccanici. Performance Molto Bassa
0	Tutta rinaturalizzazione	Massimo incremento delle componenti naturalistiche. Interventi di manutenzione, bassissimo uso di manodopera.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica)

		Nessuna performance
--	--	---------------------

f. Sostenibilità economico finanziaria

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
4	Stato di fatto	Uso agricolo intensivo di tipo prevalentemente orticolo. Performance Alta
4	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Coltivazione agricola diversificata e a rotazione e di specie foraggere/mellifere. Performance Alta
5	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Coltivazione agricola diversificata e a rotazione e di specie foraggere/mellifere L'integrazione tra aspetti agricoli e naturalistici genera un valore aggiunto per qualità del prodotto e per l'integrazione di attività collegate (miele in primis). Performance Molto Alta
4	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Il Sistema Superintensivo permette di ottenere un notevole aumento della redditività soprattutto grazie alla notevole riduzione della manodopera: Monocoltura legata all'andamento del mercato. Performance Alta
1	Fotovoltaico fisso a terra	La copertura con manto erboso non produce reddito significativo. Performance Molto Bassa
0	Tutta rinaturalizzazione	Nessun reddito Nessuna performance

g. Integrazione con filiera agricola locale

Valore	Descrizione Impianto	Motivazione
5	Stato di fatto	Produzione orticola tipica. Performance Molto Alta
5	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Rotazione colturale con produzione di cereali e ortaggi in piena integrazione con la filiera agricola locale. Performance Molto Alta

5	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Rotazione culturale con produzione di cereali e ortaggi in piena integrazione con la filiera agricola locale. Performance Molto Alta
4	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Produzione di olive. Performance Alta (monocoltura)
0	Fotovoltaico fisso a terra	Nessuna produzione agricola. Nessuna performance
0	Tutta rinaturalizzazione	Nessuna produzione agricola Nessuna performance

Di seguito una tabella di sintesi nella quale viene comparata la performance ambientale dei diversi scenari

	SCENARIO 0	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4	SCENARIO 5
Caratteristiche PROGETTUALI						
CRITERI AMBIENTALI	Stato di fatto	Fotovoltaico fisso a terra	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	Tutta rinaturalizzazione
a. Uso agricolo	5	1	2	4	5	0
b. Trattamento del suolo (uso prodotti chimici)	4	3	2	4	4	5
c. Sistema biotico / Incremento biodiversità	0	1	2	3	4	5
d. Paesaggio agrario	5	1	2	3	5	0
e. Occupazione (agricoltura)	4	1	2	5	5	0
f. Sostenibilità economico-finanziaria	4	1	4	4	5	0
g. Integrazione con filiera agricola locale	5	0	4	5	5	0
Totale	27	8	18	28	33	10

Di seguito il risultato della valutazione inserito in una tabella gerarchica.

Scenario	Tipologia impianto	Punteggio di Performance ambientale
4	Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione)	33
3	Agrivoltaico diversificato (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata)	28
0	Stato di fatto	27
2	Agrivoltaico intensivo (Trackers monoassiali + impianto superintensivo olivicolo)	18
4	Tutta rinaturalizzazione	10
1	Fotovoltaico fisso a terra	8

Il risultato della tabella di Performance dimostra come lo Scenario 4, ovvero il progetto di un **Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV)** (Trackers monoassiali + agricoltura diversificata e rinaturalizzazione) sia quello più performante dal punto di vista ambientale, raggiungendo il punteggio di **33**.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

Per una analisi dettagliata del quadro di riferimento normativo e programmatico si rimanda al documento Studio di Impatto Ambientale - Quadro Programmatico e alle tavole allegate.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi che evidenzia la coerenza del progetto con gli strumenti normativi e pianificatori dalla quale si rileva la più generale coerenza dell'intervento.

3.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

REGOLAMENTO REGIONALE N. 24/2010 – AREE NON IDONEE		
Tematismi	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
<p>Allegato 1 (principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni)</p> <p>Allegato 2 (classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'inidoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti)</p> <p>Allegato 3 (Elenco delle aree e dei siti ove non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito)</p> <p>Cartografia Aree non idonee all'installazione di impianti da FER</p>	<p>Si premette che, data la natura dell'iniziativa in esame ed i caratteri fortemente innovativi che la contraddistinguono, il progetto ANaV non rientra in alcuna delle tipologie di impianti da fonti rinnovabili identificate dal Regolamento in esame. Tuttavia, in maniera del tutto cautelativa, al fine di valutare la compatibilità del progetto con tale strumento normativo, si è fatto riferimento alle indicazioni relative agli impianti fotovoltaici codice F.7.</p> <p>L'iniziativa in oggetto è limitrofa al Tratturello Stornara-Montemilone. Data la presenza di tale elemento, l'area destinata dall'iniziativa ANaV all'impianto agrovoltaico è stata posta a 100 m dallo stesso al fine di tutelarla.</p> <p>Si precisa che all'interno del buffer di 100 m dal Tratturello Stornara-Montemilone:</p> <ul style="list-style-type: none"> – con l'obiettivo di un migliore inserimento dell'impianto agrovoltaico nel paesaggio, il progetto ANaV prevede la valorizzazione del tratturello per una fascia di 30 m (vedasi indicazioni da PPTR) dal ciglio della strada (SP83), con lo scopo di recepire ed enfatizzare gli obiettivi di salvaguardia della continuità, della fruibilità del percorso e della leggibilità del tracciato indicati dalle Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione della rete dei tratturi, dal Progetto Pilota del PPTR per il Recupero e valorizzazione del tratturo Pescasseroli-Candela e dalle norme del PPTR. Tale progetto di valorizzazione è implementato dal recupero e potenziamento dell'<i>habitat</i> 6220 (<i>Prati aridi mediterranei</i>), tipico dei percorsi tratturali; – inoltre, dopo la fascia di valorizzazione di cui al punto precedente, è prevista l'estensione della componente agricola presente all'interno dell'area dedicata all'impianto agrovoltaico attraverso l'impianto di vigneti, frutteti, oliveti riproducendo la trama delle colture presenti dall'altro lato della SP83. 	<p>Coerenza</p> <p>COERENTE</p>

	<p>A nord-ovest dell'area dedicata al complessivo progetto ANaV, insiste la presenza stratificata di una segnalazione di tipo archeologico e di una segnalazione di tipo architettonico, rispettivamente il villaggio di epoca neolitica di S. Giovanni in Fonte e la Masseria di epoca contemporanea di S. Giovanni in Fonte o di Zezza, per i quali il RR 24/2010 prevede i relativi buffer di rispetto di 100 m ma dai quali il progetto ANaV dista oltre 140 m.</p> <p>L'impianto agrovoltaico, pertanto, non interessa alcuna area non idonea né i relativi buffer.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato di collegamento alla sottostazione elettrica (sita nel comune di Stornara) esso intercetta:</p> <ul style="list-style-type: none"> – in modo perpendicolare il Braccio Cerignola-Ascoli e il Tratturello Stornara-Lavello; – per brevi tratti, il citato tratturo Stornara-Montemilone e, più a nord, il Tratturello Cerignola-Ponte di Bovino; – due segnalazioni di interesse archeologico (s. Giovanni in Fonte e Masseria Pozzelle); – per brevi tratti, due ambiti di connessione naturalistica (Marana Castello, percorrendo il Tratturo Stornara-Montemilone e, più a nord, il Fosso Marana la Pidocchiosa). <p>Si evidenzia che i sedimi dei tratturi elencati non sono rimasti intonsi ma hanno subito negli anni un processo di antropizzazione, tanto che coincidono per quasi tutta la loro lunghezza, o comunque per i tratti interessati dal progetto, con strade provinciali.</p> <p>Si precisa che il cavidotto verrà collocato prevalentemente lungo tracciati viari esistenti (strade provinciali, comunali e vicinali) e, per brevi tratti, lungo strade agricole. In concomitanza delle connessioni naturalistiche, corrispondenti a corsi d'acqua, il passaggio del cavidotto avverrà utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (cfr. "Tav. 6.a Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR" e "Tav. 6.b Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR - Rilievo fotografico e particolari")</p> <p>Per quanto riguarda, infine, la sottostazione elettrica, sita nel comune di Stornara, essa non interferisce con alcuna area non idonea.</p>	
--	---	--

3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)		
Obiettivi	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Obiettivi strategici	<p>Il progetto ANaV, data la natura dell’iniziativa ed i caratteri fortemente innovativi che la contraddistinguono, non rientra in alcuna delle tipologie di impianti da fonti rinnovabili identificate nell’elaborato 4.4.1. ed è compatibile con il paesaggio e con l’utilizzo agricolo dei suoli, ovvero con i principali obiettivi specifici del PPTR. Al fine di illustrare più in dettaglio come l’iniziativa ANaV si inserisce correttamente nel territorio salvaguardando le peculiarità tutelate dal piano, in maniera del tutto cautelativa, si farà riferimento alle indicazioni del PPTR relative agli impianti fotovoltaici contenute nella sezione B dell’elaborato 4.4.1.</p> <p>Il progetto, coerente con i principali obiettivi specifici del piano tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio; - definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili; - attivare azioni sinergiche e l’integrazione dei processi; [...] <p>supera le criticità evidenziate per il fotovoltaico a terra in quanto un impianto della tipologia proposta (ANaV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - non attua un uso improprio del fotovoltaico; - non prevede la totale occupazione di suolo; - non effettua uno snaturamento del territorio agricolo in quanto, in continuità con l’uso attuale del suolo e con le tradizioni culturali locali, consente l’implementazione dell’attività agricola preservando i suoli coltivati; - non produce una totale trasformazione della texture agricola; - non genera processi di artificializzazione del suolo; - non impedisce il recupero delle aree in fase di smantellamento dell’impianto. 	COERENTE

	<p>Il progetto proposto di tipologia ANaV può definirsi anche resiliente in quanto non genera un totale processo di riconversione del suolo agricolo poiché prevede importanti misure compensative/mitigative di tipo agrario, naturalistico, paesaggistico.</p>	
<p>Obiettivi specifici per il Tavoliere</p>	<p>Il progetto ANaV è coerente con gli obiettivi paesaggistici specifici per il Tavoliere pertinenti con l’iniziativa stessa, in quanto è un progetto che tutela, implementandoli, gli assetti naturali senza impermeabilizzare o occupare suolo agricolo, insedia un’agricoltura non idroesigente, aumenta la connettività e biodiversità, non frammenta il territorio salvaguardando il mosaico culturale e valorizza le infrastrutture storiche.</p> <p>Nello specifico il progetto salvaguarda le figure territoriali dell’ambito con particolare riferimento al mosaico agrario, in quanto si localizza in un unico grande lotto nel quale va ad implementare le colture già esistenti (seminativo, asparago, carciofo) inserendo vigneti, frutteti ed uliveti con una texture agraria che riprende i segni ordinatori esistenti e ricalca quelli presenti dall’altro lato della SP 83, lungo la quale si attesta. Per quanto riguarda gli orizzonti visuali, il progetto ANaV, affiancando per un breve tratto la SP95, strada con valenza paesaggistica, diminuisce in modo molto limitato la percezione della catena dei Monti Dauni (procedendo verso est) e del costone garganico (procedendo verso ovest in direzione Cerignola), orizzonti visivi entrambi molto distanti dal progetto e per questo solo percepibili sullo sfondo delle visuali lungo la SP 95 in prossimità dell’area di indagine. La distanza fa sì che tali riferimenti visivi siano facilmente interferiti dalle colture già presenti in abbondanza lungo tutto il percorso della SP 95 (34 km), allo stesso modo che dalle colture di progetto posizionate lungo le fasce perimetrali dell’impianto agrovoltaico per il suo migliore inserimento nel paesaggio. Come dimostrato nella Relazione Paesaggistica, il progetto (che conta un’altezza massima sia dei pannelli fotovoltaici che delle colture che li circondano di 4,30 m circa) interferisce con gli orizzonti sopra citati per solo il 5,5% dell’intera lunghezza della SP 95.</p> <p>Si consideri, tuttavia, che <u>tale condizione, come detto, già sussiste in molti tratti della SP 95</u> per la presenza di siepi e filari alberati e soprattutto coltivazioni di ulivi, vigneti e frutteti, riprese anche dal progetto ANaV nelle fasce perimetrali di inserimento paesaggistico; <u>condizione, questa, che è parte integrante e tipica del paesaggio agricolo del Tavoliere</u> (e del mosaico di Cerignola in particolare). Inoltre, la SP 95 non presenta lungo il suo percorso luoghi di sosta e percorsi ciclo-pedonali: la visione del paesaggio da tale strada, pertanto, è di tipo dinamico,</p>	<p>COERENTE</p>

		potendo cogliere per questo motivo solo in modo limitato ora le colture arboree tipiche, ora le visuali aperte con gli orizzonti visivi sopra citati.	
Tematismo	Specifiche	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Componenti Geomorfologiche	Ulteriori Contesti Paesaggistici UCP – Versanti UCP – Lame e gravine UCP – Doline UCP – Grotte (con fascia di rispetto 100 m) UCP – Geositi (con fascia di rispetto 100 m) UCP – Inghiottitoi (con fascia di rispetto 50 m) UCP – Cordoni dunari	Il progetto ANaV, nel suo complesso, non interessa il tematismo e le relative specifiche.	COERENTE
Componenti idrogeologiche	Beni Paesaggistici BP – Territori contermini ai laghi (con fascia di rispetto 300 m) BP – Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (con fascia di rispetto 150 m) BP – Territori costieri (con fascia di rispetto 300 m) Ulteriori Contesti Paesaggistici UCP – Sorgenti UCP – Reticolo idrografico di connessione della RER	Il caviodotto di collegamento alla SSE interessa alcune componenti idrogeologiche (Marana Castello e Marana La Pidocchiosa); il progetto prevede l'attraversamento del reticolo idrografico attraverso la metodologia TOC (spingi tubo in subalveo), in coerenza con quanto indicato all'art. 46 delle NTA del Piano.	COERENTE

	UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico		
Componenti Botanico Vegetazionali	Beni Paesaggistici BP – Boschi BP – Zone Ramsar Ulteriori Contesti Paesaggistici UCP – Prati e pascoli naturali UCP – Aree umide UCP – Formazioni arbustive in evoluzione naturale UCP – aree di rispetto dei boschi	Il cavidotto di collegamento alla SSE interessa alcune componenti botanico vegetazionali (UCP Formazioni arbustive in evoluzione naturale relativi ai due corsi d'acqua citati al punto precedente); tale intervento viene realizzato garantendo il rispetto <i>“dell’assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti”</i> ai sensi del comma 3 dell’art. 66 delle NTA del Piano. Si vedano la relazione tecnica di progetto e il Quadro Progettuale dello SIA per gli opportuni approfondimenti.	COERENTE
Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	Beni Paesaggistici BP – Parchi e riserve Ulteriori Contesti Paesaggistici UCP – Siti di rilevanza naturalistica (SIC, ZPS) UCP – Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (con fascia di rispetto 100 m)	Il progetto ANaV, nel suo complesso, non interessa il tematismo e le relative specifiche.	COERENTE
Componenti culturali insediative e	Beni Paesaggistici BP – Immobili e aree di notevole interesse pubblico BP – Zone gravate da usi civici BP – Zone di interesse archeologico Ulteriori Contesti Paesaggistici UCP – Città Consolidata	Il cavidotto interrato di collegamento alla SSE Utente interessa le fasce di rispetto di alcune componenti insediativo-culturali, lambisce l’area a rischio archeologico di S. Giovanni in Fonte (appena a nord dell’impianto) ma non le interferisce in quanto localizzato sempre su strada esistente o sterrata, che dopo lo scavo verranno ripristinate allo stato ex ante. Relativamente ai tratturi: – l’ area ANaV confina con il Regio Trattarello Stornara - Montemilone (attuale SP 83), Tratturo non <u>reintegrato</u> (secondo l’elenco dei beni paesaggistici di cui all’elab. 6) ma, al	COERENTE

	<p>UCP – Testimonianza della stratificazione insediativa (segnalazioni architettoniche, archeologiche, aree a rischio archeologico, aree appartenenti alla rete dei Tratturi)</p> <p>UCP – Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100 m – 30 m)</p> <p>UCP – paesaggi rurali</p>	<p>fine di tutelare tale elemento, l’impianto agrovoltaico osserva da questo una distanza di 100m, ben oltre i 30m dalla fascia di rispetto prevista per tali beni.</p> <p>Si precisa che all’interno del buffer di 100 m (si veda cap. 1.2 del presente elaborato), con l’obiettivo di un migliore inserimento dell’impianto agrovoltaico nel paesaggio, il progetto ANaV prevede la valorizzazione del tratturello per una fascia di 30 m dal ciglio della strada (SP83), con lo scopo di recepire ed enfatizzare gli obiettivi di salvaguardia della continuità, della fruibilità del percorso e della leggibilità del tracciato indicati dalle Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione della rete dei tratturi, dal Progetto Pilota del PPTR per il Recupero e valorizzazione del tratturo Pescasseroli-Candela (si veda successivo capitolo 5.1) e dalle norme del PPTR di seguito riportate. Tale progetto di valorizzazione è implementato dal recupero e potenziamento dell’<i>habitat</i> 6220 (<i>Prati aridi mediterranei</i>), tipico dei percorsi tratturali;</p> <ul style="list-style-type: none"> – il cavidotto interrato di collegamento alla sottostazione elettrica, sita nel comune di Stornara, intercetta perpendicolarmente il Braccio Cerignola-Ascoli e il Tratturello Stornara-Lavello, per brevi tratti, il citato tratturo Stornara-Montemilone e, più a nord, il Tratturello Cerignola-Ponte di Bovino. I sedimenti dei tratturi elencati non sono rimasti intonsi ma hanno subito negli anni un processo di antropizzazione, tanto che coincidono per quasi tutta la loro lunghezza, o comunque per i tratti interessati dal progetto, con strade provinciali. Il cavidotto verrà collocato prevalentemente lungo tracciati viari esistenti (strade provinciali, comunali e vicinali) e, per brevi tratti, lungo strade agricole. 	
<p>Componenti dei Valori percettivi</p>	<p>Ulteriori Contesti Paesaggistici</p> <p>UCP – Luoghi panoramici (punti/poligoni)</p> <p>UCP – Strade panoramiche</p> <p>UCP – strade a valenza paesaggistica</p> <p>UCP – Coni visuali (10 km)</p>	<p>L’area ANaV affianca una strada a valenza paesaggistica (SP95); si fa presente che la SP 95 è una strada carrabile che non offre percorsi ciclo-pedonali (né per essa sono previsti fino all’area di progetto percorsi per la mobilità dolce) né tanto meno luoghi di sosta: la visione del paesaggio da tale strada, pertanto, è di tipo dinamico, potendo cogliere per questo motivo solo in modo limitato ora le colture arboree tipiche, ora le visuali aperte. Allo stato attuale la SP95 presenta un’alternanza di tratti nei quali la visuale dei Monti Dauni è libera e altri nei quali elementi naturali o antropici impediscono di cogliere i Monti all’orizzonte. L’impianto agrovoltaico è stato posto a distanza di 30 m dalla viabilità, prevedendo in questa fascia un progetto di inserimento paesaggistico che riprende gli elementi culturali già caratterizzanti il paesaggio agrario circostante (si fa riferimento alla Relazione Paesaggistica e al SIA per l’opportuno approfondimento). Due tratti di cavidotto di collegamento alla SSE ricadono su strade di</p>	<p>COERENTE</p>

		interesse paesaggistico, ma, essendo interrati, non interferiscono con le visuali sul paesaggio circostante.	
--	--	--	--

Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Foggia		
Obiettivi strategici rilevati dai documenti di Piano	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Relazione generale settori strategici della struttura socio-economica per lo sviluppo della Provincia	<p><i>Per quanto riguarda il tema energia, la provincia di Foggia può svolgere, indubbiamente, un ruolo di primo piano all'interno della strategia della Regione [...] Questo attiene [...] al rafforzamento della capacità regionale di ricerca e soprattutto di innovazione nel campo delle energie alternative e dell'efficienza energetica, con il conseguente rafforzamento di una struttura di imprese in grado di offrire sui mercati internazionali nuove soluzioni tecnologiche, prodotti e processi relativi alle produzioni energetiche [...]</i></p> <p><i>Una strategia per la valorizzazione complessiva del territorio rurale foggiano deve fare necessariamente riferimento ai principi di base della nuova politica agraria [...]</i></p> <p>Il progetto ANaV presenta caratteri fortemente innovativi, innanzitutto tecnologici; esso, infatti, non è il tipico impianto fotovoltaico, ma, grazie all'adozione di accorgimenti tecnici congeniali all'attività agricola (posizione dei trackers, interfila, struttura, altezza dell'asse di rotazione da terra, inclinazione dei pannelli) riesce ad integrare agricoltura, naturalità e produzione di energia rinnovabile tanto che l'area coltivabile è pari a circa l'88% dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico; inoltre, attraverso il potenziamento della biodiversità e la valorizzazione della fascia di rispetto del Tratturello Stornara-Montemilone, può inserirsi, benché con risvolti minimi per le dimensioni dello stesso, all'interno della previsione della "costituzione di una rete ecologica" e "di una vera e propria rete" di beni culturali.</p>	COERENTE
Analisi delle risorse agroforestali e dei paesaggi rurali della Provincia di Foggia	<p>Carta dei contesti rurali</p> <p>Per tale contesto, il Piano specifica tra gli Indirizzi che <i>"Per i contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, attraverso le politiche di settore e in connessione con la disciplina degli assetti idrogeologici, deve essere sostenuta e incentivata l'adozione di pratiche colturali pienamente compatibili con l'ambiente e con la conservazione funzionale dei presidi idraulici e della vegetazione arborea caratteristica dell'organizzazione degli spazi agricoli. (codici di buona pratica agricola, misure agrambientali del psr)."</i></p> <p>Secondo il Piano, l'ambito del Basso Tavoliere in cui si inserisce il progetto <i>"costituisce, insieme all'ambito 8, il principale motore dell'agricoltura provinciale" nel quale è "necessario mitigare [l'impatto su suolo e acque] incentivando la diffusione di tecniche agronomiche sostenibili, meno idroesigenti".</i></p>	COERENTE

			<p>Poiché le attività relative al sistema ANaV si inseriscono a pieno titolo nell'attività agricola esse sono state progettate per collimare con gli obiettivi, di seguito elencati, previsti dal Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, esaurientemente trattati al capitolo 4.2 del presente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorità 1: Promuovere il trasferimento di conoscenze e innovazione nel settore agricolo, forestale e nelle zone rurali. - Priorità 2: Potenziare competitività dell'agricoltura e redditività aziende agricole - Priorità 4: Preservare, ripristinare e valorizzare ecosistemi dipendenti da agricoltura e foreste. 	
Tavola	Tematismo	Specifiche	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
A1	Tutela dell'integrità fisica del territorio	Pericolosità geomorfologica e idraulica (Aree PAI, progetto IFFI, elementi rilevati dall'AdB)	Il cavidotto di collegamento alla SSE Utente interessa alcune aree a pericolosità geomorfologica moderata o media, in corrispondenza del reticolo idrografico. Tuttavia, Si precisa che il cavidotto verrà collocato prevalentemente lungo tracciati viari esistenti (strade provinciali, comunali e vicinali) e, per brevi tratti, lungo strade agricole. In concomitanza delle connessioni naturalistiche, corrispondenti a corsi d'acqua, il passaggio del cavidotto avverrà utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata.	COERENTE
A2	Vulnerabilità degli acquiferi	--	Il progetto ANaV nel suo complesso è situato in una zona a significativa vulnerabilità acquifera. L'art. II.19 delle NTA di Piano prevede, in relazione al progetto in esame, l'orientamento: a) alla limitazione dell'uso di pesticidi in agricoltura [art. II.18]; e al divieto di determinati interventi non riguardanti il progetto in esame. Il progetto prevede l'inserimento di colture condotte con metodo biologico.	COERENTE
B1	Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale	--	Il progetto nel suo complesso è localizzato in area agricola, in un contesto ambientale di tipo rurale produttivo. Il cavidotto interessa aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corsi d'acqua: come detto al punto precedente, esso è interrato prevalentemente lungo strade esistenti e, per brevi tratti, lungo strade agricole. In concomitanza dei corsi d'acqua, il passaggio del cavidotto avverrà utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC).	COERENTE

B2	Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica	Tratturi, altri elementi della viabilità storica, centri storici, bonifiche della riforma agraria, etc.	<p>Nell'intorno dell'ambito ANaV vi è la presenza di insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalla riforma agraria, abbastanza diffusi nel territorio foggiano, ma non interessati in alcun modo dal progetto. Viene riportata la presenza della Masseria S. Giovanni e, nello stesso sito, di un edificio a carattere religioso. Il Tratturello Stornara-Montemilone viene evidenziato dal PTCP, così come l'ipotesi di una viabilità romana secondaria: il tracciato di entrambi questi elementi è graficamente errato; per l'approfondimento di questo aspetto si riporta di seguito un estratto della Relazione Archeologica elaborata per il progetto in esame a cui si rimanda.</p> <p>Per quanto riguarda i Tratturi e altri elementi della viabilità storica, l'art. II.66 delle NTA, oltre a far riferimento ai piani dei tratturi comunali rispetto ai quali il comune di Cerignola è attualmente sprovvisto, indica:</p> <p><i>3. L'area di sedime dei tratturi facenti parte del sistema delle qualità è disciplinata dagli strumenti urbanistici comunali nel rispetto dei seguenti criteri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>conservazione della memoria dei tracciati, [...];</i> - <i>conservazione nell'assetto storico dei tratti che insistono nel territorio rurale, attraverso la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili, evitando di apportare consistenti alterazioni dei siti;</i> - <i>destinazione prioritaria a verde pubblico, [...].</i> <p>Il progetto prevede uno studio di inserimento paesaggistico attraverso delle fasce di mitigazione intorno all'impianto agrivoltaico. Si rimanda ai documenti di progetto, al SIA e alla Relazione paesaggistica per gli opportuni approfondimenti.</p>	COERENTE
C	Assetto territoriale	Tessuti urbani, poli produttivi e produttivi speciali, contesti rurali, etc.	Il progetto ANaV, nel suo complesso, è localizzato in area agricola, in un contesto ambientale di tipo rurale produttivo.	COERENTE
S1	Sistema delle qualità	Elementi delle rete ecologica, Elementi della rete dei beni culturali, Infrastrutture per la fruizione	Con riferimento ai punti precedenti, il cavidotto di collegamento alla SSE laddove attraversa il reticolo idrografico, sarà alloggiato mediante TOC (subalveo). Il progetto ANaV, nel suo complesso, non interessa altri elementi.	COERENTE

		collettiva, Mosaico dei paesaggi.		
S2	Sistema insediativo e della mobilità	--	Il progetto ANaV si inserisce al crocevia di due viabilità di categoria C, di cui una (la SP 95) da adeguare. Il cavidotto di collegamento si colloca su strade esistenti che verranno opportunamente ripristinate dopo lo scavo per l'alloggiamento del cavo.	COERENTE

Piano Regolatore generale (PRG) Comune di Cerignola		
Tavola PRG	Caratteristiche e valutazione del progetto	Giudizio di coerenza
Azzonamento	<p>Nel Comune di Cerignola ricade l'impianto agrivoltaico con le relative fasce di rispetto (progetto ANaV) e parte del cavidotto di collegamento alla sottostazione elettrica (SSE).</p> <p>L'impianto ricade interamente in Zona di PRG E, di cui all'art. 20 delle NTA e in parte in zona inedificabile (rispetto stradale) di cui all'art. 22.</p> <p>Nelle ZTO E sono consentiti, in linea principale usi agricoli e zootecnici (art. 20.2.1); ricettività (art. 20.2.2); usi legati alla riqualificazione funzionale dell'Agro (art. 20.2.3).</p> <p>Nello specifico si pone come obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il mantenimento della qualità ambientale dell'Agro; b) il mantenimento delle rese ottimali dei suoli; c) lo sviluppo e l'efficienza aziendale attraverso l'incremento delle opportunità date alle aziende di aumentare la loro capacità di variare gli ordinamenti produttivi e di organizzare i fattori della produzione; d) il mantenimento di adeguati livelli di reddito degli operatori del settore. <p>In relazione alla definizione degli "Usi legati alla riqualificazione funzionale dell'Agro" gli usi del suolo inerenti le attività di valorizzazione funzionale dell'Agro condotte da soggetti pubblici e privati per il raggiungimento degli obiettivi generali di cui alla lettera a) dell'art. 20.1 Essi riguardano le aree, gli edifici, gli impianti funzionali a tali attività, come di seguito indicati</p>	COERENTE

	<p>[...]</p> <p>2. Impianti tecnologici di interesse pubblico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono gli usi del suolo che comprendono tutti gli impianti che alimentano o ai quali fanno capo le reti tecnologiche di urbanizzazione generale o primaria: - impianti legati alle reti delle urbanizzazioni primarie; - edifici ed impianti legati alla rete delle canalizzazioni e delle irrigazioni in genere; - centrali elettriche in genere; - opere di riconosciuto interesse regionale. <p>Relativamente alle fasce di rispetto stradale, è ammessa edificazione solo per quanto attiene alle attrezzature per i trasporti e cabine di distribuzione dell'energia elettrica.</p> <p>È bene evidenziare, inoltre, che i sensi del DLgs n.387/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità” art.12 comma 7 “gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14”.</p> <p>L'impianto ANaV si pone perfettamente in linea con le disposizioni del citato articolo.</p> <p>Il progetto ANaV nel suo complesso è coerente con le norme sopra riportate in quanto non prevede alcuna edificazione nelle fasce di rispetto stradale, mantiene l'area prevalentemente ad uso agricolo (con agricoltura biologica e coltivazioni locali) e il cavidotto di collegamento alla SSE Utente viene interrato lungo strade esistenti, ripristinandone lo stato ex ante dopo l'alloggiamento.</p>	
Vincoli	<p>Gli immobili identificati al F. 317 p.lla 187, F. 318 p.lle 5, 10, 11, 13, 14 e 15 e F. 319 p.lle 4, 8, 11, 12, 13, 14 e 50 (parte del sito di progetto - area a nord nord-est) sono caratterizzati da un ambito di interesse archeologico e da un ambito di elevato interesse archeologico. Tali ambiti sono normati dagli artt. 24, 25 e 26 delle NTA.</p> <p>Art. 24 Ambiti territoriali di elevato interesse archeologico</p>	COERENTE

	<p><i>Il piano definisce Ambiti territoriali di elevato interesse archeologico del territorio comunale le aree dove l'esistenza di reperti e siti è verificata da segnalazioni, ritrovamenti, fonti letterarie.</i></p> <p><i>In particolare <u>non sono compatibili le seguenti attività:</u></i></p> <p>[...]</p> <p><i>7. centrali elettriche in genere;</i></p> <p>[...]</p> <p><i>11. movimenti di terra eccedenti 0,5 m al di sotto del piano di campagna.</i></p> <p>Art. 25 Ambiti territoriali di interesse archeologico</p> <p><i>Il piano definisce Ambiti territoriali di interesse archeologico del territorio comunale le aree dove vi è la potenziale esistenza di reperti e siti, verificata da presenze di itinerari e percorsi storici e protostorici e da fonti letterarie.</i></p> <p><u><i>Qualsiasi modificazione dell'assetto presente in tali ambiti dovrà essere comunicata alla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia per il relativo nulla osta.</i></u></p> <p><i>In particolare non sono autorizzabili le attività incompatibili con gli Ambiti di rilevante interesse archeologico, ad esclusione dei tracciati ferroviari ed autostradali.</i></p> <p>Da quanto è possibile rilevare, la perimetrazione dell'area di interesse archeologico di cui al PRG non corrisponde ad un'area sottoposta a vincolo archeologico ne' ex lege ne' in forza di specifico decreto oppositivo del vincolo.</p> <p>Si osserva che esorbita dalle funzioni del PRG, con riferimento alla giurisprudenza della Corte costituzionale, il compito di individuare aree e siti non idonei alla localizzazione di impianti da FER, competenza che, invece, la legge rimette alle Regioni.</p> <p>Inoltre, si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dal PPTR, strumento a scala più vasta ma di grande dettaglio analitico, non emerge nell'ambito dell'area ANaV alcuna emergenza archeologica; - dal Regolamento Regionale 24/2010 tale area non è identificata come non idonea alla localizzazione di impianti fer; - dalla "Valutazione del rischio archeologico" emerge che l'area di progetto ANaV presenta un rischio archeologico nullo in quanto "[...] le opere in progetto si collocano in un'area in cui non è stata attestata la presenza di evidenze archeologiche. L'indicazione di rischio nullo si basa sull'assenza, nelle vicinanze del progetto, di contesti archeologici noti da fonti bibliografiche, foto aree o survey, e pertanto non esclude la possibilità che in corso d'opera possano essere intercettate [...]". Il tracciato del cavidotto, invece presenta in alcuni tratti un rischio 	
--	--	--

	<p>medio. In ogni caso i lavori di costruzione dell'impianto, in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, saranno organizzati prevedendo sempre l'assistenza archeologica di cantiere.</p> <p>Art. 26 - Ambiti territoriali di appartenenza al sistema dei tracciati storici <i>Il piano definisce Ambiti territoriali di appartenenza al sistema dei tracciati storici del territorio comunale le aree di rispetto di mt 50 dai tracciati e itinerari storici [...]</i> <i>Si definiscono tracciati ed itinerari storici [...] i siti dei seguenti tratturi:</i> [...] <ul style="list-style-type: none"> - tratturello Stornara – Monte Milone; [...] <u><i>Su tali aree non sono compatibili i seguenti interventi:</i></u> 1. <i>quelli indicati all'art. 24 delle N.T.A. [sopra riportato]:</i> [...] <i>Qualora all'interno degli ambiti sia oggettivamente riconoscibile il sito di un tratturo, qualsiasi intervento su tale sito dovrà rispettare, oltre a ciò che è già stato indicato, le seguenti disposizioni:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>non è compatibile alcuna nuova edificazione o ampliamento di edifici esistenti se non con aumento volumetrico contenuto nella sagoma del manufatto;</i> - <i>non è compatibile alcun intervento colturale che possa far perdere la riconoscibilità del sito come parte di un tratturo.</i> </p> <p>Si specifica che il Tratturo Stornara-Montemilone, che affianca il lato ovest dell'area ANaV, non è più riconoscibile essendo ora una viabilità provinciale. In ogni caso, il progetto rispetta quanto indicato dal PPTR, di più recente aggiornamento, in merito ai Tratturi non reintegrati (fascia di rispetto di 30 m con valorizzazione dell'habitat 6220 tipico degli ambiti tratturali) e dalle Linee Guida del Quadro di Assetto dei Tratturi, nonché del Regolamento Regionale 24/2010 (fascia di rispetto complessiva di 100m per la localizzazione dell'impianto agrovoltaico)</p>	
--	---	--

Piano Regolatore generale (PRG) Comune di Stornara		
Riferimento cartografico/ documentale	Caratteristiche e valutazione del progetto	Giudizio di coerenza
Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dall'amministrazione	<p>Nel Comune di Stornara il cavidotto dell'impianto ricade interamente Z.T.O E1 - quale zona agricola – verde agricolo – normata dagli artt. 7 e 12 delle NTA del PRG vigente.</p> <p>L'art. 7 – destinazioni d'uso - definisce le sottozone agricole "E1" – nel quale sono consentiti, in linea principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tutti gli insediamenti connessi con l'utilizzazione del territorio a scopi agricoli [...]; - gli edifici destinati alla raccolta, lavorazione, e conservazione dei prodotti agricoli [...]; - le attrezzature a servizio del traffico quali: autostazioni, distributori di carburante, officine meccaniche di primo intervento, posti di ristoro e motels, nonché quelle attività produttive che pur non essendo elencate come insalubri ai sensi del D.M. 23/12/1976, non sono collocabili nell'ambito della Zona "D" per motivi di sicurezza e di igiene. <p>Relativamente all'art.12 – Sottozone rurale E1 (verde agricolo) la norma riporta i parametri edilizi per la realizzazione degli interventi edilizi consentiti al sopracitato art.7.</p> <p>Il cavidotto sarà interrato lungo le viabilità esistenti e, per brevi tratti, lungo strade agricole. Dopo lo scavo sarà ripristinato lo stato dei luoghi ex ante.</p> <p>Per quanto riguarda la SSE Utente, che riguarda opere connesse a impianti da FER (e pertanto ammissibili in zona agricola ai sensi dell'art. 12 di cui al DPR 387/2003), essa sarà allacciata alla futura SE di Terna 150 kV in agro di Stornara, già autorizzata ad altro Produttore.</p>	COERENTE

Piano Regolatore generale (PRG) Comune di Stornarella e Orta Nova		
Riferimento cartografico/documentale	Caratteristiche e valutazione del progetto	Giudizio di coerenza
Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dall'amministrazione di Stornarella	<p>Il tratto di cavidotto che interessa il Comune di Stornarella attraversa una zona classificata dal PRG vigente quale Z.T.O "E" rurale – identificata quale "E1" – verde agricolo –zona "E2" – verde agricolo di rispetto, normata dagli artt. 8 e 9 delle norme tecniche di attuazione.</p> <p>Le norme riportano i parametri edilizi e per la realizzazione degli interventi edilizi consentiti.</p> <p>Nel caso di specie il passaggio del cavidotto di collegamento alla sottostazione elettrica, ricadente in sede stradale, non comporta l'applicazione dell'articolo stesso.</p>	COERENTE
Carta dell'azonamento del comune di Orta Nova	<p>Il passaggio del cavidotto lambisce il confine del Comune di Orta Nuova e il Comune di Stornara, interessando un tratto di sedime stradale.</p>	COERENTE

3.3. PIANIFICAZIONE DI SETTORE

QUADRO DI ASSETTO DEI TRATTURI DI PUGLIA		
Obiettivi	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
<p>Individuazione dei tracciati Carta Generale dei Tratturi, Tratturelli, Bracci e Riposi e Obiettivi del Quadro</p> <p>Recupero e valorizzazione del Tratturo Pescasseroli-Candela: Progetto Pilota del PPTR - Schema di Piano Operativo Integrato n. 10 del PTCP di Foggia</p>	<p>L'analisi della "Carta Generale dei Tratturi, Tratturelli, Bracci e Riposi" e relativo elenco permette di constatare che il Tratturello Stornara-Montemilone è un Tratturo non reintegrato.</p> <p>La tabella della consistenza del demanio armentizio, per il Tratturello Stornara – Montemilone dichiara che la sua consistenza non è variata rispetto al 1912 in quanto non sono state alienate o vendute zone tratturali.</p> <p>Dalle "Tabelle riassuntive dei tratturi rilevati e dei comuni attraversati" si evince che il Tratturello interessa i comuni di Cerignola, Stornara e Stornarella.</p> <p>I comuni di Cerignola e Stornara non sono provvisti di Piano Comunale dei Tratturi, mentre i comuni di Stornarella (DCC di approvazione n. 35 del 27/12/2007) e di Orta Nova (D. Commissario Prefettizio n. 11 del 4/2/2014) hanno il PCT.</p> <p>L'obiettivo specifico è di definire una classificazione della rete tratturale pugliese che consenta di valutare le azioni da intraprendere in vista della costituzione del Parco Regionale dei Tratturi. L'analisi quantitativa fa ricadere il Tratturello Stornara Montemilone in classe B, l'analisi qualitativa ha identificato in modo definitivo il Tratturello n. 56 Stornara – Montemilone in classe A "tratturi che conservano l'originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico – ricreativo".</p> <p>Inoltre, dallo stralcio della tavola <i>Visioni contemporanee per il sistema regionale dei tratturi</i> del Progetto Pilota del PPTR, si evince che il tratto di Tratturello Stornara – Montemilone, adiacente all'area di progetto, viene riconosciuto tra i "percorsi ciclopedonali potenziali di competenza provinciale". Inoltre l'incrocio fra detto Tratturello (SP83) e la SP95 viene definito "nodo paesaggistico-panoramico". Si rappresenta, però, che la SP 95 è una strada carrabile che non offre attualmente percorsi ciclo-pedonali (né per essa sono previsti, fino all'area di progetto, percorsi per la mobilità dolce) né tanto meno aree in cui sostare ai margini della carreggiata.</p> <p>Il progetto ANaV, sulla base del PPTR e del Quadro di assetto dei Tratturi, intende valorizzare la presenza del Tratturello Stornara-Montemilone, coincidente con la SP83, attraverso una fascia di rispetto di 30 m (per</p>	<p>COERENTE</p>

	<p>tratturi non reintegrati secondo il PPTR): la valorizzazione di tale fascia di rispetto ha lo scopo di recepire ed enfatizzare gli obiettivi di salvaguardia della continuità, della fruibilità del percorso e della leggibilità del tracciato indicati dalle Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione della rete dei tratturi, dal Progetto Pilota del PPTR per il Recupero e valorizzazione del tratturo Pescasseroli-Candela, anche attraverso il più complessivo studio delle fasce perimetrali del progetto al fine di un migliore inserimento paesaggistico dello stesso, in particolare con il recupero e il potenziamento dell'habitat 6220 (Prati aridi mediterranei), tipico dei percorsi tratturali e presente nell'intorno dell'area di progetto.</p>	
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020		
Tematismo	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Obiettivi previsti dal PSR	<p>Il sistema ANaV soddisfa i seguenti prioritari previsti dal PSR 2014-2020:</p> <p>Priorità 1: Promuovere il trasferimento di conoscenze e innovazione nel settore agricolo, forestale e nelle zone rurali. In modo particolare in riferimento al focus area <u>“stimolare innovazione e base di conoscenza in aree rurali”</u>.</p> <p>In questo contesto l'elevato livello tecnologico che contraddistingue il sistema Agro-Naturalistico-Voltaico, soprattutto del comparto produzione di energia ma anche del sistema agricolo rappresentano un forte stimolo all'innovazione e alla conoscenza del comparto agricolo pugliese.</p> <p>Per quanto riguarda il focus area <u>“Rinsaldare nessi con ricerca e innovazione”</u> e ai relativi fabbisogni, nel sistema ANaV è presente una forte componente di ricerca sia in fase preliminare che in fase di gestione del sistema finalizzata sia al monitoraggio delle azioni promosse che allo studio delle possibili interazioni tra i sistemi fotovoltaico, agricolo, apistico e naturalistico. È difatti previsto un set di indagini di ricerca e di trasferimento tecnologico da parte del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI) dell'Università di Firenze, assieme alle Istituzioni di ricerca pugliesi.</p> <p>Priorità 2: Potenziare competitività dell'agricoltura e redditività aziende agricole Il sistema ANaV contribuisce ad incrementare la redditività dell'azienda agricola con i proventi derivante dalla produzione e vendita di energia nel rispetto del focus area <u>“Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività”</u>.</p> <p>Priorità 4: Preservare, ripristinare e valorizzare ecosistemi dipendenti da agricoltura e foreste</p> <p>Il sistema ANaV, con l'allestimento dell'area Habitat 6220 fornisce un valido strumento per la riduzione del</p>	COERENTE

	<p>tendenziale declino delle specie naturali a cui si assiste nelle aree a forte vocazione agricola come la Capitanata. Inoltre il sistema assolve al fabbisogno di “Identificare e tutelare i paesaggi rurali storici e i loro elementi testimoniali” mediante la realizzazione della fascia di rispetto del Regio Tratturello Stornara-Montemilone.</p> <p>Infine, sempre nell’ambito della priorità 4, si ottempera anche al fabbisogno di <i>Promuovere la diffusione di pratiche di razionalizzazione nell’uso degli input, con particolare riferimento all’utilizzo delle tecniche di agricoltura biologica</i> dato che l’intero sistema opera in regime di agricoltura biologica certificata.</p>	
PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGRAFICO		
Tematismo	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Pericolosità inondazione e frane	<p>Le opere in esame (area ANaV, cavidotto di collegamento alla Sottostazione Elettrica e Sottostazione Elettrica) non interferiscono con aree a pericolosità da inondazione (estratto tav. 08).</p> <p>Solo il cavidotto di collegamento interseca in alcuni punti alcune aste fluviali, attraversando aree a pericolosità da frane PG1 (estratto tav. 08). Si riporta quanto espresso nel comma 1 dell’art.15 delle NTA del PAI: <i>“Nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l’intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell’area e nella zona potenzialmente interessata dall’opera e dalle sue pertinenze.”</i></p> <p>Il cavidotto in questione risulta essere compatibile con le prescrizioni sopraindicate in quanto sarà interrato lungo tracciati viari esistenti ed in corrispondenza delle connessioni naturalistiche, corrispondenti a corsi d’acqua, utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (cfr. “Tav. 6.a Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR” e “Tav. 6.b Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR - Rilievo fotografico e particolari”). In tal modo non determinerà condizioni di instabilità e non modificherà la geomorfologia delle aree interessate. Infatti, le aree oggetto di intervento non subiranno modifiche in quanto saranno ripristinate le condizioni ante operam, utilizzando gli stessi materiali rinvenenti dallo scavo</p>	COERENTE

Rischio idrogeologico	il progetto non interessa nessuna delle aree perimetrate.	COERENTE
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE		
Tematismo	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	<p>Nelle ZVN concentrazioni di nitrati in falda superiori ai 50 mg/l, il rilascio di nuove concessioni all'estrazione di acque sotterranee ad uso irriguo o il rinnovo di quelle in essere è subordinato alla riconversione delle colture al attività di agricoltura biologica.</p> <p>Le aree del progetto in esame ricadenti in questo vincolo sono esclusivamente un tratto di cavidotto MT che corre interrato su strada esistente e l'area della nuova SSE. Per questo motivo dato che queste opere in progetto non prevedono, nel corso dell'esercizio, emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dalle normative tecniche di attuazione del PTA.</p>	COERENTE
Aree sensibili	<p>La parte sud dell'area di impianto ricade in un'area identificata dal PTA come "Bacino Area Sensibile". Queste aree richiedono il contenimento dell'apporto di nutrienti derivanti dagli scarichi delle acque reflue urbane e la Regione Puglia impone l'obbligo del rispetto dei limiti aggiuntivi anche per gli scarichi degli impianti di trattamento acque reflue urbane situati all'interno dei bacini scolanti sottesi dalle suddette aree sensibili.</p> <p>Dato che le opere in progetto non prevedono, nel corso dell'esercizio, scarichi di acque reflue, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dalle normative tecniche di attuazione del PTA.</p>	COERENTE
Aree di approvvigionamento idrico, Zone di protezione speciale idrogeologica (ZPSI) e Aree di vincolo d'uso degli acquiferi	Le aree oggetto di intervento non interessano tali tematismi.	COERENTE

Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)		
Tematismi	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Oasi di protezione, Zone di ripopolamento o cattura, centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica	L'area di progetto intesa come area ANaV, cavidotto di collegamento alla SSE e Sottostazione Utente non ricadono in nessun sito o area interessata dalla normativa di settore del Piano faunistico venatorio adottato.	COERENTE
Piano regionale attività estrattive (PRAE)		
Tematismi	Caratteristiche e valutazione del progetto	Coerenza
Cave attive, abbandonate, riqualificate Discariche di residui di cava	La viabilità (SP83) lambisce una cava abbandonata nei pressi della Masseria San Giovanni in Fonte. Il cavidotto di collegamento alla sottostazione elettrica, essendo posizionato sulla SP83, non interessa l'area citata. Pertanto, il progetto, inteso come area ANaV, cavidotto e sottostazione elettrica, non interessa alcuna area perimetrata dal Piano.	COERENTE

4. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'area di progetto può essere distinta in:

- “aree interne alla recinzione” nelle quali si sviluppa l'impianto agrovoltaico, progettato per coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con la tutela dell'attività agricola;
- “aree esterne alla recinzione” nelle quali sono previsti interventi a carattere culturale, paesaggistico e naturalistico per mantenere elevati standard di sostenibilità ambientale

Nella seguente tabella si riporta la ripartizione delle aree.

Aree progetto ANaV	Ha	(%)
Superficie totale aree interne recinzione	141,661	87,03
Superficie totale aree esterne recinzione	21,113	12,97
SUPERFICIE TOTALE	162,774	100,00

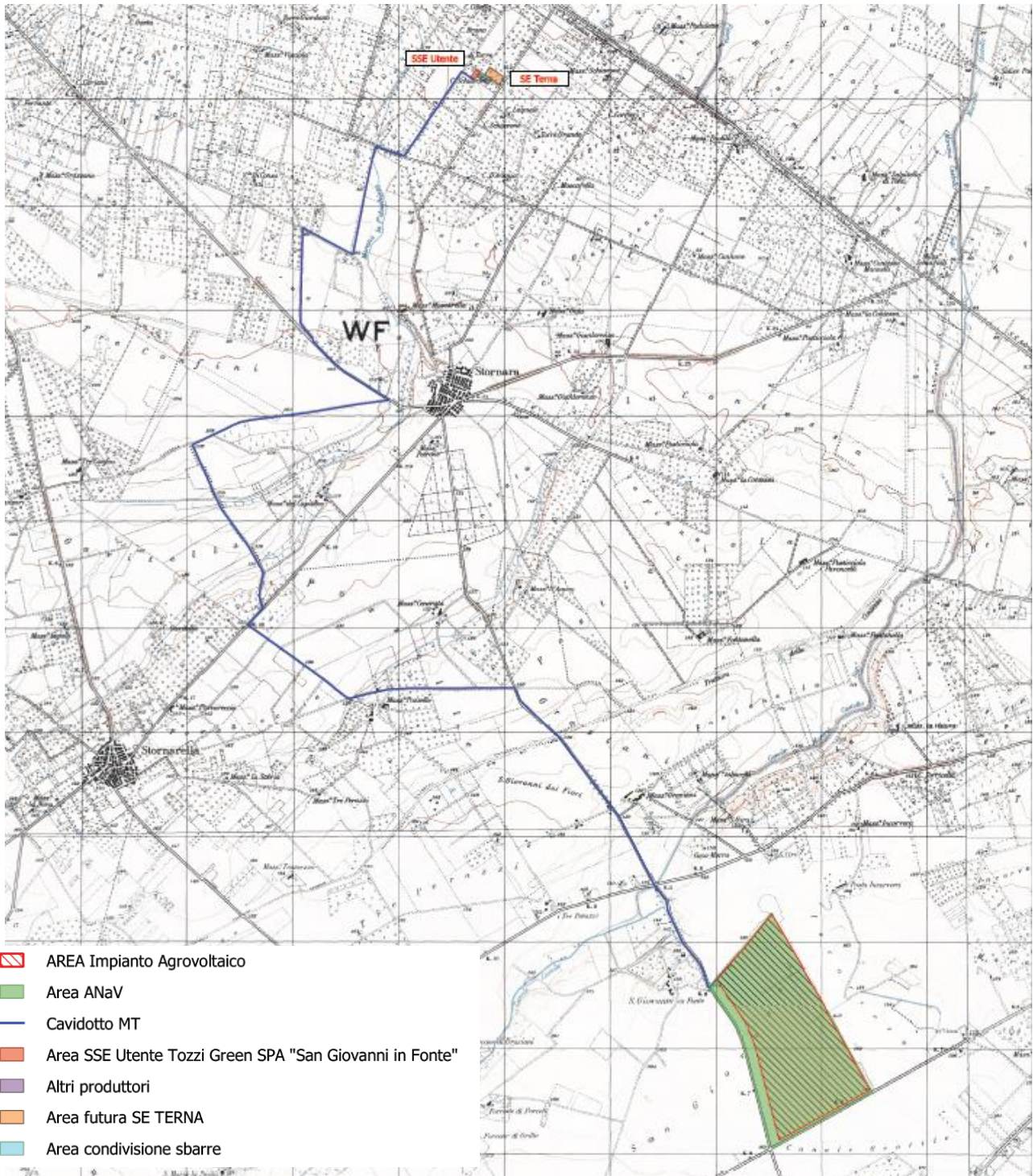
Ripartizione della superficie progetto ANaV

Il progetto viene di seguito illustrato nei suoi vari aspetti:

1. TECNOLOGICI - Combinazione della tecnologia fotovoltaica e agricoltura;
2. AGRONOMICI - Integrazione tra tecnologia e coltivazioni agricole e massimizzazione delle superfici coltivabili con agricoltura biologica certificata;
3. NATURALISTICI - Realizzazione di interventi di incremento della biodiversità;
4. CULTURALI e PAESAGGISTICI. Valorizzazione della rete tratturale e inserimento paesaggistico del progetto ANaV.

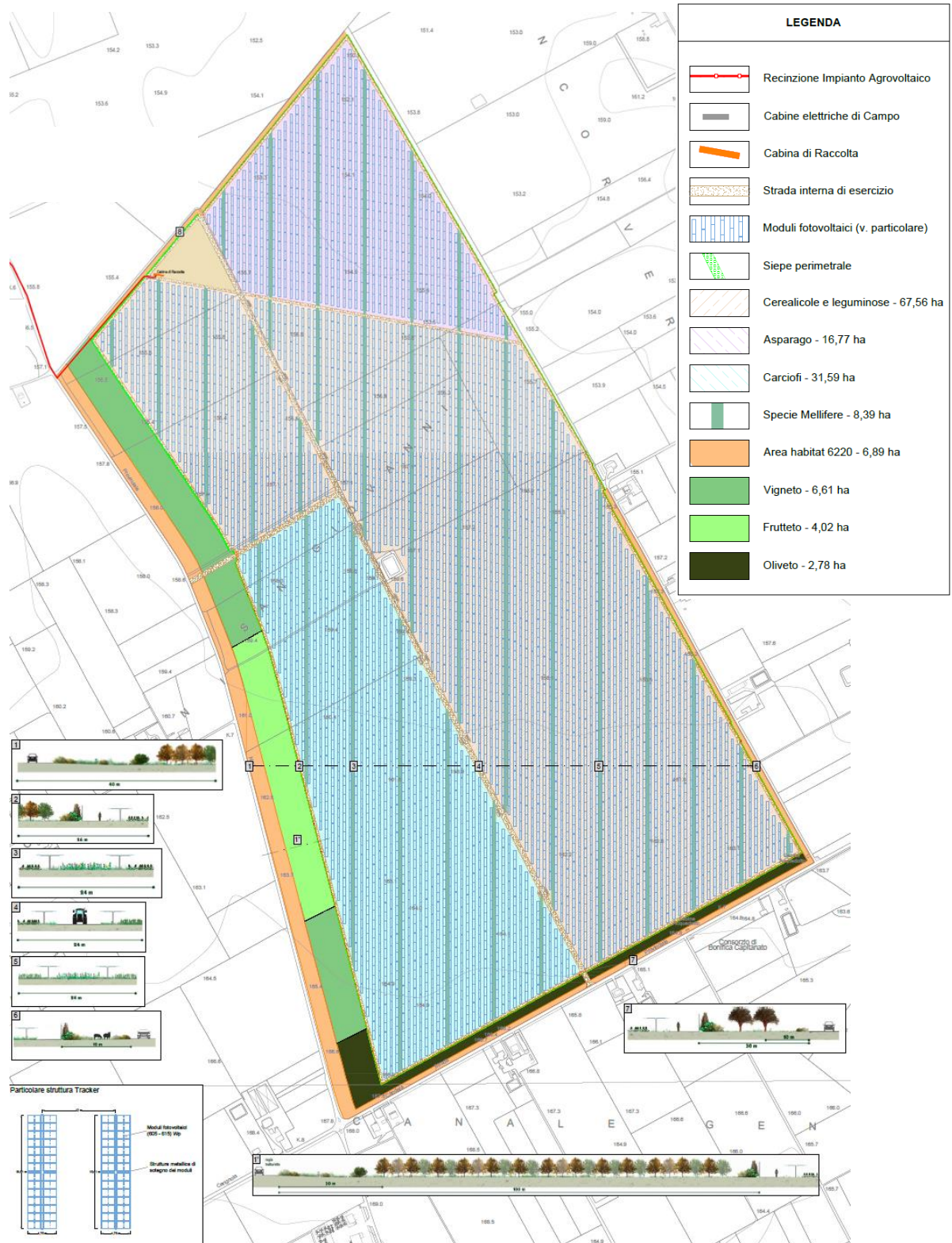
4.1. Aspetti tecnologici. Combinazione della tecnologia fotovoltaica e agricoltura

L’iniziativa in esame riguarda la costruzione e l’esercizio di un impianto Agri-Naturalistico-Voltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica della potenza complessiva di 99,42 MW, sito nel Comune di Cerignola (FG) in località “San Giovanni in Fonte” e relative opere di connessione nei comuni di Stornarella, Orta Nova e Stornara, denominato “Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico San Giovanni in Fonte” (di seguito anche “Impianto ANaV”).



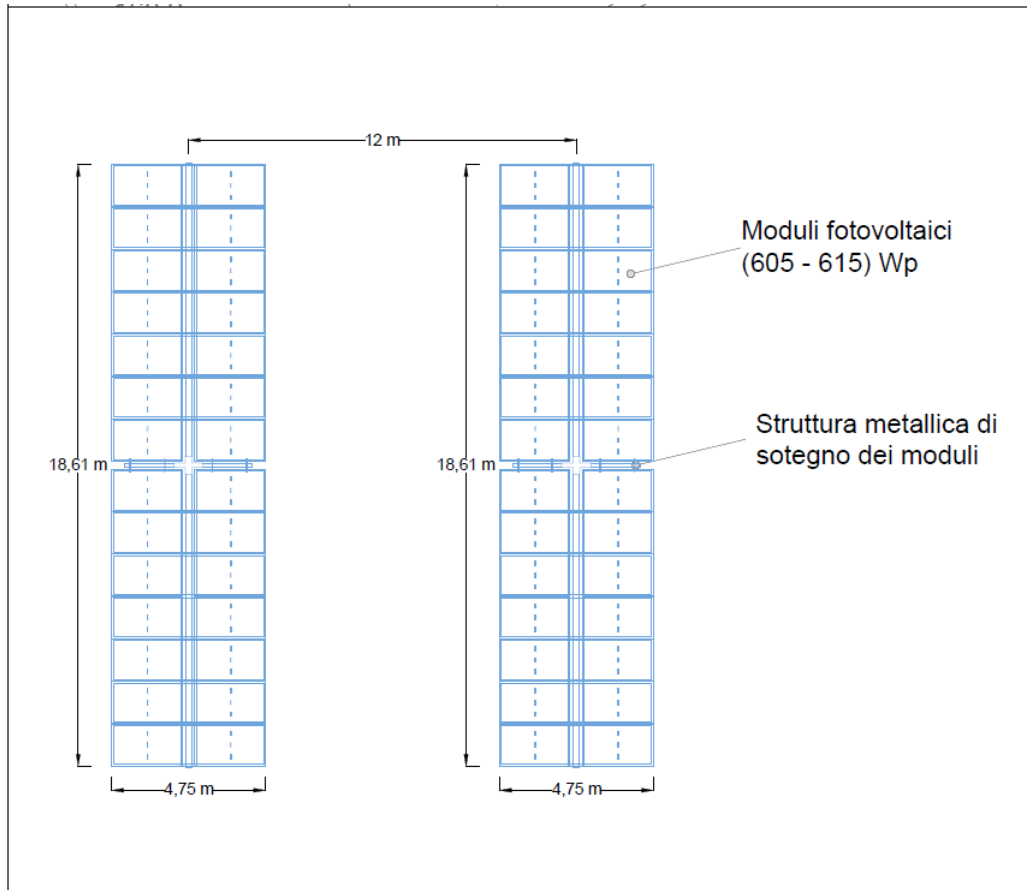
Inquadramento a scala territoriale dell'impianto ANaV e delle opere di connessione

Il sistema agri-naturalistico-voltaico previsto, in continuità con la destinazione d'uso attuale dei luoghi e le tradizioni culturali del territorio, consente un corretto inserimento dell'iniziativa nel contesto territoriale, salvaguardando la produzione agricola e, contestualmente, agendo positivamente sul contesto botanico-vegetazionale e faunistico dell'area.



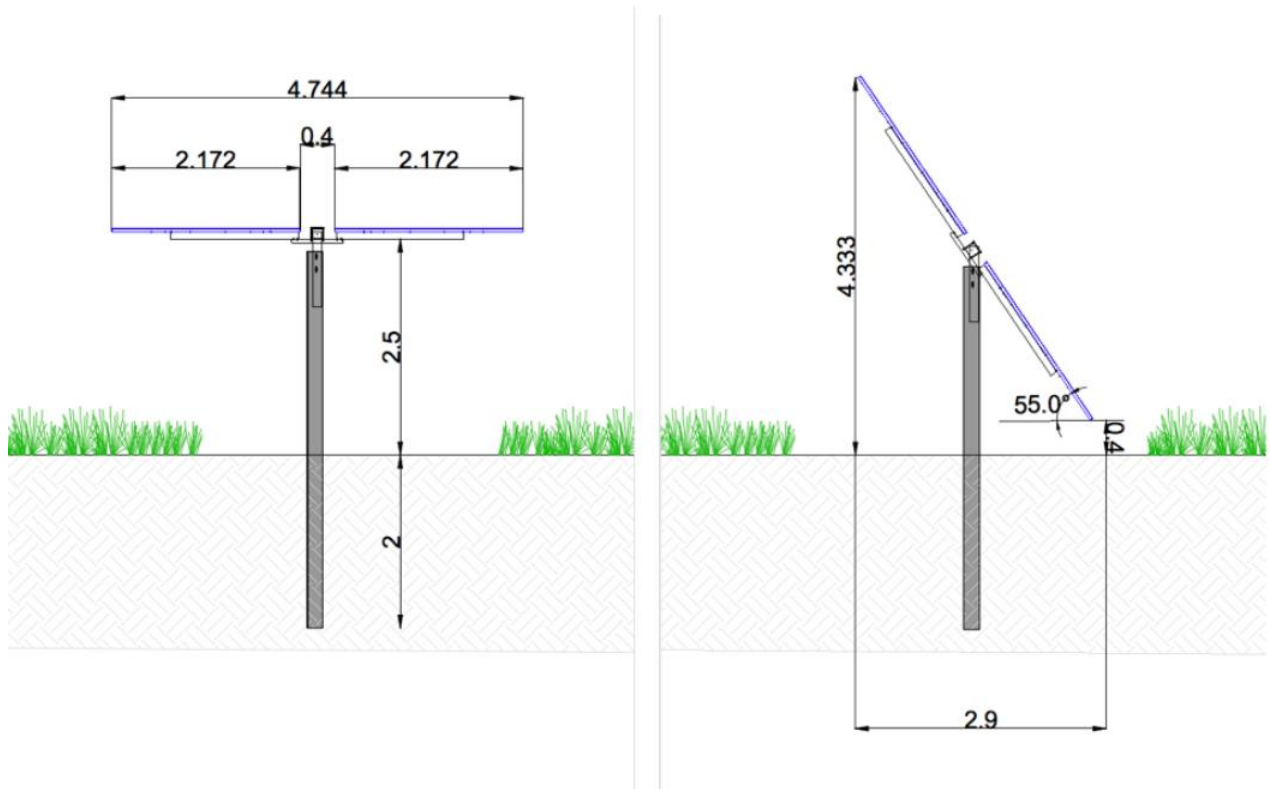
Inquadramento generale impianto ANaV

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è affidata alla realizzazione di un impianto fotovoltaico con moduli su inseguitori monoassiali per una potenza complessiva di 99,42 MWp, opportunamente sollevati da terra e posizionati in modo da essere congeniali all'attività agricola che si svolge sulla stessa area. I moduli fotovoltaici (bifacciali di potenza nominale unitaria pari a 605 Wp), hanno dimensione di 1.3 x 2.2 m e spessore di 4 cm circa e sono montati a coppie in orizzontale rispetto all'asse principale dell'inseguitore. Su ciascun inseguitore mono assiale saranno montati 28 moduli.

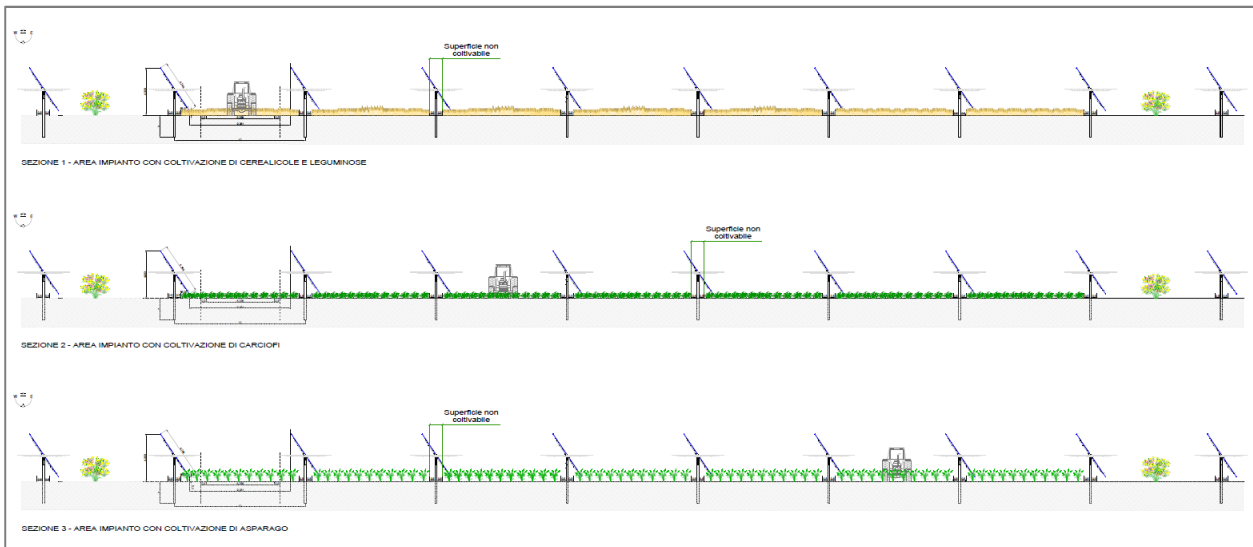


Il sistema presenta le seguenti caratteristiche:





- altezza minima di 2,50 m con i pannelli fotovoltaici in orizzontale,
- altezza massima, quando i moduli sono ruotati di 55° rispetto l'orizzontale, di 4.34 m circa;
- proiezione a terra con i moduli in orizzontale di circa 4.4 m;
- proiezione a terra con i moduli ruotati di 55° di circa 2.9 m;
- interasse tra inseguitori di 12 m, il che si traduce in una vasta porzione di terreno disponibile per le coltivazioni nelle interfile; in tal modo, infatti, si dispone di una fascia di più di 9 metri costantemente libera (indipendentemente dalla posizione in oscillazione) dall'ingombro dei pannelli fotovoltaici;
- paletti di sostegno degli inseguitori direttamente infissi nel terreno con la tecnica del battipalo o del vitone senza l'ausilio di malte cementizie. In fase di dismissione sarà possibile il loro recupero con uno svellimento, che renderà possibile il ripristino del terreno nelle condizioni ex ante.



Prospetto laterale del Tracker in posizione di inclinazione massima e in orizzontale



LEGENDA

-  Specie cerealicole e leguminose
-  Carciofo
-  Asparago
-  Specie millifere

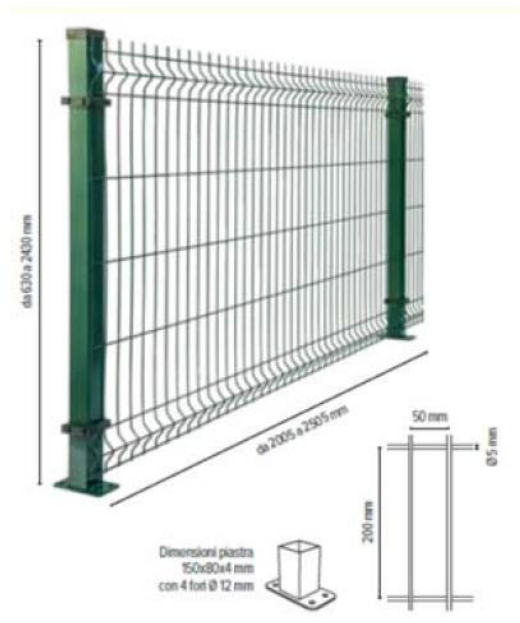
Sezioni con inseguitori monoassiali e colture agronomiche

Le scelte tecniche effettuate consentono di minimizzare l'area non coltivata corrispondente a una fascia a cavallo dell'asse ideale che congiunge i paletti di ampiezza pari a 1 m (0.5 m a sinistra e 0.5 m a destra). Tale fascia di terreno non è utilizzabile per la coltivazione a causa dell'ombreggiamento e della difficoltà di meccanizzazione ma è comunque utilizzabile per ospitare coperture vegetali naturali e, soprattutto, le arnie per la produzione di miele.

Recinzione

Il progetto prevede una recinzione intorno all'impianto agrovoltaico realizzata con pannelli di rete metallica (a maglia sciolta 50x200 mm) di 2 m di lunghezza e di 2 m di altezza. La rete sarà zincata e rivestita con PVC di colore verde.

I pannelli saranno fissati a paletti di acciaio, anch'essi di colorazione verde, infissi nel terreno e bloccati da piccoli plinti in cemento (dimensioni di riferimento 40x40x40 cm) completamente annegati nel terreno e coperti con terreno vegetale.



Tipologico di pannello della recinzione perimetrale

Alcuni pannelli saranno rialzati in modo da lasciare uno spazio verticale di 30 cm circa tra terreno e recinzione, per rendere permettere il passaggio della piccola fauna.

All'area di impianto si accede attraverso tre cancelli carrabili (uno ogni 6 lotti di terreno) posizionati a nord, a sud e a ovest.

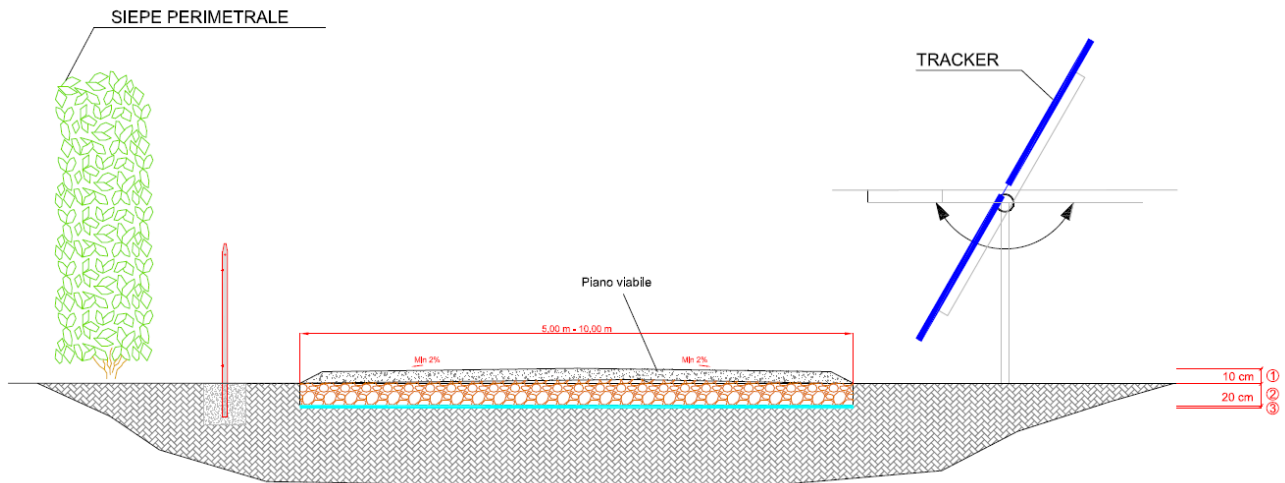
Ogni cancello è costituito da 2 pilastri in acciaio zincato a sostegno della struttura. I pilastri saranno ancorati ad una trave di fondazione sulla quale sarà anche posizionato il binario per lo scorrimento dello stesso cancello.

Viabilità interna

La viabilità interna all’impianto ANaV è costituita da una strada perimetrale interna alla recinzione di 5 m di larghezza e da una strada che attraversa da nord a sud l’impianto di 10 m di larghezza.

Le strade perimetrali e interne si sviluppano per un totale di 7.680 m e seguono l’andamento orografico esistente pressoché pianeggiante.

Il corpo stradale è previsto in massicciata tipo “MACADAM”.



Sezione tipo della viabilità perimetrale

Sistema di illuminazione e videosorveglianza

L’accesso all’area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di Sistema integrato Anti-intrusione. Al rilevamento di un’intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

L’impianto di illuminazione sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale con funzione di illuminazione stradale notturna e anti-intrusione. È composta da 270 Proiettori LED (Pn = 250W) direzionabili, montati su 135 pali distanti fra loro circa 40 m.
- Illuminazione esterno cabina per illuminare le piazzole di manovre e sosta. È composta da 4 Proiettori LED da 40W posizionati agli angoli della cabina.

Il funzionamento dell’impianto di illuminazione è esclusivamente legato alla sicurezza dell’impianto quindi è caratterizzato da funzionamento discontinuo ed eccezionale (solo in caso di intrusione durante le ore notturne). La direzione di proiezione del raggio luminoso sarà solo verso il basso, senza oltrepassare la linea dell’orizzonte.

L’impianto di illuminazione è pertanto conforme a quanto riportato all’art.6 della L.R. N.15/05 “Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico”, ed in particolare al comma 1, lettere a), b), e) ed f).

Regimazione idraulica

Per la realizzazione dell'impianto:

- 1) non saranno realizzati movimenti del terreno (scavi o riempimenti);
- 2) le strade perimetrali ed interne saranno realizzate con materiale inerte semi permeabile e saranno mantenute alla stessa altezza del piano di campagna esistente
- 3) la recinzione sarà modulare con pannelli a maglia elettrosaldata, alcuni moduli saranno rialzati di circa 30 cm rispetto al piano di campagna;

Questi accorgimenti progettuali non genereranno alterazioni piano altimetrici e permetteranno il naturale deflusso delle acque meteoriche. Ad ogni modo, qualora in alcuni punti lo si ritenga necessario la regimazione delle acque meteoriche verrà garantita attraverso la realizzazione di fossi di guardia lungo le strade o di altre opere quali canalizzazioni passanti sotto il piano stradale.

Gli Shelter sono leggermente rialzati rispetto al piano di campagna, tuttavia occupano una superficie di circa 32 m², pertanto non possono in alcun modo ostacolare il naturale deflusso delle acque.

Cabine e cavidotti

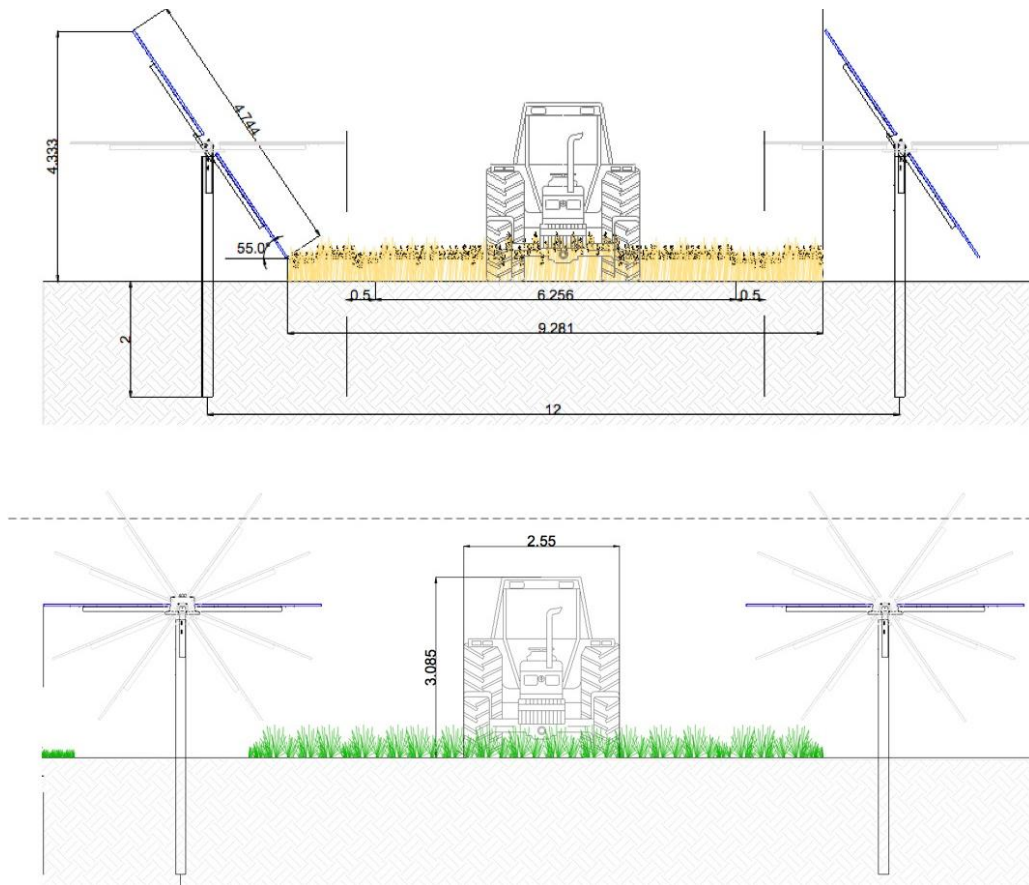
L'energia prodotta viene quindi convogliata (tramite quadri di stringhe) verso 15 Cabine Inverter posizionate lungo la viabilità longitudinale interna all'impianto e convogliata tramite una rete di cavi MT interrati nella Cabina di raccolta, ubicata nella stessa area di impianto. La Cabina di Raccolta (CdR) sarà di tipo prefabbricato e pertanto posata su una platea di fondazione in cemento armato.

Dalla CdR tramite una linea elettrica MT interrata di lunghezza pari a 15 km circa l'energia prodotta dall'impianto sarà convogliata nella Sottostazione Elettrica di Trasformazione e Consegna (SSE), ubicata nei pressi della SE Terna di Stornara (già autorizzata ad altro Produttore) dove avverrà la connessione in AT a 150 kV alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Le linee elettriche di impianto saranno tutte interrate, a profondità variabile tra 0,8 m e 1,2 m (cavi MT). La modalità di posa sarà in tubazione (cavi TLC e BT) o direttamente interrata (cavi MT).

Il cavidotto di collegamento Cabina di raccolta alla SSE percorre principalmente strade asfaltate o sterrate e solo per un piccolo tratto su terreno vegetale.

Si fa presente che la profondità di interramento prevista per il cavidotto rende possibile la coltivazione agricola in quanto anche le arature profonde non superano i 50 cm di profondità, inoltre rende agevole il recupero di cavi e condotte in fase di dismissione dell'impianto.



Particolare sezione di progetto con dimensioni

La particolare struttura dei pannelli fotovoltaici previsti nell'impianto ANaV consente una forte elasticità di azione in campo agricolo sia in termini di accessibilità da parte dei macchinari che di scelta delle colture e delle metodologie di coltivazione.

Le altezze rispetto al suolo dei pannelli assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, favorendo la normale crescita della vegetazione erbacea e, nel contempo conservando la normale attività microbica autoctona del suolo; inoltre si permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante senza quindi interferire con i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto superficiale.

In aggiunta, il posizionamento dei pannelli secondo file parallele e equidistanti consente di organizzare razionalmente i piani colturali e le rotazioni e/o successioni colturali.

Le colture previste dal progetto ANaV sono colture che producono una elevata remunerazione ad ettaro a fronte di forti richieste di manodopera. La loro natura di colture sarciate ne impone la coltivazione a file che ben si adattano alla struttura a fasce dell'impianto ANaV così come la limitata crescita in altezza consente di posizionarne alcune file anche sotto la parte saltuariamente ombreggiata dai pannelli fotovoltaici oscillanti. Inoltre non richiedono macchinari ingombranti che potrebbero danneggiare i pannelli.

Le produzioni agricole previste dal progetto ANaV sono economicamente efficaci in quanto avverrà nel distretto agroalimentare di Cerignola, quindi in presenza di una filiera dotata di approvvigionamento di materiale di propagazione (piantine), celle frigo, locali di lavorazione e sistemi di trasporto.

4.2. Aspetti agronomici. Massimizzazione delle superfici coltivabili

La particolare struttura dei pannelli installati nell'impianto ANaV, precedentemente descritta, consente una forte elasticità di azione in campo agricolo sia in termini di accessibilità da parte dei macchinari che di scelta delle colture e delle metodologie di coltivazione. In aggiunta il posizionamento dei pannelli secondo file parallele e equidistanti consente di organizzare razionalmente i piani colturali e le rotazioni e/o successioni colturali.

COLTURE	Caratteristiche
Orticole (Carciofo e Asparago)	Sono colture che danno una elevata remunerazione ad ettaro a fronte di forti richieste di manodopera. La loro natura di colture sarciate ne impone la coltivazione a file che ben si adattano alla struttura a fasce dell'impianto ANaV così come la limitata crescita in altezza che consente di posizionarne alcune file anche sotto la parte saltuariamente ombreggiata dai pannelli fotovoltaici oscillanti. Non richiedono macchinari ingombranti che potrebbero danneggiare i pannelli. Per risultare economicamente efficace la loro produzione deve avvenire, come nel caso del distretto agroalimentare di Cerignola, in distretti agricoli che abbiano già la filiera dotata di: approvvigionamento di materiale di propagazione (piantine), celle frigo, locali di lavorazione e sistemi di trasporto.
Cerealicole	Coltivate su larga scala nell'areale Foggiano con picchi di elevata qualità legati soprattutto alla produzione di grano duro per pastificazione. Hanno ciclo colturale annuale di tipo autunno-vernino (semina autunnale e raccolta estiva) con elevate densità di semina e produzioni che oscillano dai 40-50 quintali del frumento duro ai 70-80 quintali ad ettaro di granella dei frumenti teneri. Vengono generalmente posti in rotazione con colture miglioratrici del terreno in quanto sono forti consumatrici di fertilità.
Leguminose e da Rinnovo (in Rotazione con i cereali):	La coltivazione delle leguminose in rotazione con i cereali rappresenta uno dei cardini dei sistemi agricoli mediterranei per il mantenimento della fertilità del terreno, difatti le leguminose grazie alla loro capacità di azoto-fissazione rappresentano la miglior fonte naturale di apporto di azoto e sostanza organica. In generale alla funzione miglioratrice delle leguminose si unisce anche quella di produzione di nettare per le api. Nei piani di rotazione possono però inserirsi anche le colture da rinnovo, vengono di norma coltivate prima dei cereali con la duplice funzione di produzione e di miglioramento della struttura fisica del terreno (sfruttando il loro naturale elevato approfondimento radicale). Nel caso del sistema ANaV alcune di queste colture (girasole e colza) sono impiegate in miscuglio con altre specie (definite in seguite mellifere) su un numero limitato di fasce coltivate con lo scopo di fornire polline e nettare per l'allevamento di api mellifere.
Mellifere	Nel sistema colturale è prevista anche la messa in produzione di un cospicuo numero di arnie di api (<i>Apis mellifera</i>) per la produzione di miele poste sotto i pannelli nelle zone non coltivabili. Per fornire agli apiari un adeguato rifornimento di nettare e polline, oltre alla naturale disponibilità della zona (nell'area sono presenti coltivazioni di fruttiferi come pesco e albicocco) si introduce nel sistema agricolo la messa a coltura di fasce (una in ogni modulo da 8 fasce) seminate con colture mellifere con lo scopo di garantire una massiccia e prolungata produzione di nettare. Per massimizzare questa produzione e, soprattutto, per garantire una prolungata fioritura si ricorre all'utilizzo di miscugli di specie con fioritura tra di loro asincrona e scalare.

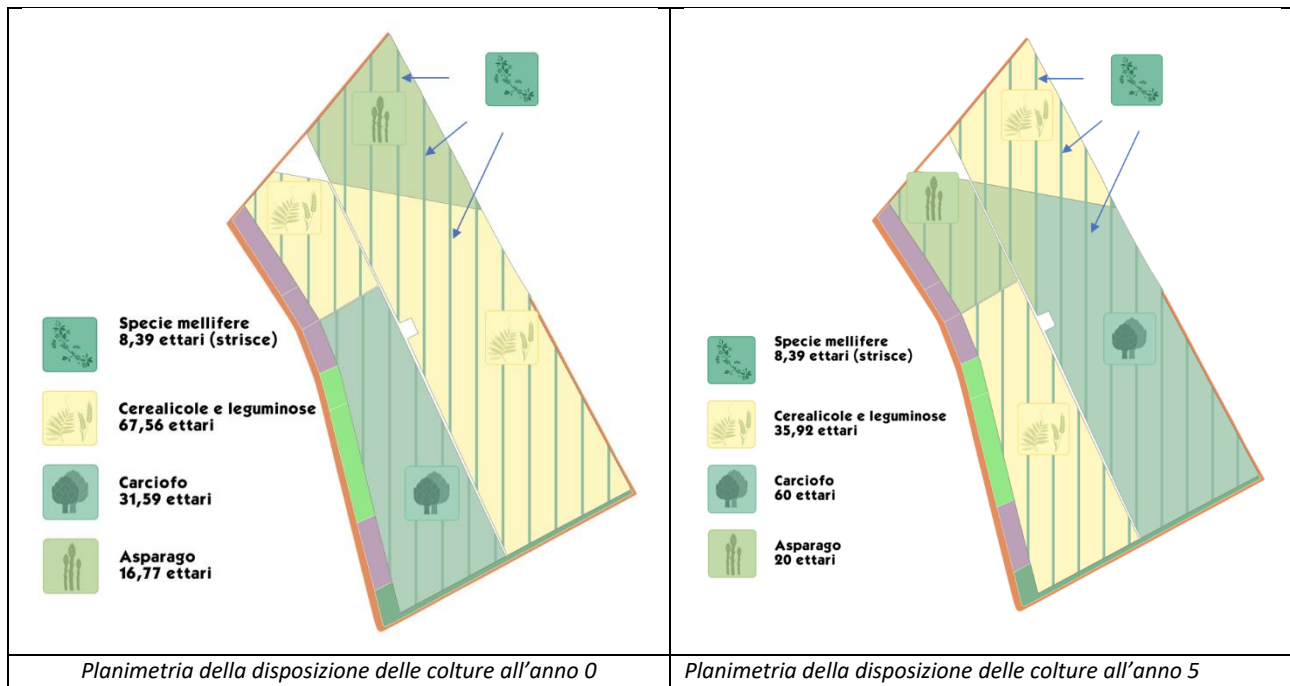
Il posizionamento delle colture è stato fatto suddividendo l'intero appezzamento in 4 macroaree in funzione delle strade interne che, di fatto, rendono possibile le manovre dei macchinari agricoli (le strade interne hanno una larghezza di 10 metri che consente agevolmente le manovre).

In ciascuna macroarea vi è continuità colturale (Carciofo, Asparago, Cereali/Leguminose) con l'inserimento ogni 8 file della fascia di colture mellifere.

Le fasce coltivate con le colture mellifere hanno anche la funzione di striscia percorribile dai macchinari, le specie scelte conferiscono una forte portanza al terreno e hanno una buona resistenza allo schiacciamento. Ad esempio durante la raccolta manuale del carciofo o dell'asparago su queste fasce è possibile far transitare i rimorchi su cui mettere il prodotto raccolto.

Nell'ottica delle rotazioni previste, al termine della vita utile delle colture poliennali (carciofo e asparago) che si stima in 5 anni, si avrà un incremento della superficie destinata a carciofo che raggiunge i 60 ettari complessivi.

L'incremento di superficie destinata a carciofo a scapito dell'area destinata a cereali/leguminose comporta peraltro un notevole incremento di redditività dell'impianto ANaV stante la elevata remunerazione derivante da questa orticola.



Si sottolinea che il forte carattere di innovazione indotto dal sistema ANaV è dovuto alla massimizzazione delle superfici coltivabili all'interno dell'impianto.

Difatti la superficie recintata relativa all'impianto agrivoltaico, pari a 141,28 Ha, è così ripartita:

- 124,28 Ha sono utilizzati per usi agricoli;
- 10,80 Ha sono rappresentati dalla fascia di ampiezza 1 m sotto i moduli fotovoltaici non utilizzabile per usi agricoli perché ombreggiata dai moduli per più di 6 ore al giorno;
- 5,39 Ha sono occupati da strade cabine e dalla vasca di accumulo idrico (per usi irrigui);

- 1,19 Ha sono occupati da un'area a nord di forma triangolare che sarà utilizzata a servizio dell'attività agricola e dell'impianto fotovoltaico (un piccolo ufficio, ricovero mezzi agricoli, stoccaggio prodotti agricoli e alloggi per la manodopera).

Aree interne alla recinzione	Ha	(%)
Superficie coltivabile	124,28	87,73
Superficie non coltivabile perché ombreggiata dai moduli	10,80	7,62
Strade, cabine, vasca (non coltivabile)	5,39	3,80
Area servizi (non coltivata)	1,19	0,84
SUPERFICIE TOTALE AREE INTERNE RECINZIONE	141,66	100,00

Ripartizione della superficie interna alla recinzione

Pertanto, a parte le tare improduttive costituite da strade, vasche di accumulo e annessi vari, solo il 7,6 % della superficie agricola risulta non utilizzabile ad uso agricolo diretto. Si ricorda comunque che su tale area è previsto l'alloggiamento delle arnie per la produzione di miele.

Apicoltura

L'attività apistica di produzione miele si inserisce vantaggiosamente nel sistema ANaV in virtù di alcune caratteristiche del sistema stesso:

- La limitata porzione di terreno resa non coltivabile dai pannelli (una fascia di 50 cm a destra e sinistra dei pali) rappresenta un ideale ambiente per posizionarvi le arnie che così si avvantaggiano del riparo dalle piogge e del miglior microclima che si viene a creare, soprattutto l'effetto di riduzione delle elevate temperature estive e l'effetto di riduzione dei freddi invernali); questo consente un anticipo dell'attività di bottinatura delle api a inizio primavera e un prolungamento della stessa nel periodo caldo.
- L'inserimento di fasce di coltivazione di colture mellifere, per un totale di circa 8,5 ha, realizzate con miscugli di essenze che hanno la capacità di produrre una fioritura scalare e prolungata.
- La presenza di dell'area destinata ad habitat, che può contribuire anche alla produzione di miele, dato che alcune specie presentano fioriture che necessitano di pronubi. Nel documento "Componente Biodiversità" è riportato un calendario delle fioriture delle principali specie botaniche che compongono l'habitat 6220, con evidenziati mesi e colore delle fioriture.

L'intero impianto ANaV trae quindi alcuni vantaggi dall'inserimento di colture mellifere e di allevamento api, tra cui:

- La presenza di api nell'ambiente incrementa anche la produttività delle colture ad impollinazione entomofila presenti in zona, soprattutto dei frutteti circostanti, portando dei benefici al sistema agricolo circostante.
- La vendita del miele incrementa la remunerazione dell'impianto nonché il coinvolgimento di manodopera locale.

- Difatti l’inserimento nell’ordinamento colturale di specie mellifere, assieme alle specie spontanee presenti nell’habitat, consente di impiegare un carico di arnie sull’intera superficie di un numero approssimativo di 300 arnie. La produzione di miele si può quindi stimare in 25-30 Kg miele/arnia per una produzione complessiva tra i 75 ed i 90 quintali/anno di miele tipo millefiori. Il prezzo di vendita medio all’ingrosso di simile un miele millefiori è di 5 €/Kg che porta ad una resa stimata tra i 37.500 e i 45.000 €/anno solo per la componente miele.

L’installazione dell’impianto ANaV comporta, assieme agli ovvi vantaggi derivanti dalla produzione di energie rinnovabili, i seguenti vantaggi di natura agronomica:

- ✓ Una migliore organizzazione del sistema colturale, in condizioni di agricoltura biologica certificata, che include una rotazione comprendente colture poliennali, cereali e leguminose;
- ✓ Il mantenimento della fertilità naturale del terreno grazie alle rotazioni colturali e all’inserimento delle fasce di colture mellifere che hanno anche funzione biocida e rinettante sulla microfauna patogena del terreno
- ✓ Una minima riduzione di terreno messo a coltura limitatamente alle fasce di 1 metro sotto i pannelli; aree in cui vengono poste le arnie per la produzione di miele e che, per la loro natura di terreni non disturbati dalle lavorazioni rappresentano un habitat perfetto per la microfauna insetticola utile del terreno (formiche, coleotteri, ecc.).
- ✓ L’incremento di redditività dell’appezzamento per l’inserimento nel sistema della produzione di miele e per il progressivo aumento di superficie destinata a colture orticole di altro reddito come il carciofo e l’asparago, incremento che avviene soprattutto nel secondo ciclo di rotazione colturale.
- ✓ Il mantenimento, o incremento, dei livelli di occupazione presenti nell’area.
- ✓ L’incremento di superficie destinata a rinaturalizzazione con i conseguenti miglioramenti degli indici di biodiversità vegetale e animale.
- ✓ Il mantenimento della attuale remunerazione proveniente dai contributi PAC.

Si fa inoltre presente che l’impianto fotovoltaico non genera variazione di fertilità del suolo.

Alla luce dei risultati emersi dal monitoraggio effettuato da I.P.L.A. (*Istituto per le Piante da Legno e l’Ambiente*), per conto della Regione Piemonte³, è possibile affermare **che gli effetti delle coperture siano tendenzialmente positivi**, infatti i risultati hanno evidenziato:

- un **costante incremento del contenuto di carbonio negli orizzonti superficiali** e, quindi, della sostanza organica sia fuori che sotto pannello, con valori che si sono mantenuti sempre maggiori sotto pannello rispetto al fuori pannello;
- un marcato **effetto schermo dal sole nel periodo estivo quando sotto i pannelli si sono registrate temperature più basse**, sia in superficie sia in profondità. Diverso l’andamento nel periodo invernale dove, per effetto del gradiente geotermico, il suolo tende ad essere più caldo in profondità sia fuori che sotto pannello, con valori comunque nettamente più alti sotto pannello, segno che in questo periodo si conserva maggiormente il calore assorbito nei mesi estivi grazie alla copertura;

³ Fonte: *Relazione Pedo-agronomica* elaborata per il progetto ANaV

- un incremento dei valori QBS (**Qualità biologica del suolo**) sotto i pannelli, che indica **un miglioramento della qualità del suolo**.

4.3. Aspetti naturalistici. Realizzazione di interventi di incremento della biodiversità

Da un punto di vista conservazionistico/botanico, lo studio botanico-vegetazionale ha rilevato, nell'area vasta in cui si colloca l'intervento, la presenza di alcune comunità vegetanti di origine spontanea, quali bosco residuale a prevalenza di cerro, praterie aride mediterranee con perastri, canneti e vegetazione arbustiva delle aree umide (Canale Marana Castello). Mentre il radicato utilizzo agricolo dell'area di progetto impedisce la presenza di elementi sensibili, conformandosi alla maggior parte del territorio circostante, la cui matrice agroecosistemica intensiva è costituita da aree agricole intensamente coltivate che vede la dominanza di seminativi avvicendati (cereali e ortaggi) con presenza di vigneti, oliveti e frutteti.

Soffermandosi sulle praterie aride con perastro, il progetto ANaV le riprende, assimilandole (secondo pareri esperti) all'habitat d'interesse comunitario 6220. Esse si estendono su ridotte superfici, ai margini dell'area di intervento, in corrispondenza delle aree più acclivi del versante della valle della Marana Castello e nelle adiacenze dei vecchi fabbricati rurali.

Si tratta di praterie di origine secondaria originate dalla distruzione di boschi, che hanno assunto l'aspetto di "mezzane" o pascoli arborati, pascoli cespugliati o pascoli senza vegetazione arboreo-arbustiva. Gli alberi e gli arbusti sono prevalentemente di perastro (*Pyrus amygdaliformis*).

Dal punto di vista botanico, la loro composizione floristica è simile a quella dei pascoli *xerici* del Tavoliere.

Oltre alle specie erbacee sono presenti arbusti e alberi di pero selvatico, arbusti di rovo, rosa canina, lentisco, cappero, marruca e ramno.

Questa fascia esterna all'impianto, insieme a quelle previste sugli altri lati dello stesso, svolgono una funzione positiva nei confronti della fauna locale rivestendo il duplice ruolo di luogo di riproduzione (come la deposizione di uova dei volatili) e di pascimento attraverso la produzione di frutti per volatili.

In particolare la realizzazione dell'habitat 6220 assolve alle seguenti funzioni:

- restituisce un elemento tipico del paesaggio in fregio ai tratturi;
- fornisce una superficie di pascolamento;
- sostiene le colture che la affiancano, supportando la presenza di specie predatrici dei parassiti;
- ospita e incrementa la biodiversità locale.



Piana Piscitelli, 1954. Foto Collezione Edmondo Di Loreto. La collezione Di Loreto copre un ampio lasso di tempo, dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni Sessanta del secolo scorso, e fornisce una testimonianza straordinaria sia sulle pratiche pastorali che sui paesaggi. Questi ultimi sembrano uscire con immediatezza dai racconti dei viaggiatori; riconosciamo, infatti, soprattutto negli spazi che circondano le numerose masserie possedute dalla famiglia nel Tavoliere, la natura e le essenze vegetali tante volte riportati nelle cronache.

Realizzazione e gestione Habitat 6220⁴

Dal punto di vista della realizzazione dell'habitat, si può fare riferimento al Progetto Life 03 NAT/IT/000134 "INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DELL'HABITAT PRIORITARIO "PSEUDO-STEPPE WITH GRASSES AND ANNUALS OF THE THERO- BRACHYPODIETEA" NELL'AREA DELLE GRAVINE DELL'ARCO JONICO (PUGLIA)", che vede interventi di conservazione in situ configurati come azioni sperimentali di restauro e/o di ripristino a carattere ecologico-naturalistico.

Detti interventi hanno interessato in maggioranza aree a più o meno spinta alterazione antropica, a causa soprattutto di pascolo incontrollato, ma anche piccole superfici in passato trasformate in colture e in tempi recenti abbandonate, per un totale di circa 60 ha. Trattandosi di siti caratterizzati da fitocenosi a carattere secondario, particolare attenzione è stata posta anche nel regolare gli usi che ne hanno determinato la presenza.

Nello specifico, per quanto riguarda il pascolo e in linea con quanto previsto dalle "Indicazioni per la gestione" dei siti a dominanza di praterie terofitiche (Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 –

⁴ Fonte: Dott. naturalista Davide Scarpa, *Progettazione e valutazione della componente biodiversità* (Relazione allegato al progetto).

www2.minambiente.it), è stato predisposto un Piano di Uso Compatibile, capace di integrare l'esigenza produttiva con la conservazione dell'habitat considerato. Solo per due aree limitate (circa due ettari e mezzo) è stata proposta la completa eliminazione di uso, al fine di lasciare la vegetazione indisturbata dall'azione antropica e libera di seguire la propria evoluzione naturale. In generale, l'azione di rinaturalizzazione ha previsto l'incremento dei popolamenti erbacei perenni (reintroduzione di *Stipa austroitalica* Martinovský ssp. austroitalica), la costituzione di nuclei di limitata estensione di gariga o macchia mediterranea (con 15 specie camefitiche e nanofanerofitiche), anche con qualche elemento arboreo (*Quercus ilex* L.), e la regolazione del pascolamento (Piano di Uso Compatibile).

L'introduzione delle specie erbacee, arbustive ed arboree è stata prevista esclusivamente da seme proveniente da ecotipi locali, per evitare l'inquinamento genetico derivante dalla ricombinazione dei pool genici delle popolazioni dell'area con quelli alloctoni introdotti. Tale fenomeno, oltre che ridurre la biodiversità, compromette anche i processi micro- e co-evolutivi cui naturalmente è soggetto il pool genico di una popolazione, nel continuo processo di selezione e adattamento alle modificazioni delle condizioni ambientali.

Per l'area del progetto ANaV si potrebbe attingere ai sistemi fitosociologici di riferimento più prossimi.

Per il LIFE di riferimento è stato necessario mettere a punto dei protocolli specie-specifici con le modalità, le tecniche e i tempi che vanno dalla raccolta del materiale vegetale in loco sino alla sua reintroduzione in natura (Feola et al, 2001), in quanto per molte delle specie vegetali utilizzate non esistono precedenti esperienze tecnico-operative significative. E' da sottolineare che non per tutte le specie a semi dormienti e che formano banca seme nel suolo (Rolston, 1978; Baskin&Baskin, 1989) è stato effettuato un trattamento per rimuovere la dormienza (es. *Calicotome villosa* (Poiret) Link). Si è optato per questo accorgimento tecnico al fine di seminare contemporaneamente sia semi in grado di avviare subito il proprio ciclo vitale e sia semi che rimangano invece nel suolo per un certo periodo di tempo prima di germinare. In alcune aree, dove la vegetazione è quella tipica dei coltivi abbandonati da pochi anni, è stata effettuata una semina di *Stipa austroitalica* Martinovský ssp. austroitalica sull'intera superficie, in modo da realizzare una sorta di "banca seme" in situ che garantisca in maniera continuativa nel tempo la durevole distribuzione di seme nel territorio.

Specie	Materiale vegetale raccolto	Mese di raccolta	Pulizia e selezione	Test di vitalità	Trattamenti pre- semina	Test di germinabilità (4 rip. da 100 semi)	Mese di semina	Tipo di semina
<i>Calicotome villosa</i>	legumi bruno-nerastri	Lug	sfregamento e vagliatura	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
<i>Cistus incanus</i>	capsule bruno-scuri	Lug	schiacciamento e selezione per vagliatura e corrente d'aria	cut test	stufa: 80 ± 5 °C per 10' e 20'	80 e 100 °C x 10'; T costante 15°C	Dic	localizzata
<i>Cistus monspeliensis</i>	capsule brune	Lug	schiacciamento e selezione per vagliatura e corrente d'aria	cut test	stufa: 80 ± 5 °C per 10' e 20'	80 e 100 °C x 10'; T costante 15°C	Dic	localizzata
<i>Cistus salvifolius</i>	capsule bruno-chiare	Lug	schiacciamento e selezione per vagliatura e corrente d'aria	cut test	stufa: 80 ± 5 °C per 10' e 20'	80 e 100 °C x 10'; T costante 15°C	Dic	localizzata
<i>Coronilla emerus</i>	legumi bruno-chiari	Lug	sfregamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata

Daphne gnidium	cime con drupe	Set	spolpamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Helichrysum italicum ssp. italicum	capolini fruttificanti	Ago	sfregamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Phillyrea latifolia	drupe violaceo-scuri e morbide	Ott	spolpamento	cut test	scarificazione chimica: H ₂ S O ₄ al 96% per 15'	10 e 20' con H ₂ SO ₄ ; T costante 15°C	Dic	localizzata
Phlomis fruticosa	Verticillastri fruttificanti	Lug	sfregamento e vagliatura	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Pistacia lentiscus	drupe da rosso-scuri a quasi nere e morbide	Dic	leggero sfregamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Quercus ilex	ghiande brune	Dic	nessuna	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Rhamnus alaternus	drupe nerastre	Lug	spolpamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Rhamnus saxatilis ssp. infectorius	drupe nerastre	Lug	spolpamento	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Rosa sempervirens	cinorrodi rosso-aranciati	Ott	apertura manuale cinorrodi	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Stipa austroitalica ssp. austroitalica	anthesis con reste	Fine Mag	distacco manuale delle reste	cut test	chilling a 5°C per 75 giorni	T costante 3, 6, 9, 12, 15 e 20 °C; chilling a 3 e 6 °C per 60 e 90 gg e trasferimento a T costante 15 °C	Nov e Feb	localizzata e a spaglio
Teucrium polium L. ssp. capitatum	capolini fruttificanti	Lug	sfregamento e vagliatura	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata
Thymus capitatus	Verticillastri fruttificanti	Ago	sfregamento e vagliatura	cut test	nessuno	T costante 15°C	Dic	localizzata

Protocolli specie-specifici schematici e semplificati

Per la gestione dell'habitat 6220 il Manuale della Commissione Europea suggerisce il pascolo non intensivo. Questo potrà essere praticato compatibilmente con le esigenze produttive. In caso negativo, verrà sostituito con sfalci programmati.

L'intervento di ripristino dell'habitat 6220 sarà, ovviamente, concordato con il SERVIZIO VALORIZZAZIONE E TUTELA RISORSE NATURALI E BIODIVERSITA' della REGIONE PUGLIA.

4.4. Aspetti culturali e paesaggistici. Valorizzazione della rete “tratturale” e inserimento paesaggistico del progetto ANaV

L’area di progetto confina a ovest con un tratto del Tratturello Stornara-Montemilone che, ad oggi, si presenta come una strada asfaltata (la SP83).

Nel tratto interessato (circa 1.650 m), considerando la direzione Stornara-Montemilone, la viabilità si inserisce in un territorio che nel lato ad est presenta prevalentemente coltivazioni a vigneto e, in parte minore, a frutteto fino ad incontrare le serre presenti all’incrocio con la SP95, mentre nel lato ovest vi è la presenza di colture orticole (carciofaie) e cerealicole.

La rete tratturale

La rete dei tratturi era costituita da lunghe vie erbose per il trasferimento delle greggi e oggi si configura come bene demaniale a prevalente sviluppo lineare, con una larghezza tutt'altro che trascurabile fatto questo che ha generato un “patrimonio pubblico” di notevole entità.

Il sistema era articolato attraverso elementi a gerarchia differenziata in cui è possibile riconoscere 4 Tratturi Regi (L'Aquila-Foggia; Celano-Foggia; Lucera-Castel di Sangro, Pescasseroli-Candela), che rappresentavano i principali percorsi di collegamento tra le aree montane e il *Tavoliere*, sui quali si innestava la rete minore (tratturelli) e i relativi collegamenti (bracci).

Ciascun elemento della rete tratturale era costituito dalla vera e propria via destinata alla transumanza⁵, cui si affiancavano numerosi altri manufatti utili a soddisfare le diverse esigenze delle greggi e dei pastori (quali fontane, pozzi, ponti per guadare corsi d'acqua, taverne, ricoveri per animali, etc.).

Tale insieme di elementi ha generato una struttura insediativa composita ed estesa, in cui ogni tratturo assume un valore storico legato sia al segno fisico di per sé che alle relazioni con gli elementi del territorio che attraversa.

Il quadro normativo

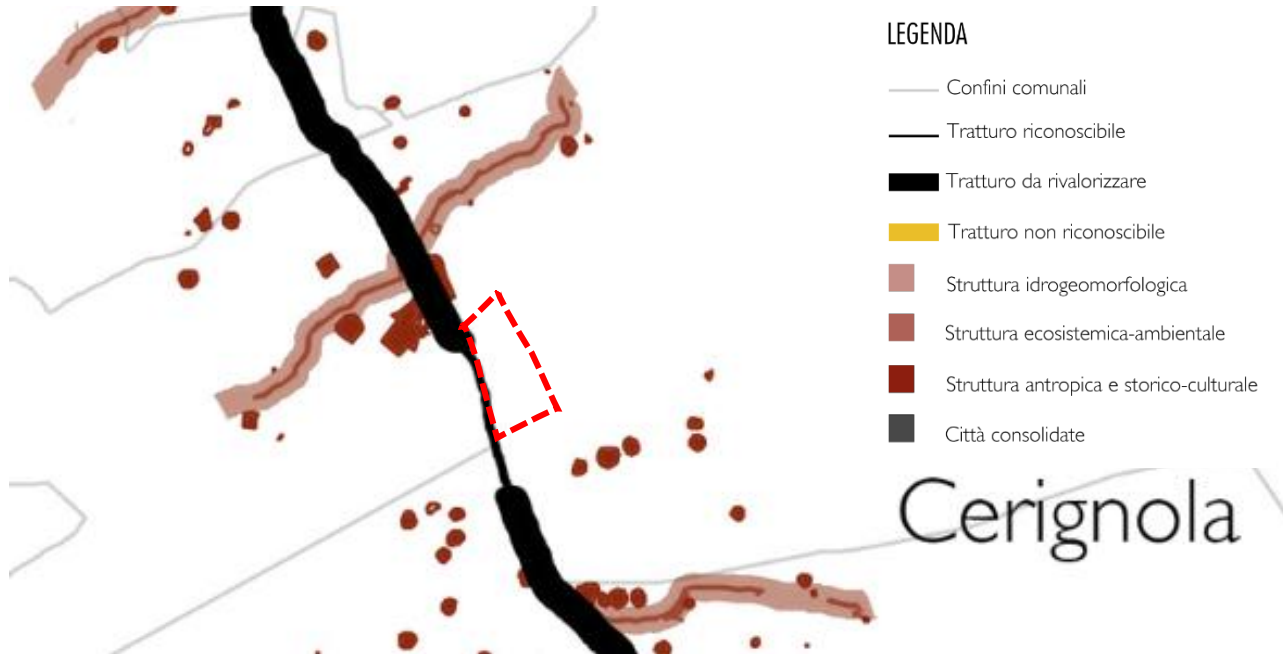
Nel Quadro di Assetto dei Tratturi (approvato con DGR Puglia 2 maggio 2019, n. 819 “*Legge Regionale n. 4/2013, Testo Unico delle disposizioni in materia di demanio armentizio, artt. 6 e 7. Approvazione definitiva*”

⁵ La transumanza è un’antica pratica della pastorizia che consiste nella migrazione stagionale del bestiame nel Mediterraneo e nelle Alpi. Si tratta di una tradizione che affonda le sue radici nella preistoria e che si sviluppa in Italia anche tramite le vie erbose dei “tratturi” che testimoniano, oggi come ieri, un rapporto equilibrato tra uomo e natura e un uso sostenibile delle risorse naturali.

La transumanza è stata inserita nel 2019 dall'UNESCO nella Lista del Patrimonio Culturale Immateriale, che ha riconosciuto il valore della pratica sulla base di una candidatura transnazionale presentata da Italia, Austria e Grecia. L'UNESCO ha riconosciuto due tipi di transumanza - quella orizzontale, nelle regioni pianeggianti, e quella verticale, tipica delle aree di montagna - evidenziando l'importanza culturale di una tradizione che ha modellato le relazioni tra comunità, animali ed ecosistemi, dando origine a riti, feste e pratiche sociali che costellano l'estate a l'autunno, segno ricorrente di una pratica che si ripete da secoli con la ciclicità delle stagioni in tutte le parti del mondo

Nell'Italia centrale e meridionale l'elemento è presente nelle Regioni Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Sardegna. L'elemento gioca un ruolo chiave in particolare per le comunità situate ad Amatrice, il cui centro storico è stato distrutto dal recente terremoto del 2016, e Ceccano (Lazio); Aversa degli Abruzzi e Pescocostanzo (Abruzzo); Frosolone (Molise); San Marco in Lamis, San Giovanni Rotondo e Monte Sant'Angelo (Puglia); Rivello (Basilicata); Lacedonia e Zungoli (Campania).

del Quadro di Assetto dei Tratturi⁶), il Trattarello n. 56 Stornara – Montemilone è stato collocato, proprio per i motivi sopra descritti, in classe A “tratturi che conservano l’originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico – ricreativo”.



Il tratto di tratturo confinante con l’area di progetto viene qualificato per la maggior parte come “Tratturo riconoscibile” e per un breve tratto a nord come “Tratturo da rivalorizzare”.

Il Quadro di Assetto dei Tratturi specifica che il Trattarello Stornara-Montemilone è riconosciuto come “non reintegrato⁶”.

Il PPTR riconosce e descrive gli elementi legati alla pratica della transumanza all’interno delle varie componenti.

L’art. 76 delle NTA del PPTR “Definizioni degli ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative”, al co. 3 “Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)”, indica “per le aree appartenenti alla rete dei tratturi di cui al precedente punto 2, lettera b) [... la] profondità di 100 metri per i tratturi reintegrati e la profondità di 30 metri per i tratturi non reintegrati.”

⁶ Periodicamente, per garantire la facilità di transito e rimuovere le occupazioni abusive, sono state disposte le “reintegre” dei tratturi. La “reintegra” prevedeva l’attività di ricognizione e accertamento in loco, che si concretizzava in elenchi e “piante geometriche”, destinata alla esatta individuazione del tracciato tratturale. Essa comportava l’identificazione delle linee di diritto del tratturo, per il successivo recupero o per la legittimazione/alienazione rispettivamente di quelle aree abusivamente occupate o trasformate nell’uso e di quelle libere e non più utili in relazione al volume corrente di traffico transumante.



Le componenti culturali e insediative e le componenti idrologiche del PPTR rappresentate su ortofoto
(Fonte SIT Regione puglia <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>)

A nord –ovest dell’area di progetto, ad una distanza di circa 200 m, sono presenti le seguenti “Componenti culturali e insediative” (Ulteriori contesti paesaggistici – testimonianze della stratificazione insediativa):

- sito interessato da un bene storico culturale “Masseria San Giovanni” (bene vincolato con Decreto);
- aree a rischio archeologico (insediamenti neolitici).

Indicazioni per la tutela e la valorizzazione

A seguito dell’approvazione del “Quadro di Assetto dei Tratturi”, la Regione Puglia ha approvato le “Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione” ai sensi dell’art. 15 della LR n. 4/2013 “Testo Unico delle disposizioni in materia di demanio armentizio”.

Le linee guida delineano gli indirizzi e i criteri da seguire per lo svolgimento dell’attività di redazione ed approvazione del Documento Regionale di Valorizzazione.

Per quanto concerne la dimensione fisica, il tratturo si configura come terreno demaniale a prevalente sviluppo lineare, con una sezione piuttosto estesa, che nel corso del tempo ha subito notevoli variazioni rispetto alla consistenza originaria.

Storicamente le lunghe vie erbose erano altamente riconoscibili a causa della presenza estesa di pascoli erbosi, interrotti solo lungo il *viale armentizio* dove avveniva il passaggio del gregge. Nel corso del tempo, invece, si è assistito all'incremento di un uso agricolo più intensivo e non omogeneo lungo la rete, legato alle possibilità offerte dallo strumento concessorio e allo sviluppo degli assi di viabilità pubblica sulle aree demaniali.

I tracciati tratturali, per quanto non sempre riconoscibili, costituiscono beni di valore storico, in quanto antichi luoghi privilegiati per il flusso delle persone, degli animali, delle merci e degli scambi culturali, che hanno contribuito alla costruzione del paesaggio e degli insediamenti, tanto da essere inseriti quali beni paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004 (co. 1, lett. m, zone di interesse archeologico).

Pertanto le Linee Guida evidenziano che:

“[...] Ai fini di un'adeguata valorizzazione, la complessità di un sistema siffatto richiede un'analisi che non si limiti alla traccia fisica lineare principale, ma [...] che tenga conto delle diverse relazioni generate con il contesto, siano esse di natura fisica e funzionale relative a siti, manufatti circostanti e centri abitati, siano esse di natura immateriale legate alle vedute, al paesaggio, alle relazioni di scambio e alla tradizionale pratica della transumanza [...].

E' evidente, allora, che un percorso non si esaurisce nella propria traccia e richiede che tali relazioni, laddove latenti, possano essere messe in luce anche nei casi in cui l'elemento lineare della rete si presenti assai labile per le cause più disparate [...].”

Il Documento Regionale di Valorizzazione (art. 14 LR 4/2013) e i “Piani Locali di Valorizzazione” (art. 16 T.U.) hanno lo scopo di:

- a) *tutelare, recuperare e conservare i valori naturalistici, storici e culturali dei tratturi regionali costituenti il Parco, nonché promuoverne la fruizione;*
- b) *assicurare la promozione e lo sviluppo delle attività economiche turistiche, sportive e ricreative compatibili con i predetti valori;*
- c) *concorrere al miglioramento della qualità della vita delle comunità locali.*

[...]

Obiettivi

*Uno degli obiettivi prioritari dell'attività di valorizzazione regionale è quello della riqualificazione del demanio armentizio in chiave polifunzionale, nella convinzione della straordinaria vis sinergica che può riconoscersi ai tratturi, capaci di concorrere alla realizzazione dello scenario individuato dal P.P.T.R., nella sua **dimensione ecologica, culturale, nella definizione delle relazioni tra città-campagna e nel progetto di mobilità dolce.***

*I criteri progettuali da seguire nel processo di valorizzazione dovranno tener conto di **tre principi fondamentali** che orienteranno le azioni, ossia la **salvaguardia della continuità, la fruibilità del percorso e la leggibilità del tracciato.***

[...] *le ragioni della tutela e valorizzazione unite alla visione interscalare, costituiscono le premesse utili a:*

- *promuovere iniziative e intese interregionali che favoriscano la percezione dell'unitarietà dell'insieme dei tratturi, [...];*

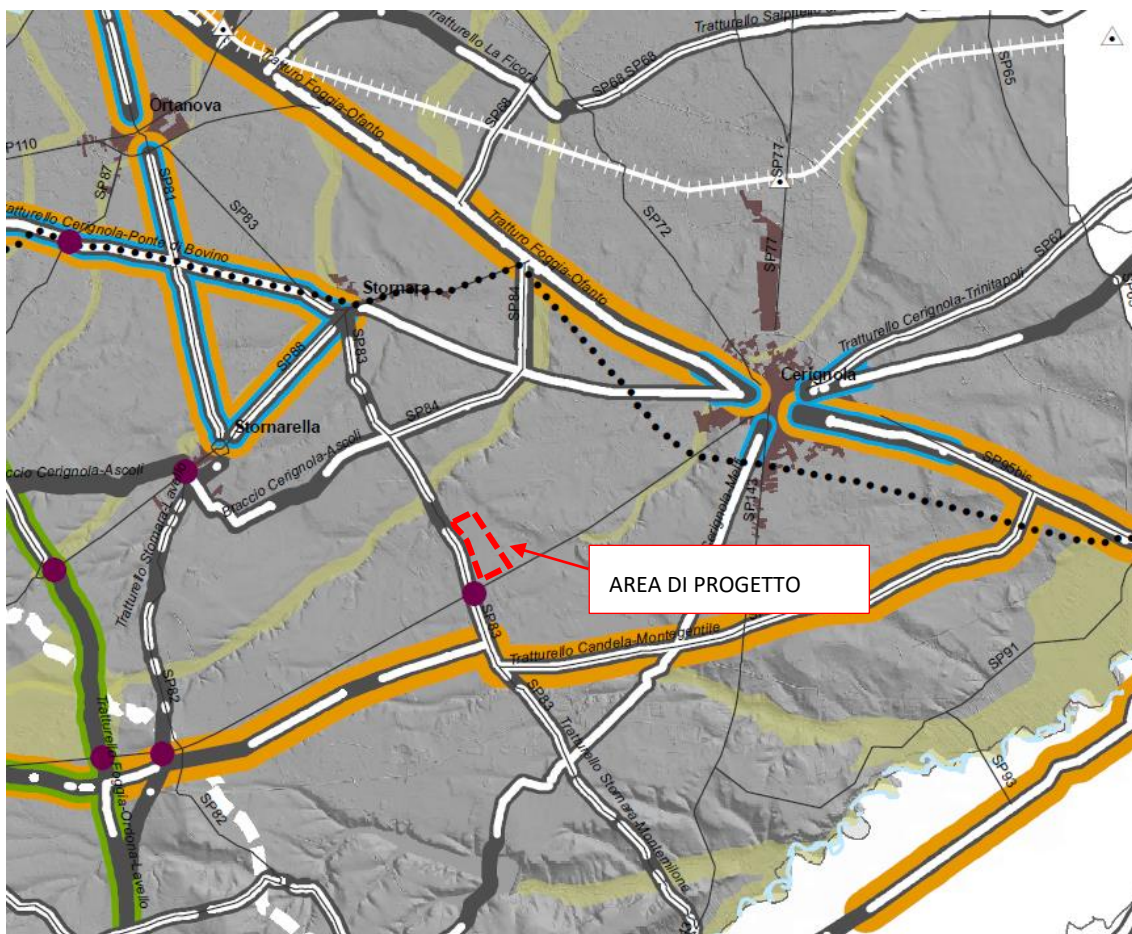
- individuare ambiti di intervento per la valorizzazione di area vasta che consentano un'ideale rifunzionalizzazione dei tratturi e ne incrementino la riconoscibilità sia per le modalità di fruizione lenta che veloce;
- favorire la generazione di progetti di paesaggio a valenza comunale e intercomunale, facilitando nel dettaglio le relazioni con i beni culturali e naturalistici della rete, attraverso forme di fruizione lenta;
- [...].”

Recupero e valorizzazione del tratturo Pescasseroli-Candela

Progetto Pilota del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - Schema di Piano Operativo Integrato n. 10 del PTCP di Foggia

Il progetto viene identificato come “Linee guida per gli interventi sul sistema tratturale della Provincia di Foggia”.

Si ricorda che il sedime tratturale è ascritto alle aree sottoposte a vincolo archeologico per effetto del D.M. 23 dicembre 1983 (art. 3 comma 3, lett. a) e contestualmente a quello paesaggistico per effetto dell'art. 142 comma 1 lett. m del Codice dei beni culturali e del paesaggio.



Legenda

















	Connessioni terrestri (vedi tav. 1)		Rete tratturale
	Mobilità dolce (percorsi ciclopedonali prioritari e/o di interesse paesaggistico e panoramico - vedi tav. 2)		Sedi stradali in area tratturale
	Connessioni storiche e rami tratturali del Patto Città-Campagna (vedi tavv. 3; 3A; 3B; 3C)		Strade provinciali
	Percorsi ciclopedonali potenziali di competenza provinciale		ciclovie della greenway dell'acquedotto
	Nodo paesaggistico-panoramico		percorsi ciclopedonali Cyronmed
	Accesso alla ferrovia		ferrovie
			via Francigena
			percorsi ciclopedonali del PTCP
			sentieri del PTCP
			Rete Ecologica

Tavola 5: Visioni contemporanee per il sistema regionale dei tratturi: Elementi di sintesi per la definizione del “Documento Regionale di valorizzazione (art 14 L.R. 4/2013)”.

Dallo stralcio della tavola sopra riportata, si evince che il tratto di Tratturello Stornara – Montemilone, adiacente all’area di progetto, viene riconosciuto tra i “percorsi ciclopedonali potenziali di competenza provinciale”. Inoltre l’incrocio fra detto Tratturello (SP83) e la SP95, considerata strada a valenza paesaggistica dal PPTR, viene definito “nodo paesaggistico-panoramico”. Si rappresenta, però, che la SP 95 è una strada carrabile che non offre attualmente percorsi ciclo-pedonali (né per essa sono previsti percorsi per la mobilità dolce) né tanto meno aree in cui sostare ai margini della carreggiata.

Di seguito si presentano i quattro principi/requisiti che ispirano il “Progetto pilota” precedentemente analizzato.

Continuità

Salvaguardare la dimensione di un unitarietà del Tratturo nelle diverse scale (dalla interregionale a quella locale); che proviene da qual senso antico di invariante fisica che si snoda nella diversità dei paesaggi attraversati, senza che questo ne subisca modifiche nella sua consistenza originaria. La continuità è ora intesa nella dimensione sostanziale di ciò che transita nel tratturo, nell’accezione ecologica di flussi di naturalità, in quella immateriale di “icona guida” di itinerari culturali ed identitari.

I segni della transumanza, al pari dei segni d’acqua, e quello della naturalità (Reti Ecologiche) sono caratterizzati dalla continuità spaziale, attraversando diverse situazioni funzionali e diverse scale. In approccio integrato il sistema tratturale costituisce un elemento potenziale di miglioramento, robustezza e reazione del paesaggio agrario alle pressioni insediative.

Fermo restando la valenza culturale, il sistema tratturale si presta ad accogliere declinazioni arrivando ad ospitare, al suo interno, più forme ma sempre in continuità lungo un transetto rappresentativo che raccoglie il sistema città, sistema rurale, aree naturali contaminandosi delle funzioni dei territori attraversati.

Fruibilità

Consentire modalità di fruizione lenta del tratturo nel rispetto delle singole tipologie di mobilità (ciclopedonale- carrabile di servizio) compatibilmente con le caratteristiche dei suoli e delle prestazioni d’uso prevalente del transetto (Rete Ecologica, Campagna del rispetto del “patto città-campagna”, etc.).

La riproposizione in chiave contemporanea, della fruizione del Tratturo, come esperienza emozionale e prodotto turistico per l'attrattività turistico ricreativa e del tempo libero; punto panoramico di osservazione statico e dinamico.

Visibilità/leggibilità

Garantire la riconoscibilità formale del tratturo nella sua valenza dimensionale e di oggetto spaziale, di segno di lunga durata del paesaggio storico e contemporaneo. Attesa la sua valenza di infrastruttura e di "nastro verde" il Tratturo è l'esito di una rigorosa applicazione di regole topografiche e che restituiscono una specifica configurazione e geometria riconoscibile nell'ordito dei segni antichi e moderni del paesaggio.

Il livello della forma pura: l'immagine percepita del tratturo si rivela nella sua natura di grande scultura astratta, che non rinvia ad alcuna significazione paesaggistica e che invece focalizza la sua attenzione verso la forma pura fatta di caratteristiche configurazionali intrinseche, di materia, luce, colore, di una struttura geometrica con suoi specifici caratteri topologici.

La visibilità e la leggibilità dei segni si compie con azioni dirette, misure mitigative, interventi compensativi, indirizzati agli elementi semplici che lo compongono. Essi sono finalizzati, nelle diverse modalità e combinazioni, a rendere riconoscibile il segno anche da altri e diversi punti panoramici posti a distanza dallo stesso tratturo (tratto paesaggistico).

Il recupero e la valorizzazione della rete tratturale si configurano come azioni che concorrono trasversalmente ad alcuni dei progetti territoriali e a diversi obiettivi generali e specifici indicati dallo scenario del PPTR, quali:

- I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali;
- La rete ecologica regionale;
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce;

La riqualificazione dei tratturi in chiave polifunzionale prevede la concorrenza di obiettivi che non sono solo quelli di natura ambientale, perché possono assumere rilevanza anche azioni legate agli aspetti storici, paesaggistici, fruitivi e di mobilità dolce; il sistema dei tratturi si determina come riferimento ineludibile della trama delle *greenways* regionali, per la fruizione qualificata polivalente del paesaggio.

Alla luce di quanto sopra riportato, il progetto ANaV intende valorizzare la fascia di rispetto del tratturo, specificata dal PPTR con una larghezza di 30 m, quale segno territoriale a valenza paesaggistica con l'obiettivo di recepire ed enfatizzare gli obiettivi del "Progetto Pilota del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - Schema di Piano Operativo Integrato n. 10 del PTCP di Foggia", attraverso la **salvaguardia della continuità**, della **fruibilità del percorso** e della **leggibilità del tracciato**, in coerenza, quindi, con quanto indicato dalle Linee Guida per la formazione del Documento Regionale di Valorizzazione e con le norme del PPTR, **nonché con il Regolamento Regionale 24/2010 (fascia di rispetto complessiva di 100m per la localizzazione dell'impianto agrovoltico)**.

Descrizione degli interventi previsti del progetto ANaV nelle aree perimetrali (esterne alla recinzione)

Nelle aree esterne alla recinzione il progetto ANaV prevede i seguenti interventi:

Aree esterne alla recinzione	
Tipologia impianto	Superficie (Ha)
Habitat-6220	7,70
Vigneto	6,61
Frutteto	4,02
Oliveto	2,78
TOTALE SUPERFICIE ESTERNA ALLA RECINZIONE	21,11

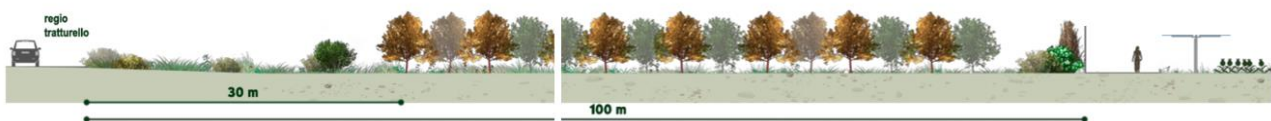
Superfici per tipologia di impianto nell'area di rispetto e nelle fasce laterali



Distribuzione e composizione delle aree perimetrali

Pertanto, nella fascia di *buffer* di larghezza 100 m dal Regio Tratturello Stornara-Montemilone (SP83) prevista dal RR 30 dicembre 2010, n. 24 recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti FER, il progetto propone di realizzare a partire dall'impianto a carattere agri-voltaico:

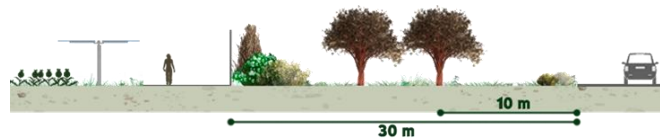
- una fascia di circa 10m in corrispondenza della recinzione dell'impianto nella quale realizzare una siepe mista;
- una fascia di circa 60m nella quale realizzare frutteti, vigneti e oliveti riproducendo la trama degli impianti presenti dall'altro lato della SP83, con sesto d'impianto quadrato 4x4;
- una fascia di larghezza 30m nella quale sviluppare l'*habitat 6220* (Prati aridi mediterranei) caratteristico degli ambiti tratturali.



Sezione rappresentativa della fascia di buffer di 100 m

In corrispondenza della S.P. 95 indicata dal PPTR quale "strada a valenza paesaggistica" (lato sud) il progetto prevede una fascia di rispetto di 30m costituiti, a partire dal ciglio stradale, da:

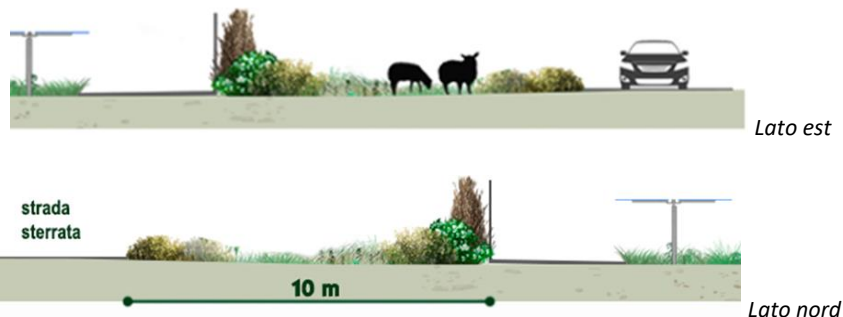
- una fascia di larghezza 10m nella quale sviluppare l'*habitat 6220* (Prati aridi mediterranei);
- una fascia di circa 12m nella quale realizzare un oliveto, con sesto d'impianto a quinquonce 6x6 m,
- una fascia di circa 8m in corrispondenza della recinzione dell'impianto dove realizzare una siepe mista.



Sezione rappresentativa della fascia di rispetto di 30 m (lato sud)

La coltivazione di ulivi caratterizza gran parte del paesaggio presente lungo la strada provinciale e la loro riproposizione lungo il lato sud dell'area di progetto permette di mitigarne la presenza.

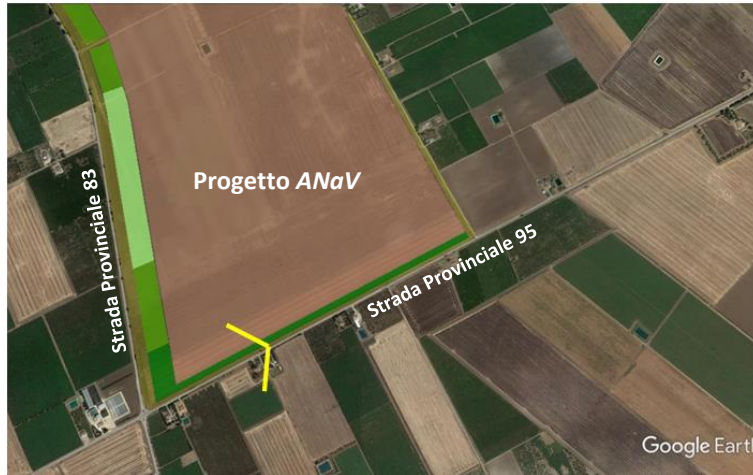
Ugualmente, in corrispondenza della strada comunale, presente sul lato est, e della strada interpodereale a nord si prevede una fascia di rispetto di 10m nella quale riprendere la siepe mista e l'*habitat 6220* (Prati aridi mediterranei).



Sezioni rappresentative della fascia di rispetto di 10 m (lato est e nord)

Di seguito si presentano alcune riprese fotografiche realizzate lungo le strade che costeggiano l'area di progetto e le simulazioni degli interventi previsti dal progetto ANaV, relativi alla valorizzazione dell'ambito di pertinenza del Tratturello Stornara- Montemilone e all'inserimento paesaggistico.

- ✓ Cono ottico lungo la Strada Provinciale 95 con valenza paesaggistica, direzione sud-ovest



Localizzazione cono ottico



Panoramica stato di fatto



Simulazione dello stato di progetto

Il progetto ANaV è visibile sulla destra della SP95, identificabile nell'intervento di inserimento paesaggistico attraverso la piantumazione di ulivi (coltivazione che caratterizza il paesaggio agrario lungo la strada provinciale).

- ✓ Cono ottico lungo la Strada Provinciale 83, Tratturo Stornara-Montemilone, direzione Montemilone



Localizzazione cono ottico



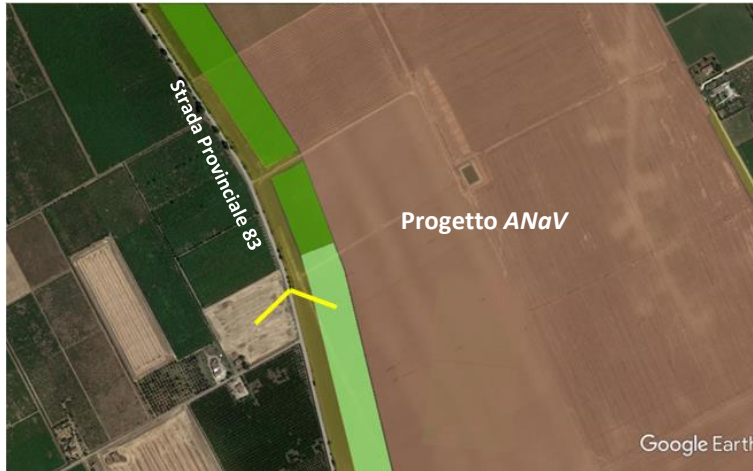
Panoramica stato di fatto



Simulazione dello stato di progetto

Il progetto ANaV è visibile sulla sinistra della SP83, in particolare è identificabile in primo piano l'intervento di rinaturalizzazione della fascia di pertinenza del Tratturello.

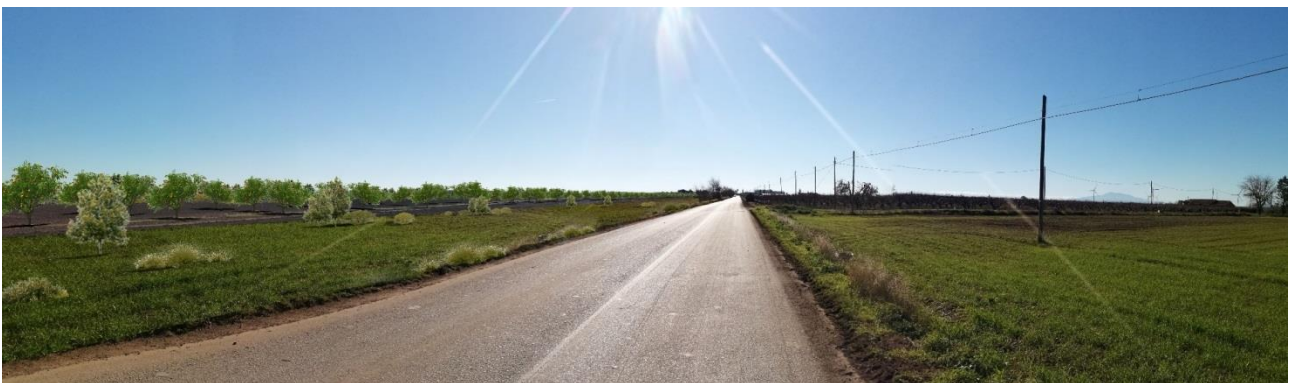
- ✓ Cono ottico lungo la Strada Provinciale 83, Tratturello Stornara-Montemilone, direzione Montemilone



Localizzazione cono ottico



Panoramica stato di fatto



Simulazione dello stato di progetto

Il progetto ANaV è visibile sulla sinistra della SP83, in particolare è ben visibile l'intervento di rinaturalizzazione della fascia di pertinenza del Tratturello e sullo sfondo la coltivazione a frutteto.

4.5. Opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

Il collegamento dell'impianto agrovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale avviene attraverso:

- Una linea MT in cavo interrato, per il trasporto dell'energia dalla Cabina di Raccolta sino alla Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV (SSE Utente);
- una Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV (SSE Utente), in cui l'energia prodotta (in MT a 30 kV) viene trasformata e consegnata in AT a 150 kV alla futura Stazione Elettrica (SE) TERNA 150 kV di Stornara. In particolare la SSE Utente sarà connessa in aereo al futuro Smistamento Terna 150 kV di Stornara, tramite un sistema di sbarre AT a 150 kV che consentirà la connessione anche di altri produttori che condivideranno quindi lo stallo all'interno dello Smistamento Terna, già autorizzato ad altri produttori e di prossima realizzazione.

a) Cavidotto MT di collegamento alla SSE

Il cavidotto ha lunghezza totale di circa 15.300 m e viene posato su strade esistenti asfaltate (circa 11.300 m), sterrate (circa 3.800 m) e solo 200 m circa su terreno vegetale.

Le linee elettriche di impianto saranno quindi tutte interrate, a profondità variabile tra 0,8 m e 1,2 m (cavi MT). La modalità di posa sarà in tubazione (cavi TLC e BT) o direttamente interrata (cavi MT).

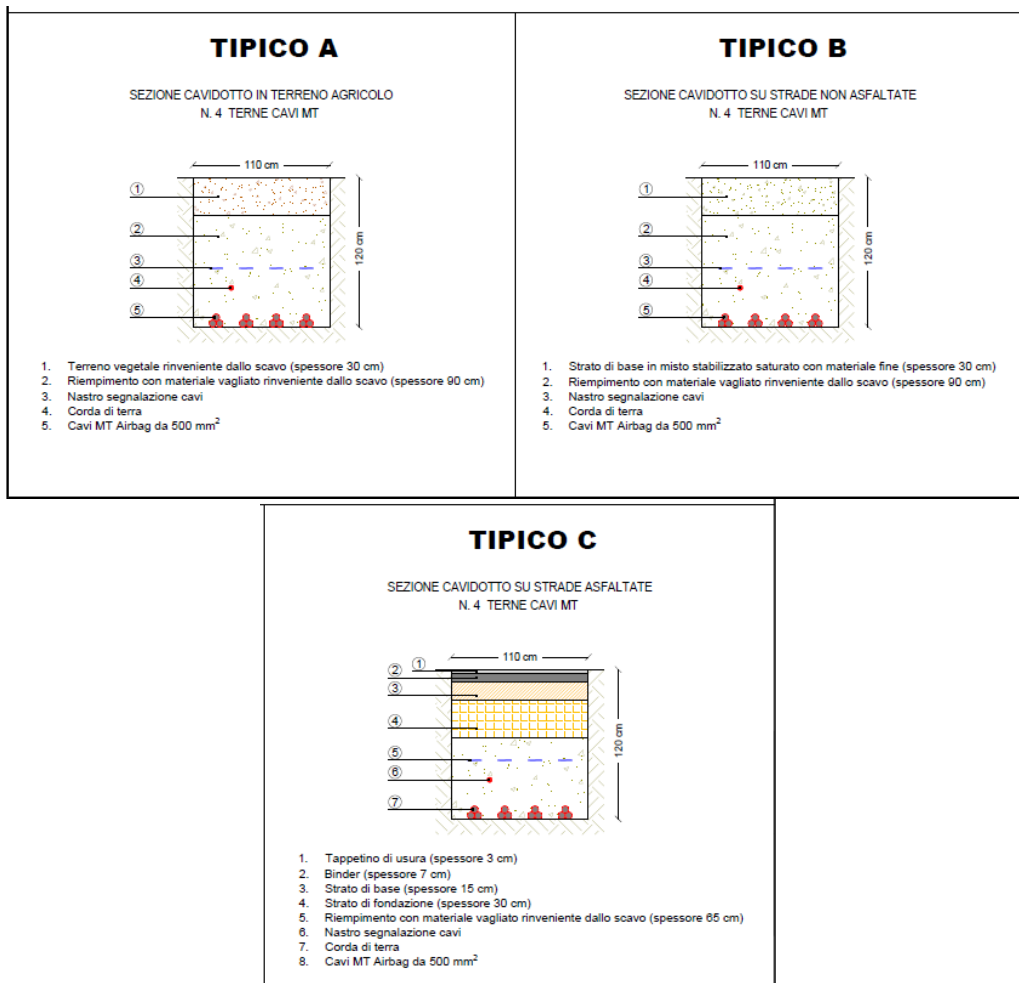
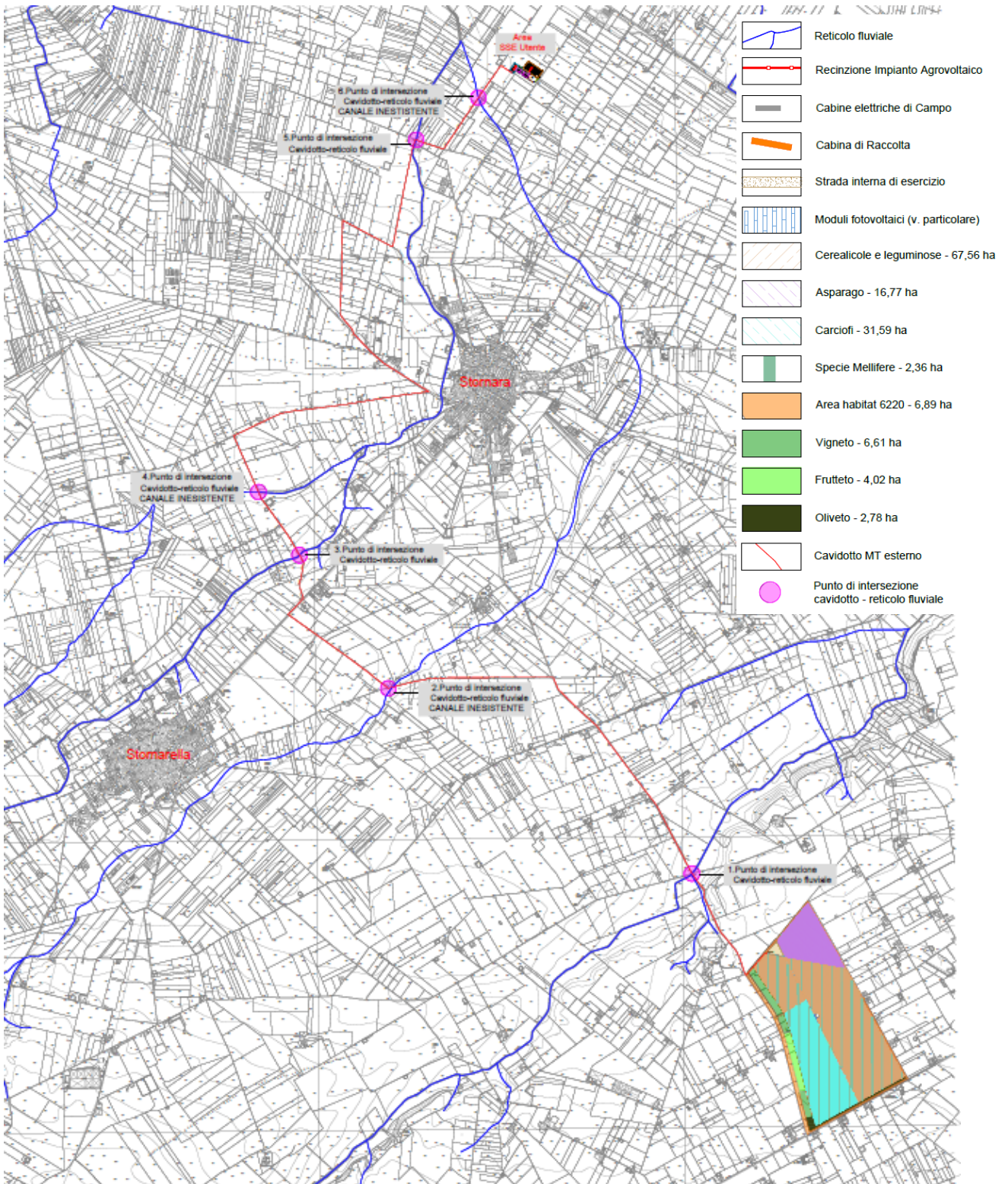


Tavola di progetto – Sezioni trincee cavidotto esterno MT

L'analisi del percorso del cavidotto MT consegna alla SSE Utente ha evidenziato sei punti di intersezione con il reticolo fluviale.



Elaborato di progetto: Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR

Tuttavia il sopralluogo ha evidenziato che solo in tre casi i canali rappresentati in cartografia sono esistenti.

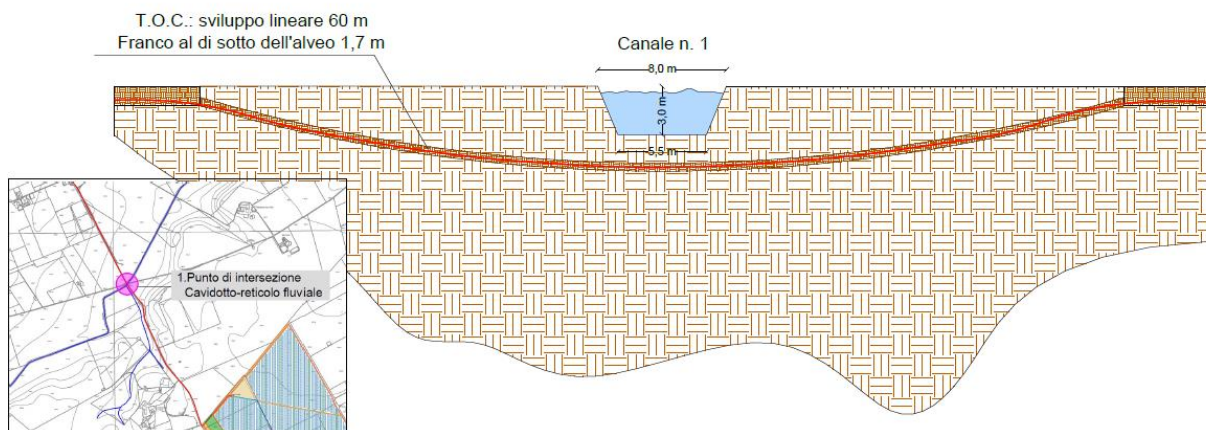
Il progetto prevede che il cavidotto, sempre interrato al di sotto della strada esistente, attraversi i corsi d'acqua utilizzando la Perforazione Orizzontale Guidata (TOC), mantenendo un franco adeguato al di sotto del letto di scorrimento del corso d'acqua.

Il tragitto del cavidotto MT interseca anche in altri punti la sola fascia di rispetto di corsi d'acqua, ma la modalità di posa è sempre interrata su strada esistente.

Di seguito si riporta, come esempio, la tavola di progetto riguardante l'intersezione tra il cavidotto e il Canale Castello.



Foto da rilievo



Elaborato di progetto: Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR – Rilievo fotografico e particolari

b) Sottostazione Elettrica Utente

Nella SSE avviene la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna dell'energia.

Si prevede che la SSE occupi complessivamente una superficie di 4.002 m² circa (87x46m), per l'installazione dei 4 trasformatori, degli stalli AT, dell'edificio locali tecnici, del sistema di sbarre AT a 150 kV, predisposto per la connessione anche di altri Produttori.

L'area è recintata perimetralmente con moduli in cls prefabbricati "a pettine" di altezza pari a 2,5 m circa. L'area sarà dotata di ingresso carrabile e pedonale.

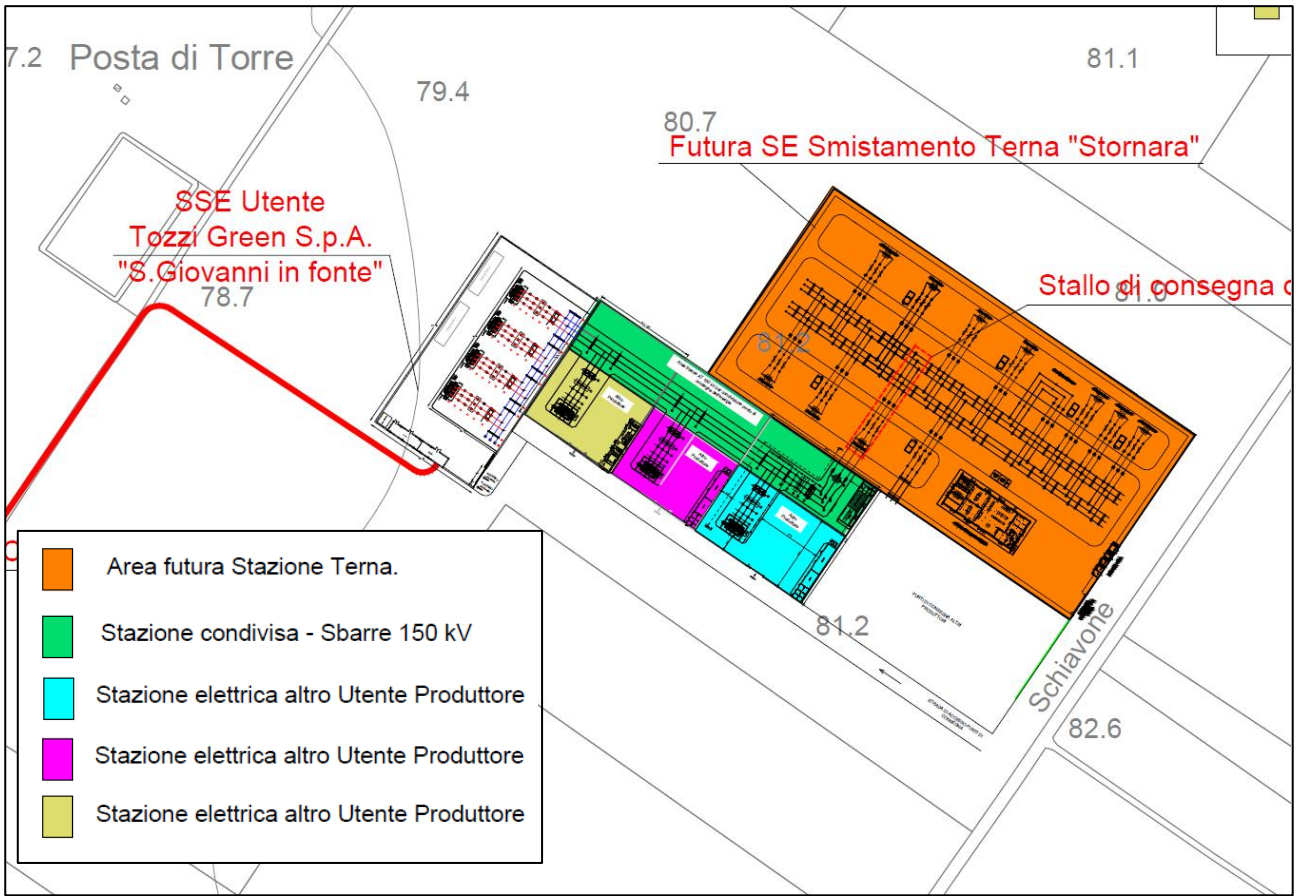
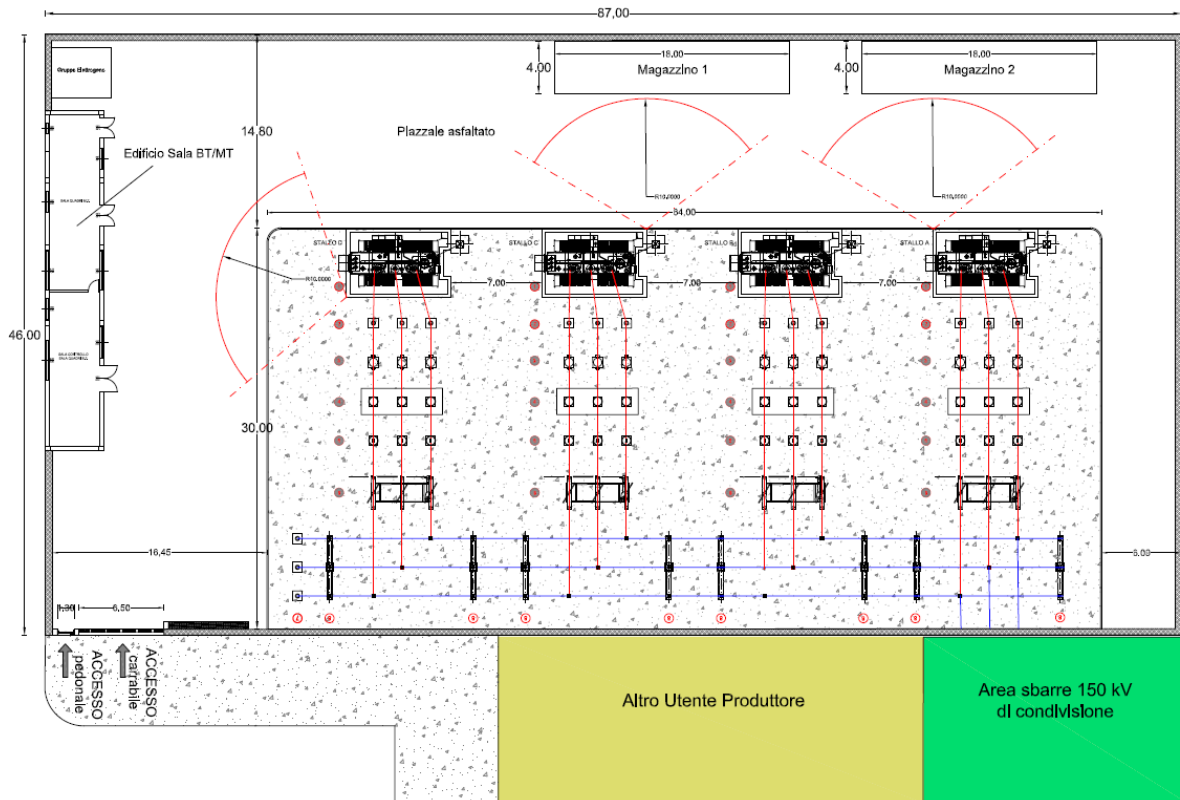


Tavola di progetto: SSE –Inquadramento su CTR

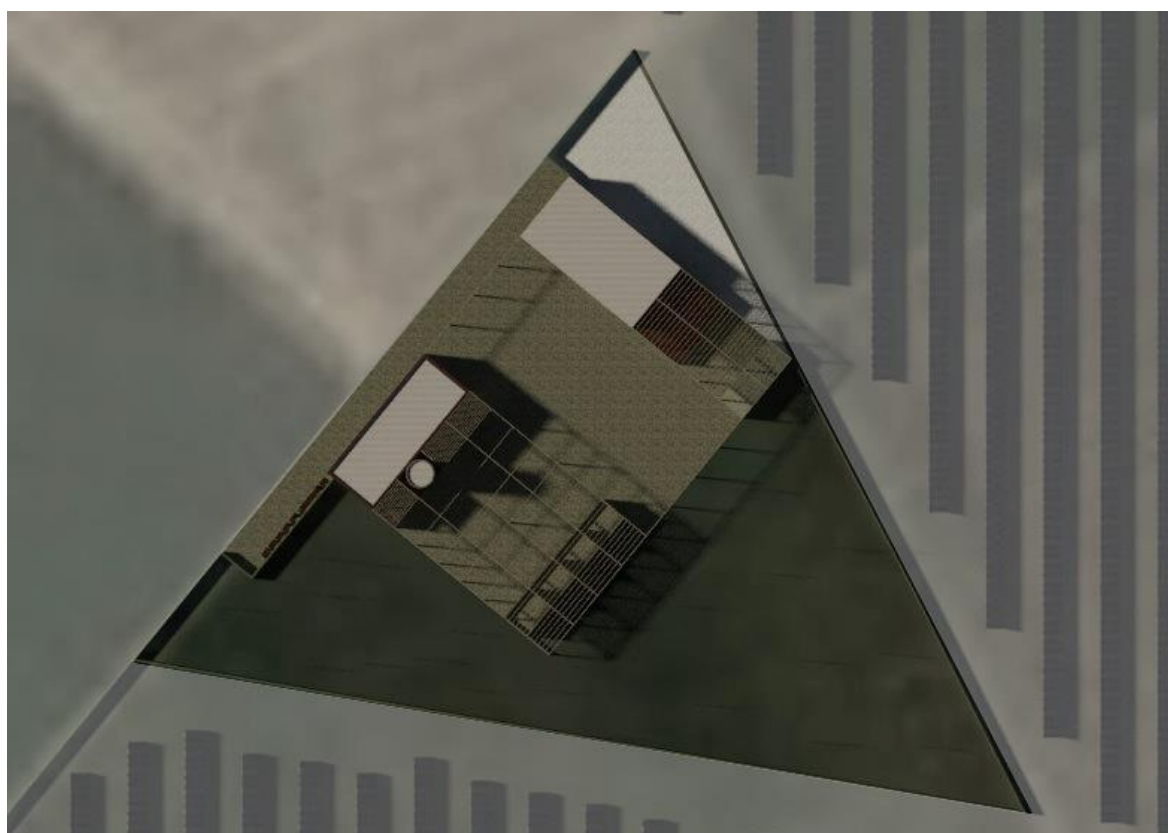


4.6. Area multiservizi per attività connesse all'impianto ANaV

Data la complessità dell'iniziativa ANaV si è pensato di destinare una parte dell'appezzamento ad attività connesse all'impianto ANaV, in questa fase non oggetto di autorizzazione.

Di seguito si presenta il progetto definito a livello di *Concept*, ideato per tale funzione e che potrà essere in futuro realizzato nell'area predisposta a nord dell'impianto agrovoltaico, di superficie pari a 13.650 m².⁷

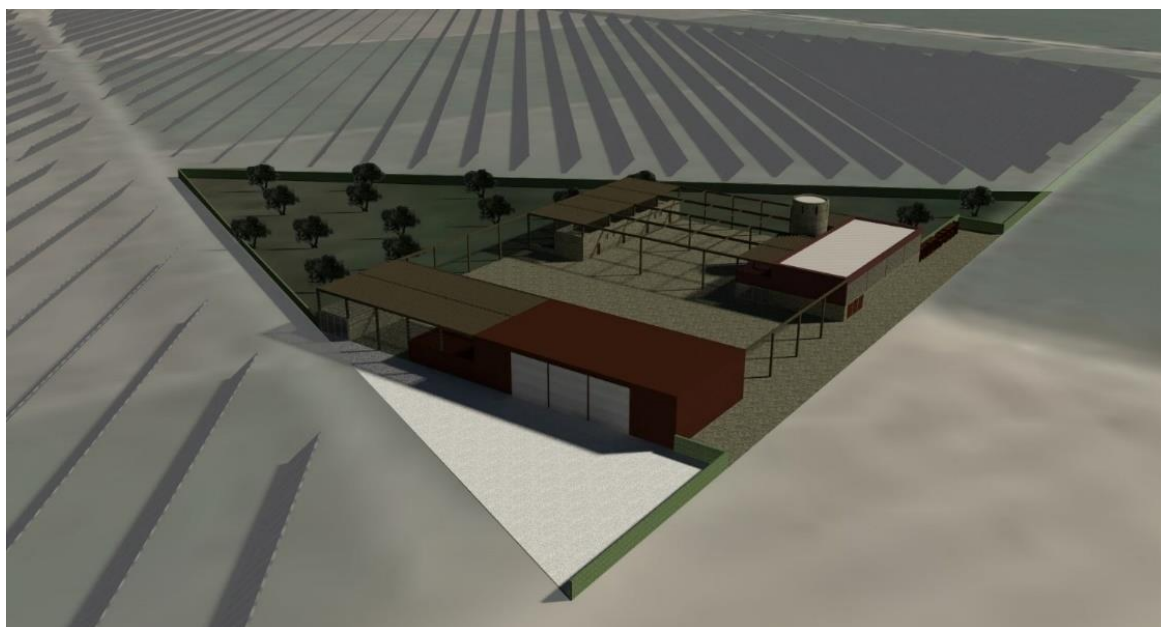
Il progetto prevede 200 mq di superficie di parcheggio (a nord in prossimità della strada interpoderale) e 4825 mq per un blocco manufatti.



Pianta coperture- Fotoinserimento

L'intervento è contenuto all'interno di un rettangolo di 80x60metri, adiacente sia alla strada interpoderale esistente a nord, sia alla strada che attraversa il lotto per tutta la lunghezza; gli edifici che si affacciano sulla strada a nord sono stati arretrati per permettere l'inserimento di una fascia di parcheggi necessaria per visitatori esterni.

⁷ Per una analisi più dettagliata si rimanda agli elaborati di progetto.



Vista a volo d'uccello

L'edificato è costituito da manufatti di massimo 2 livelli fuori terra più la torre panoramica, della superficie utile lorda complessiva di circa 1760mq, così distribuita:

Pubblico

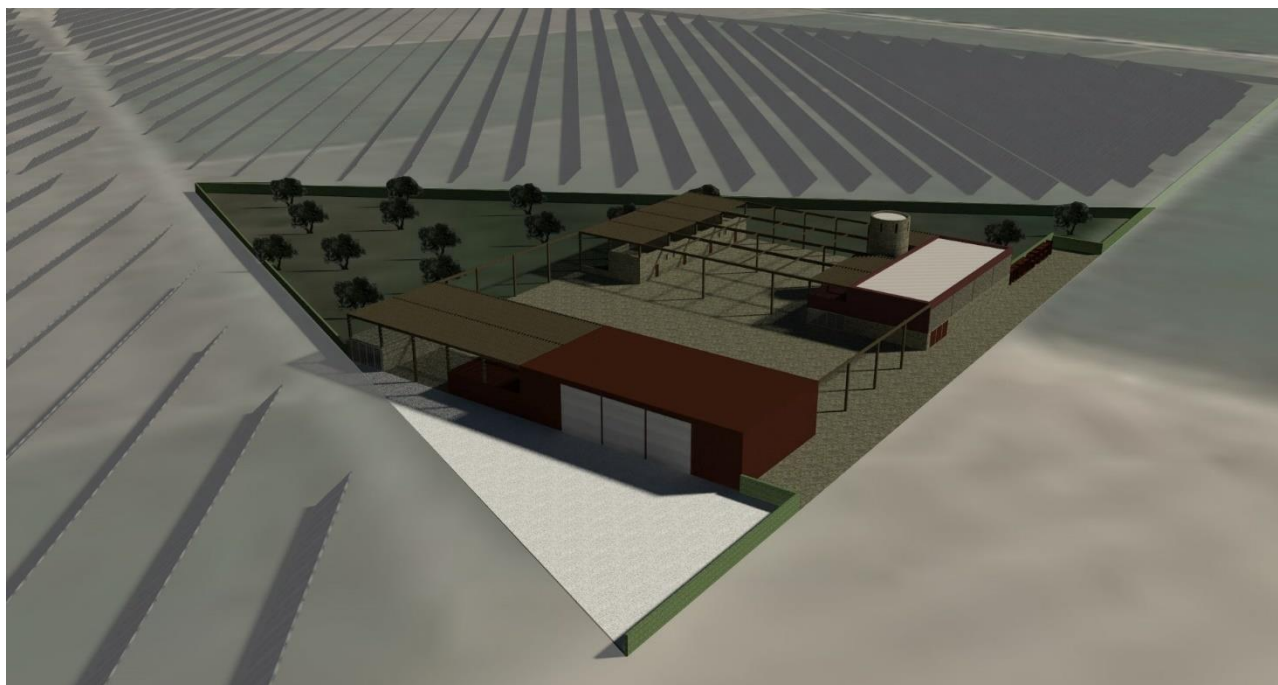
- Sala accoglienza, mostre, gestione scolaresche, punto vendita prodotti, ufficio direzionale, terrazza e torre panoramica.

Servizi

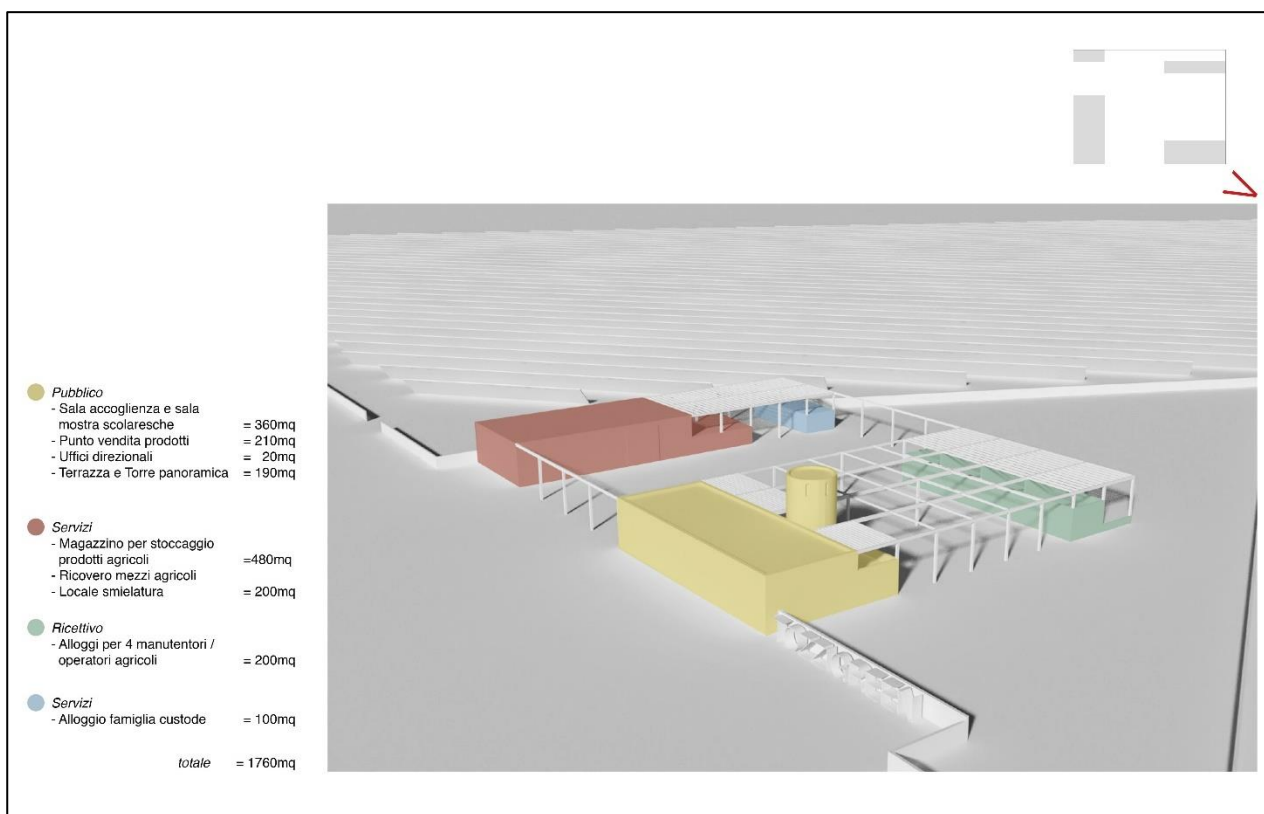
- Magazzino per stoccaggio prodotti agricoli e ricovero mezzi, locale smielatura.

Ricettivo

- Alloggi per manutentori ed operatori agricoli, alloggio famiglia del custode.



L'area dedicata ai manufatti è organizzata secondo un gioco di pieni e vuoti, rappresentati da parti scoperte e parti costruite, che dettano un senso di equilibrio e proporzione all'intero intervento.



La filosofia alla base si rifà al funzionamento delle tradizionali masserie, ovvero delle case con corte agricola di tradizione mediterranea; la corte, spesso con funzione di aia, è una recinzione realizzata con pietre a secco, talvolta abbastanza alta che diventa in muratura nel momento in cui si allaccia alla casa o alla serie degli edifici. Questi, a loro volta, oltre ad offrire una varietà di servizi indispensabili alla conduzione dell'azienda (casa del massaro, case dei lavoratori, stalle, depositi degli attrezzi e delle derrate, locali per la lavorazione dei prodotti dell'allevamento), si affacciavano tutti sulla corte comune. La loro disposizione era pensata in maniera tale da consentire nei diversi momenti della giornata uno svolgimento del lavoro sia interno alla masseria, che esterno nei momenti di transito. Ed è appunto in relazione ai servizi che la disposizione degli edifici a questi destinati, secondo antiche consuetudini, varia da masseria a masseria.

Di consueto, la corte è esterna agli edifici, tutti a piano terra, e questi si allungano su uno o due lati della corte o sono accorpati, ma vi sono masserie la cui corte è interna, cioè tutta circondata dagli edifici. Nelle masserie più vicine alle coste (quindi esposte ai pericoli che venivano dal mare) molte masserie arrivarono a dotarsi di fortificazioni, con dispositivi di carattere bellico, che finirono per dare alla masseria l'aspetto sempre più di un piccolo castello.

Gli edifici progettati gravitano attorno al vuoto di due piazze, una scoperta di 1910 mq ed una coperta di 960 mq; queste, oltre ad isolare funzionalmente gli edifici, li tengono assieme. La dimensione di questi spazi aperti consente una massima flessibilità di impiego e garantisce spazi idonei ad uso quotidiano lavorativo. L'aia scoperta può ospitare un gran numero di mezzi agricoli, di macchine, di persone o rimanere vuota; la piazza coperta, che unisce gli edifici dal carattere più pubblico, è dotata di una griglia che fa da pergola vegetale. La stessa griglia si ritrova sulla terrazza pubblica e sui tetti degli alloggi, con ritmo più fitto in modo da garantire

maggiore riparo dai raggi solari. L'uso della griglia è capace di prevedere ampliamenti o riduzioni future con grande versatilità, in modo che esso sia così in linea con l'intervento e la sua filosofia.



Esternamente l'edificio è composto da un basamento in pietra locale e muri in intonaco rosso che richiamano il colore della terra ed i tradizionali colori delle masserie nei dintorni, oltre a grandi vetrate debitamente schermate; al suo interno è costituito da un volume vuoto a doppia altezza, utile ai fini di diverse disposizioni di eventuali mostre ed eventi; una fascia di servizi, comprendente di uffici, bagni, spazi per laboratori/conferenze, si relaziona ed affianca questo ambiente. All'interno dello stesso edificio è stato collocato il punto vendita in modo da legare l'esperienza vissuta nella sala mostra con quello della vendita diretta. Sia nella piazza coperta, sia nella terrazza accessibile dall'interno, si prevede la possibilità di consumare i prodotti appena comprati. La distribuzione verticale permette infine di accedere superiormente alla terrazza, ad una torre panoramica di altezza 13,40m che permette la vista su tutto il territorio circostante e sull'ambito ANaV.

5. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

La VIA, come le altre tipologie di valutazione ambientale, si incardina sui seguenti concetti:

- **valutazione:** processo logico (definizione di fasi tra loro consequenziali), razionale (attribuzione di giudizi di valore sulla base di criteri esplicitati, condivisi e dimostrabili), coerente (assenza di contraddizioni tra l'apparato analitico e i giudizi di valore attribuiti);
- **impatto:** trasformazione indotta che modifica lo status quo (miglioramento o peggioramento);
- **ambiente:** concetto di organismo, complessità destrutturata in componenti con livelli di sensibilità diversi (gerarchia) contenitore della complessità, lettura interdisciplinare dei fenomeni, dimensione temporale.

La VIA necessita l'applicazione di metodologie non troppo complesse e ridondanti, capaci di definire un quadro semplificato, ma non riduttivo, delle interrelazioni tra progetto e ambiente. Molti studi spesso appesantiscono l'apparato analitico, senza peraltro riuscire a restituire in modo corretto i vari "quadri di riferimento", non essendo stata effettuata un'opportuna ponderazione delle differenti componenti ambientali e progettuali.

Va evidenziato, inoltre, che una riproduzione pedissequa delle fasi contenute nelle normative non è sempre di aiuto alla valutazione degli impatti. Infatti lo sviluppo degli studi territoriali in materia dimostrano come sia assolutamente necessario raggiungere i seguenti obiettivi:

- una corretta selezione degli indicatori;
- un adeguamento flessibile della metodologia;
- una semplificazione delle valutazioni, affinché esse siano di concreto "aiuto al decisore".

La normativa sulla VIA suggerisce la destrutturazione di ambiente e progetto rispettivamente in "Componenti ambientali" e "Componenti progettuali", selezionate in base alle caratteristiche del sistema ambientale di riferimento e ai criteri consolidati in letteratura, descritte sinteticamente in maniera quali-quantitativa in *Check-list*.

La destrutturazione di dette componenti consente la quantificazione degli impatti, mediante un approccio metodologico di tipo multicriteriale quali-quantitativo (matrici di Leopold), capace di contabilizzare la potenziale pressione di impatto del progetto all'interno di un *range* di riferimento.

6. VALUTAZIONE QUALI- QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

La cultura ambientale ha integrato il concetto di territorio con quello di ambiente: con “ambiente” si deve intendere quello spazio fisico (antropizzato o non) in cui si rilevano tutte le componenti principali caratterizzanti il funzionamento dello stesso. Non solo, quindi, i processi antropici, ma anche quelli biologici.

L’oggetto della valutazione non può più essere solo il territorio “[...] *come fatto sociale e politico oggetto della rappresentazione geo-grafica contemporanea* [...]”, ma il complesso delle componenti fisico-biologiche che interagiscono tra di loro e con i processi di antropizzazione.

Non a caso la direttiva CEE 85/337, nell’identificare il quadro di riferimento per la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti (ed estensibile quindi anche ai piani), introduce il concetto di ambiente sintetizzato nei seguenti fattori, quali:

- l’uomo, la fauna, la flora;
- il suolo, l’acqua, l’aria, il clima, il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

Questo approccio integra i fattori socio-economici prevalenti, se non esclusivi, nei processi di pianificazione tradizionale (appunto territoriale) con quelli fisico-biologici. In realtà, non si fa altro che considerare tutte le variabili in gioco nello spazio fisico nella quale la componente umana vive e, quindi, anche l’uomo stesso.

La normativa precisa che l’analisi dell’ambiente *ex ante* deve essere effettuata mediante l’individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le caratteristiche del territorio in cui si va a realizzare il progetto, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori).

Per ciò che concerne la scelta delle componenti ambientali, come correttamente emerge in letteratura, è necessario individuare solo le componenti che possono avere un significativo rapporto con il progetto.

Il Quadro di Riferimento Ambientale viene costruito attraverso:

- una serie di studi specialistici effettuati *ad hoc* per il progetto;
- informazioni disponibili in letteratura e presso gli Enti preposti al controllo ambientale;
- informazioni contenute nelle analisi degli strumenti pianificatori.

La definizione di un **grado di sensibilità** delle differenti componenti ambientali trova una ragione nella concezione di ambiente come organismo vivente, dotato, cioè, di un insieme di elementi aventi funzioni diverse e diverse gerarchie di importanza.

Come le varie parti che compongono l’organismo umano presentano valori differenti di sensibilità, allo stesso modo si caratterizzano le componenti dell’ambiente, le quali necessitano di essere ponderate e gerarchizzate rispetto alla loro importanza all’interno del sistema ambientale di riferimento.

I valori di Sensibilità devono essere attribuiti sulla base di criteri esplicitati, al fine di consentire la valutazione quali-quantitativa degli impatti prodotti dalle componenti progettuali su ogni singola componente ambientale.

Per ciò che concerne il concetto di Sensibilità, esso è il prodotto, ove misurabile, tra il valore della Fragilità e quello della Vulnerabilità che caratterizza ogni componente ambientale in modo sito specifico.

La *Fragilità* è una caratteristica intrinseca della componente ambientale, anche legata al livello omeostatico della stessa, dalla quale si evince l'attitudine ad essere impattata. Ne consegue che maggiore è la fragilità della componente ambientale, minore è la sua capacità di resistenza alle pressioni esterne.

La *Vulnerabilità* è un fattore probabilistico, legato alle caratteristiche ambientali preesistenti il progetto, che rappresenta il livello di esposizione alle trasformazioni che possono manifestarsi nell'ambiente.

Tuttavia non sempre si è in grado di possedere informazioni sul livello di fragilità e vulnerabilità delle componenti ambientali, per cui la sensibilità spesso viene definita in forma deduttiva attraverso opportune analisi.

Risulta di fondamentale importanza adeguare il livello di sofisticazione valutativa sia al grado di approfondimento richiesto dalla norma, sia al livello informativo disponibile.

Nel caso in oggetto, anche per le caratteristiche delle informazioni disponibili, si è scelto di definire tre livelli qualitativi per la valutazione della Sensibilità, ai quali è possibile far corrispondere altrettanti valori numerici. Tale scelta trova un significativo riferimento nelle esperienze presenti in letteratura.

Sensibilità Bassa = 1

Sensibilità Media = 2

Sensibilità Alta = 3

La definizione della Sensibilità, pertanto, assume grande rilevanza nel calcolo degli impatti ambientali in quanto essa tende, seppure in modo semplificato, a rappresentare una caratteristica strutturale dell'ambiente, quale la differenziazione delle componenti stesse. Ciò nel senso che un ecosistema ambientale, qualunque esso sia, non è una pura sommatoria tra componenti tutte uguali tra di loro, ma un'aggregazione dinamica tra componenti con differenze quali-quantitative a volte molto forti.

7. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: CHECK –LIST DELLE COMPONENTI E SENSIBILITÀ

Il profilo dello stato dell'ambiente è stato definito sulla base dei seguenti criteri:

- caratteristiche territoriali;
- disponibilità di dati analitici (monitoraggi effettuati dagli Enti di controllo, dell'amministrazione comunale, provinciale, regionale e informazioni fornite dagli Enti Gestori, ecc.);
- caratteristiche socio-economiche e del modello di sviluppo.

Le componenti ambientali prese in considerazione sono le seguenti:

Sistema abiotico

1. Fattori climatici (per una conoscenza dell'ambito di progetto ma non inseriti nella matrice valutativa)
2. Aria (qualità dell'aria)
3. Suolo e sottosuolo (aspetti idrogeomorfologici)
4. Suolo (aspetti idrologici)
5. Suolo (uso del suolo)
6. Agenti fisici (rumore)
7. Agenti fisici (elettromagnetismo)

Sistema biotico

8. Habitat
9. Flora/Vegetazione
10. Fauna

Sistema umano

11. Struttura urbanistica (viabilità)
12. Struttura economica (occupazione)
13. Paesaggio
14. Archeologia

Di seguito la loro descrizione ed eventuale presa in considerazione nella matrice valutativa.

7.1.1. Fattori climatici

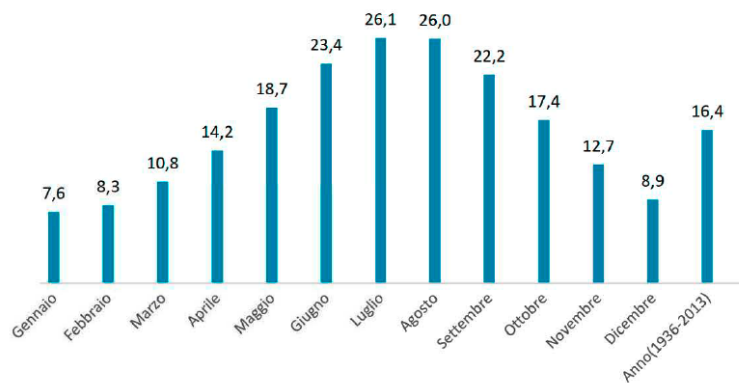
Il clima della regione pugliese varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. Nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale.

Temperatura

Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano.

Le estati sono abbastanza calde, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde.

Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C, tranne alle quote più alte del Sub-Appennino dauno e del Gargano. Nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C. Anche la neve, ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara.



Andamento delle temperature mensili (°C) - Centralina di Foggia (1926-2013)

Precipitazioni

Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Le aree più piovose sono il Gargano, il Sub-Appennino dauno e il Salento sud orientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno.

Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nell'area tarantina e nel Tavoliere.

Nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese fra 500 e 700 mm anno.

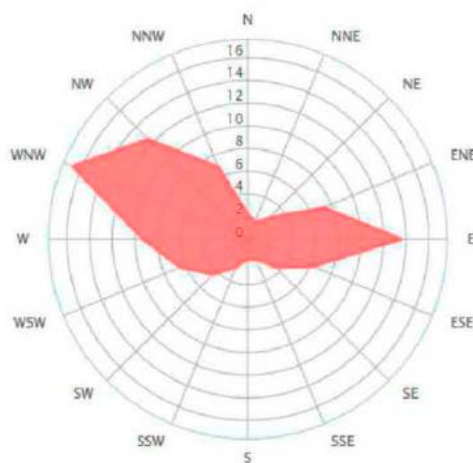
Umidità relativa

Considerando la serie di dati relativi all'umidità relativa registrati dalla stazione di Foggia (FG) nel periodo 1990-2013, complessivamente il suo valore si attesta tra 62% e 90% con un periodo più umido tra settembre e aprile ed uno più secco tra maggio ed agosto.

Vento

Secondo le statistiche sulla direzione e velocità del vento nel periodo temporale 2002-2019 registrate presso la stazione di misura di Foggia Aeroporto⁸, la direzione principale di provenienza del vento è WNW come mostrato nella seguente immagine.

Le velocità maggiori sono registrate per venti spiranti da WNW ed E per un valore pari all'incirca di 15 nodi.



Distribuzione della direzione del vento in %

Per tale componente non viene declinata la sensibilità dal momento che il progetto in esame non può produrre delle ricadute dirette su di essa; i dati qui riportati, quindi, hanno lo scopo di implementare il quadro conoscitivo in cui si colloca il progetto.

PERTANTO DETTA COMPONENTE NON VIENE INDICATA NELLA MATRICE VALUTATIVA

⁸ Fonte: sito internet WindFinder

7.1.2. Aria (qualità dell'aria)⁹

La normativa di riferimento per il monitoraggio della qualità dell'aria è il D. Lgs. 155/2010, modificato dal D. Lgs. 250 del 24 dicembre 2012.

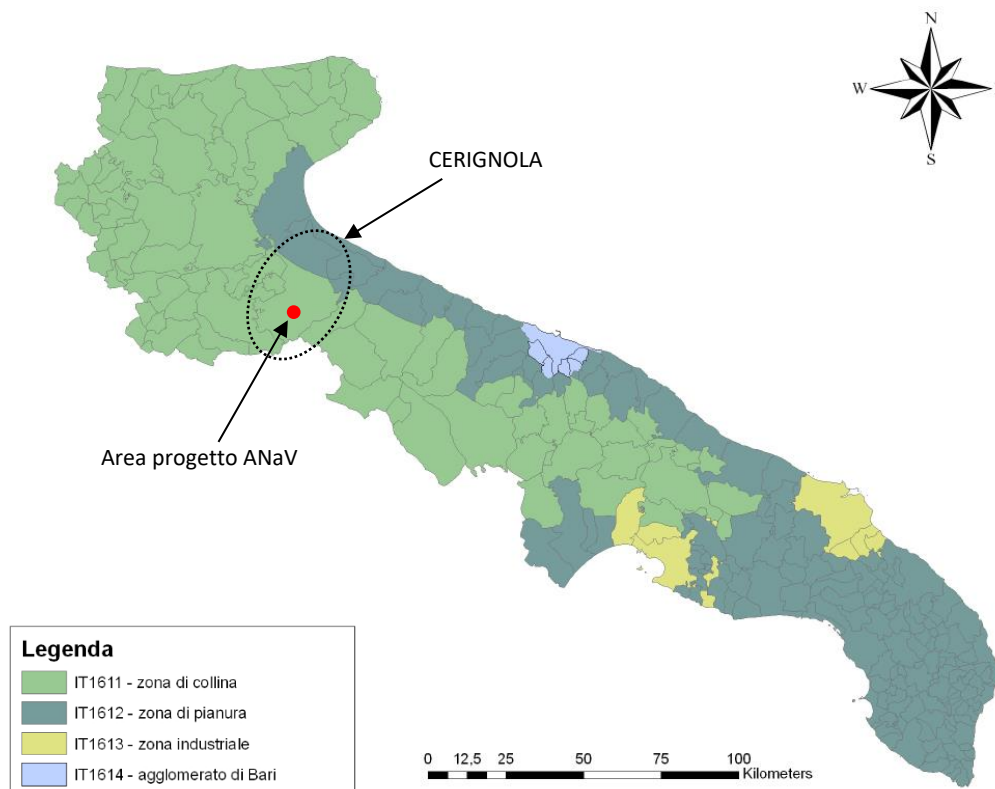
La rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio e alla classificazione delle zone. La Regione Puglia ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R. 2979/2011.

La zonizzazione, eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individua le seguenti quattro zone:

1. ZONA IT1611: zona collinare;
2. ZONA IT1612: zona di pianura;
3. ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari.

Le 4 zone sono rappresentate nella figura seguente:



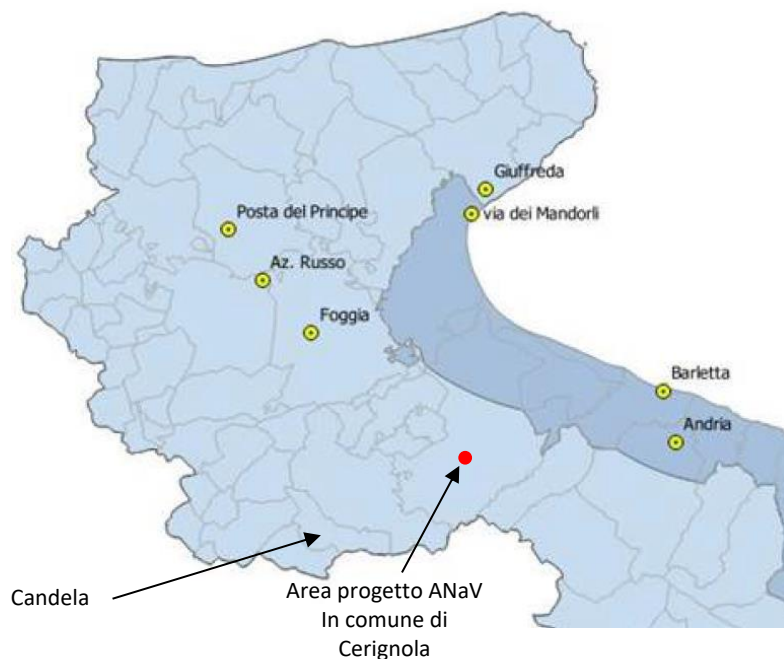
Il territorio del comune di Cerignola è in parte in zona di collina e in parte in zona di pianura.

⁹ Fonte: ARPA Puglia, *Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia* - Anno 2019

L'area di progetto si trova in IT1611 "Zona di collina".

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

La figura seguente riporta la collocazione delle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale prossime al territorio comunale di Cerignola.



La stazione di monitoraggio più prossima e appartenente alla medesima zona di collina è quella di Foggia, Via G. Rosati -Urbana (Monossido di carbonio, Diossido di azoto, Benzene, PM2.5 e PM10)

PROV	COMUNE	STAZIONE	RETE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
FG	Foggia	Foggia - Rosati	RRQA	Fondo	545819	4589475	x	x	x			x	
	Manfredonia	Manfredonia - Mandorli	RRQA	Traffico	575770	4609022	x		x		x	x	
	Monte S. Angelo	Monte S. Angelo	RRQA	Fondo	578692	4613137	x		x	x			
	San Severo	San Severo - Az. Russo	ENPLUS	Fondo	537644	4599559	x	x	x	x			
	San Severo	San Severo - Municipio	ENPLUS	Fondo	532294	4609076	x	x	x	x		x	

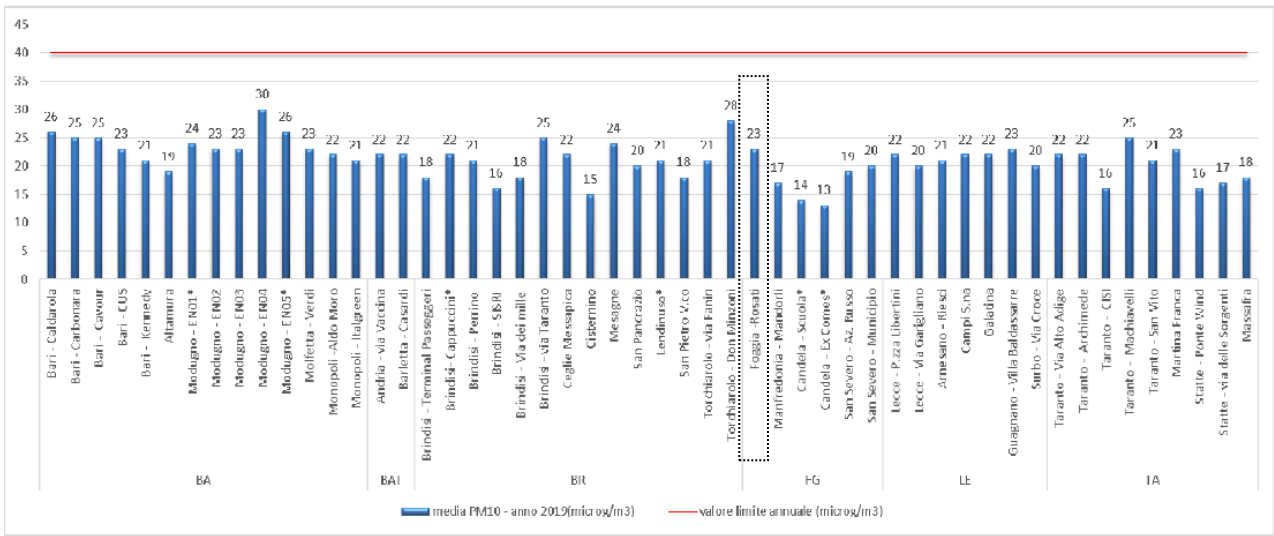
Oltre alla stazione di Foggia vi sono anche due stazioni (di fondo) di interesse locale in comune di Candela che forniscono informazioni sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.

Lo stato della qualità dell'aria

– PM10 - Concentrazioni medie annuali

Le concentrazioni medie annuali registrate, rispettivamente, nei siti di tipo industriale/traffico e fondo, come già negli anni precedenti, anche nel 2019 il limite di concentrazione sulla media annuale è stato rispettato in tutti i siti.

Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di 21 mg/m³, in linea con il dato del 2018 (22 mg/m³). La stazione di Foggia ha registrato un valore medio annuo di 23 mg/m³.

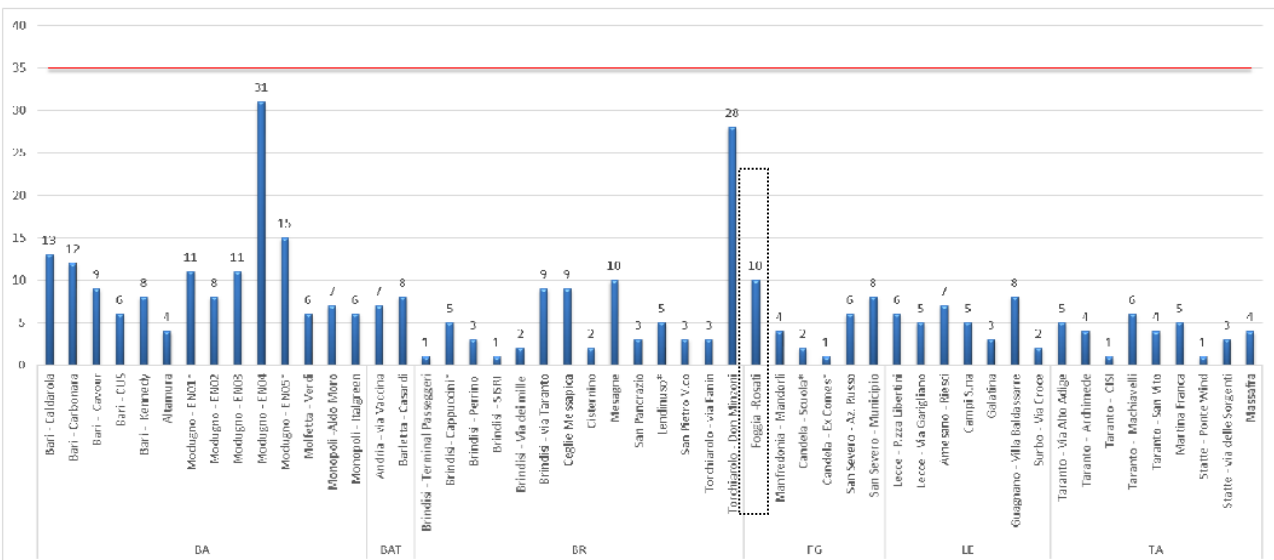


Valori medi annui di PM10 (mg/m³) nei siti di monitoraggio da traffico e industriali – 2019

Nella stazione di fondo di Monte S. Angelo il valore medio annuo di PM10 nel 2019 è di 17 mg/m³.

– PM10 - Superamenti del limite giornaliero per il PM10 (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)

La seguente figura dimostra che anche nel 2019, come già nel 2018, il numero di giorni di superamento registrati sono inferiori ai limiti di legge. In particolare nella stazione di Foggia sono stati registrati 10 giorni di superamenti.



Superamenti del limite giornaliero per il PM10 -stazioni da traffico e industriali – 2019

Nella stazione di fondo di Monte S. Angelo il valore medio giornaliero è stato superato nell'anno 2019 in 6 giorni.

Contributo naturale del saharan dust

La Direttiva sulla qualità dell'aria 2008/50/CE permette agli Stati membri di sottrarre il contributo delle fonti naturali dai livelli di PM10, prima di confrontare questi ultimi ai limiti di legge.

L'approfondimento effettuato ha evidenziato i superamenti di PM10 al netto delle saharan dust per ciascuna stazione di monitoraggio dimostrando che la maggior parte dei superamenti del limite giornaliero di 50 mg/m³ sono dovuti al contributo naturale del saharan dust.

In particolare nella stazione di Foggia-Rosati, dei 10 superamenti registrati circa il 70% è dovuto al contributo naturale.

Nella stazione di fondo di Monte S. Angelo i superamenti registrati nell'anno 2019 sono tutti causati dal saharan dust.

Trend di concentrazione 2010-2019

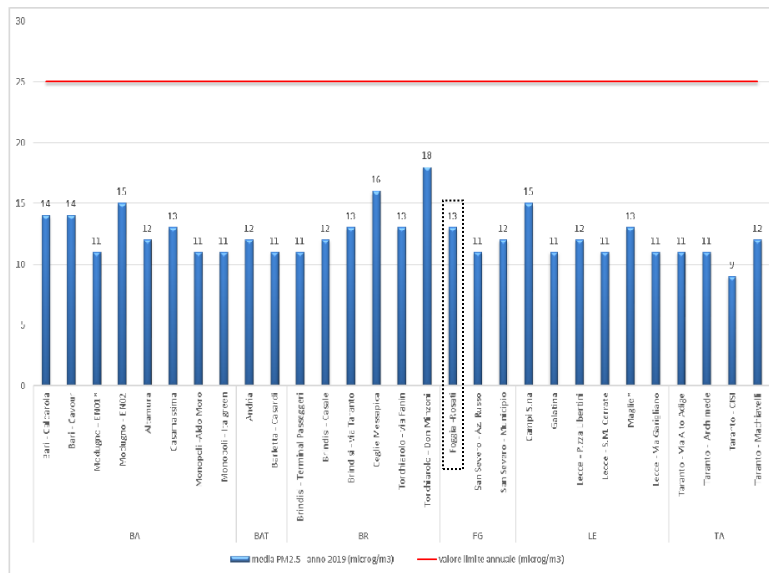
La valutazione dell'andamento delle concentrazioni di PM10 ha dimostrato, nel complesso, una sostanziale stabilità delle concentrazioni.

PM2.5

– Limite annuale

Nel 2019 il limite annuale di 25 mg/m³ non è stato superato in nessun sito. La media regionale è stata di 12 mg/m³.

Nella stazione di Foggia si è registrato 12 mg/m³, valore prossimo alla media regionale.



Valori medi annui di PM2.5 (mg/m³)

Trend di concentrazione 2010-2019

Come per il PM10, anche per il PM2.5 la valutazione dell'andamento delle concentrazioni nel tempo ha dimostrato, nella provincia di Foggia, una sostanziale stabilità delle concentrazioni.

BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂)

Nel 2019 il limite annuale di concentrazione (pari a 40 mg/m³) non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio. I valori più bassi sono stati registrati nelle stazioni della provincia di Foggia (tra 5 e 7 mg/m³), la stazione di Foggia-Rosati presenta una media di 20 mg/m³.

Nella stazione di fondo di Monte S. Angelo il valore medio annuale nell'anno 2019 è di 7 mg/m³.

Trend di concentrazione 2010-2019

La valutazione dell'andamento delle concentrazioni nel tempo, condotto secondo il metodo di Theil-Sen, mostra una generale tendenza alla diminuzione in tutte le province.

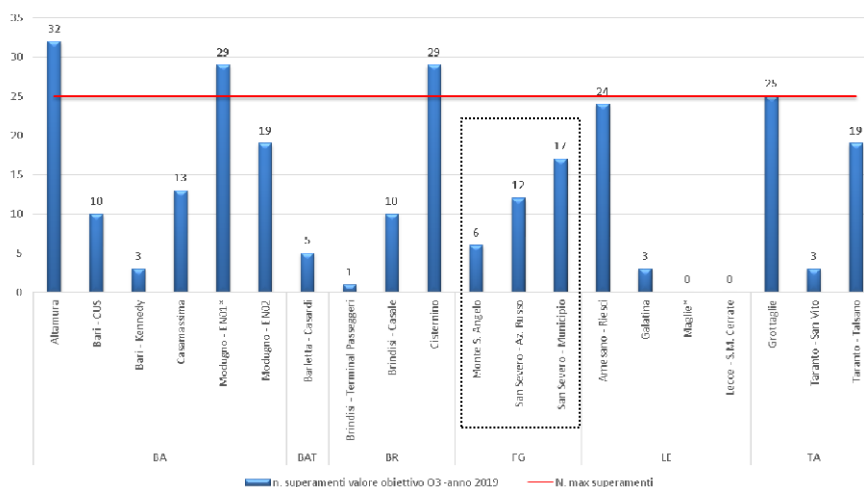
OZONO (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno.

- Valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 mg/m³ sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno

Come già in passato, anche nel 2019 valori elevati di ozono sono stati registrati sull'intero territorio regionale. Il valore obiettivo a lungo termine (pari a 120 mg/m³) è stato superato in tutte le province.

In provincia di Foggia, comunque, non si è superato il limite di 25 volte l'anno.



Numero di superamenti del limite sulla media mobile delle 8 ore per l'O₃

- Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione 18.000 µg/m³ * h

Eccetto la stazione di *Brindisi - Terminal Passeggeri* e *Monte S. Angelo* (FG), il limite è stato ampiamente superato in tutti i siti di monitoraggio (stazioni di fondo)

BENZENE

Nel 2019, come negli anni precedenti, le concentrazioni di benzene sono risultate molto inferiori al limite di legge (concentrazione annuo di 5 mg/m³) in tutti i siti di monitoraggio. La media regionale delle

concentrazioni è stata di 0,6 mg/m³; le concentrazioni misurate in provincia di Foggia sono state uguali o inferiori alla media regionale.

Trend di concentrazione 2010-2019

Oramai da alcuni anni vi è un costante trend in diminuzione della concentrazione ambientale di benzene, che è frutto di limiti più restrittivi previsti dalla normativa europea sulle emissioni dei veicoli a motore di nuova produzione.

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Nel 2019 il limite di concentrazione della media mobile sulle 8 ore di 10 mg/m³ non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio.

In provincia di Foggia il valore più alto è stato registrato a Candela - Ex Comes con 3,49 mg/m³.

A Foggia – Rosati è risultato molto inferiore, pari a 1,29 mg/m³.

SINTESI DELLA COMPONENTE

Di seguito si riportamo le conclusioni della relazione di ARPA Puglia.

Nel 2019, come già nel 2018, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante, ad eccezione dell'ozono che tuttavia ha caratteristiche peculiari rispetto alle altre sostanze normate dalla legislazione comunitaria e nazionale.

Infatti, come negli anni precedenti, il valore bersaglio per la protezione della salute per l'ozono è stato largamente superato su tutto il territorio regionale a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.

SENSIBILITÀ

La Sensibilità della Componente (aria – qualità dell'aria, emissioni) dipende dalla presenza di attività antropiche nel territorio che determinano le concentrazioni di inquinanti cui viene esposta la popolazione. Come riferimento per determinare la soglia di criticità si prendono a riferimento i limiti stabiliti dalla vigente normativa per i diversi parametri considerati.

Si fa presente che elevati valori di ozono registrati sono caratteristica dell'intero territorio regionale. dovuti alla localizzazione geografica della Regione Puglia, pertanto non viene considerato nell'individuazione della sensibilità della componente ambientale.

Maggiore è l'inquinamento atmosferico *ex ante*, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Molti inquinanti sopra il limite di legge
2	Media	Alcuni inquinanti sono al di sopra del limite di legge o a livello di soglia
1	Bassa	Tutti gli inquinanti sono significativamente al di sotto del limite di legge

Sensibilità Componente Ambientale ARIA (qualità dell'aria): 1 – Bassa

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

7.1.3. Suolo e sottosuolo (aspetti idrogeomorfologici)¹⁰

Caratteri morfologici e geologici

L'area di progetto, in comune di Cerignola, è posizionata ad una quota topografica compresa tra 155 e 160 metri s.l.m.; la SSE sorgerà invece in comune di Stornara su un'area sita a 82,0 metri s.l.m.

L'area oggetto di studio ricade nella Piana del Tavoliere di Capitanata, la più vasta piana alluvionale dell'Italia meridionale, presenta una morfologia sub-pianeggiante, dolcemente degradante verso est, verso la costa.

Nell'area sono distinguibili zone nelle quali l'azione modellatrice delle forze esogene ha risentito delle diverse situazioni geologiche. La morfologia è caratterizzata da vaste spianate inclinate debolmente verso il mare, interrotte da ampie valli con fianchi alquanto ripidi.

Da un punto di vista morfologico l'area è caratterizzata da un'idrografia superficiale ben sviluppata, scorre in direzione sud-ovest nord-est il torrente Cervaro. Esistono inoltre altri canali di scolo di natura antropica.

Nell'immediato intorno dell'area oggetto di studio affiorano dei sedimenti plio-quadernari che rappresentano la chiusura dell'avanfossa appenninica, compresa tra la Daunia ed il promontorio del Gargano; specificatamente nel territorio interessato dall'intervento affiorano dei sedimenti olocenici: si tratta di depositi alluvionali terrazzati, costituiti da ciottoli, sabbie e subordinatamente argille sabbiose.

Da un punto di vista stratigrafico i rilievi di superficie hanno permesso di riconoscere una sola formazione che interessa tutto il territorio di Foggia; si tratta di formazioni continentali quaternarie, formate in prevalenza da sedimenti sabbioso-argillosi, subordinatamente ciottolosi. Frequentemente presentano terre nere ed incrostazioni calcaree. Tali alluvioni terrazzate trovano una spiegazione nella presenza dei torrenti principali: il Candelabra, il Cervaro ed il Carapelle.

Geologia dell'area vasta

L'area vasta è solcata da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da tutta una rete di tributari che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale.

Sono presenti fiumi fossili, meandriformi, non contraddistinti da alcuna traccia morfologica evidente.

La generale pendenza verso oriente rappresenta, probabilmente, l'originaria inclinazione della superficie di regressione del mare pleistocenico e dei depositi fluviali che su di essa si sono adagiati.

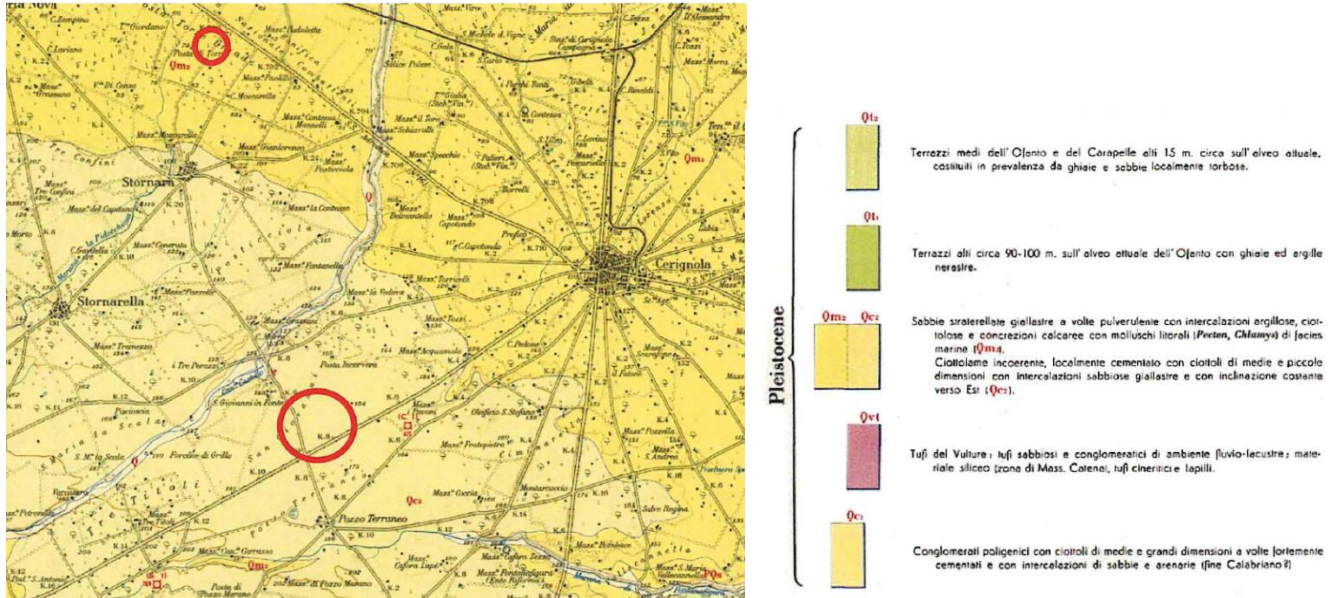
Dal punto di vista cronolitostratigrafico l'area in esame è costituita da un basamento di calcari, calcari dolomitici e dolomie del Mesozoico (Cretaceo), aventi una potenza complessivamente di migliaia di metri, su cui si adagiano, in trasgressione i sedimenti di ambiente marino, di transizione e continentali di età compresa tra il Pliocene e l'Olocene.

L'intera area del Tavoliere è ricoperta da depositi quaternari, in prevalenza di facies alluvionale.

Tra questi depositi prevale, al centro, un banco di argilla marnosa, di probabile origine lagunare, ricoperta a luoghi da lenti di conglomerati e da straterelli di calcare evaporitico (crosta).

¹⁰ Fonte: GEOPROVE srl, *Indagini geognostiche, sismiche e relazione geologica-tecnica per la realizzazione di un impianto agrovoltico in località San Giovanni in Fonte*, gennaio 2021 (allegata al progetto).

Sotto l'argilla si rinviene in generale un deposito elastica sabbioso-ghiaioso cui fa da basamento impermeabile il complesso delle argille azzurre pliocenico-calabriere che costituiscono il ciclo sedimentario più recente delle argille subappennine.



Stralcio della Carta Geologica, scala 1: 100.000- Fg. 175 Cerignola

IDROGEOLOGIA

Nell'area del bacino si possono individuare due acquiferi: un acquifero inferiore, localizzato in corrispondenza delle rocce carbonatiche mesozoiche, che si ricollega al vasto acquifero del Gargano, e un acquifero superiore di limitata estensione, localizzato in corrispondenza dei corpi sabbiosi e dei depositi della piana Alluvionale.

La falda superficiale che circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi.

Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base. La morfologia della superficie piezometrica che nel territorio risulta fortemente condizionata da quella del substrato impermeabile.

L'alimentazione è esclusivamente locale, avviene tramite le precipitazioni meteoriche e non si può escludere che nei periodi di abbondanti precipitazioni possa raggiungere il piano campagna, provocando così fenomeni di allagamenti e ristagno in superficie.

Durante la Campagna di indagine non è stata rilevata alcuna falda che possa interferire con le opere fondali dell'impianto da realizzare.

Sintesi della componente

L'area di progetto, in comune di Cerignola, è posizionata ad una quota topografica compresa tra 155 e 160 metri s.l.m.; la SSE sorgerà invece in comune di Stornara su un'area sita a 82,0 metri s.l.m.

L'area oggetto di studio ricade nella Piana del Tavoliere di Capitanata, che presenta una morfologia sub-pianeggiante. L'intera area del Tavoliere è ricoperta da depositi quaternari, in prevalenza di facies alluvionale. Si tratta di depositi clastici sabbioso-ghiaioso, a luoghi alternati a strati di materiale fino.

La formazione sabbiosa con intercalazioni ghiaiose è mascherata da una copertura di terreno vegetale della potenza di circa un metro.

I rilievi di superficie eseguiti e i sondaggi geognostici hanno portato ad escludere la presenza di falde superficiali nei primi 5,0-6,0 metri di profondità, che possano quindi interferire con le opere fondali dell'impianto.

La successione stratigrafica ricostruita nelle due aree di indagini attraverso i sondaggi nell'area di impianto e la Masw con il suo profilo sismo stratigrafico hanno portato ad osservare che gli strati delle due aree sono confrontabili sia graficamente che simicamente.

Nei primi 6,0-10,0 metri si hanno limi argillosi e sabbiosi, seguono ghiaie sabbiose; ad una profondità di 17,0-20,0 metri si hanno delle sabbie limose fini.

Sensibilità

La Sensibilità della Componente SUOLO (aspetti idrogeomorfologici) dipende dalla presenza di emergenze idrogeomorfologiche.

Maggiore è l'emergenza idrogeomorfologica, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	molteplici emergenze idrogeomorfologiche
2	Media	alcune emergenze idrogeomorfologiche
1	Bassa	Nessuna emergenza idrogeomorfologica

Sensibilità Componente Ambientale SUOLO (aspetti idrogeomorfologici): 1 - BASSA

7.1.4. Suolo (aspetti idrologici)¹¹

Compatibilità del sito alle NTC del PAI (Puglia)

L'impianto ANaV e la Sottostazione Elettrica non interferiscono con aree a rischio idrogeologico, risultando quindi compatibili alle NTC del Piano di Assetto Idrogeologico del PAI – Puglia, Artt. 6 e 10, poiché rimangono ben al di fuori delle fasce di pertinenza fluviale (75 m in destra e sinistra dell'asta fluviale).

Solo il cavidotto di collegamento interseca in alcuni punti le aste fluviali, ma sempre in corrispondenza di strade esistenti.

Compatibilità del sito con il reticolo individuato nella pianificazione territoriale

Corsi d'acqua PPTR (D.Lgs 42/04 art 142 c)

Il PPTR individua un corso d'acqua (Canale Castello), che, nel punto più vicino all'area di impianto, scorre a circa 1 km a Nord.

Si rileva una differenza di quota notevole tra il letto del corso d'acqua e l'area di impianto, circa 20 m, che garantisce franco di sicurezza anche nel caso di eventi con tempi di ritorno superiori a 500 anni.



Delimitazione dell'area di impianto agrivoltaico (in rosso), cavidotto MT (in arancio) e corsi d'acqua con relative fasce di rispetto (in azzurro)

¹¹ Fonte: *Relazione Idrologica* allegata al progetto



Interferenze del cavidotto MT (in arancio) e corsi d'acqua con relative fasce di rispetto (in azzurro)

Il percorso del cavidotto MT di connessione presenta 3 punti di attraversamento con corsi d'acqua. In tutti i casi la posa è interrata al di sotto di strada esistente e l'attraversamento verrà eseguito con Perforazione Orizzontale Guidata (TOC), mantenendo un franco adeguato al di sotto del letto di scorrimento del corso d'acqua.

Il tragitto del cavidotto MT in altri punti interseca anche la sola fascia di rispetto di corsi d'acqua, ma la modalità di posa è sempre interrata su strada esistente.

Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia

Il reticolo esistente è stato cartografato dall'Autorità di Bacino della regione Puglia nella Carta Idrogeomorfologica aggiornata al 21/02/2017.

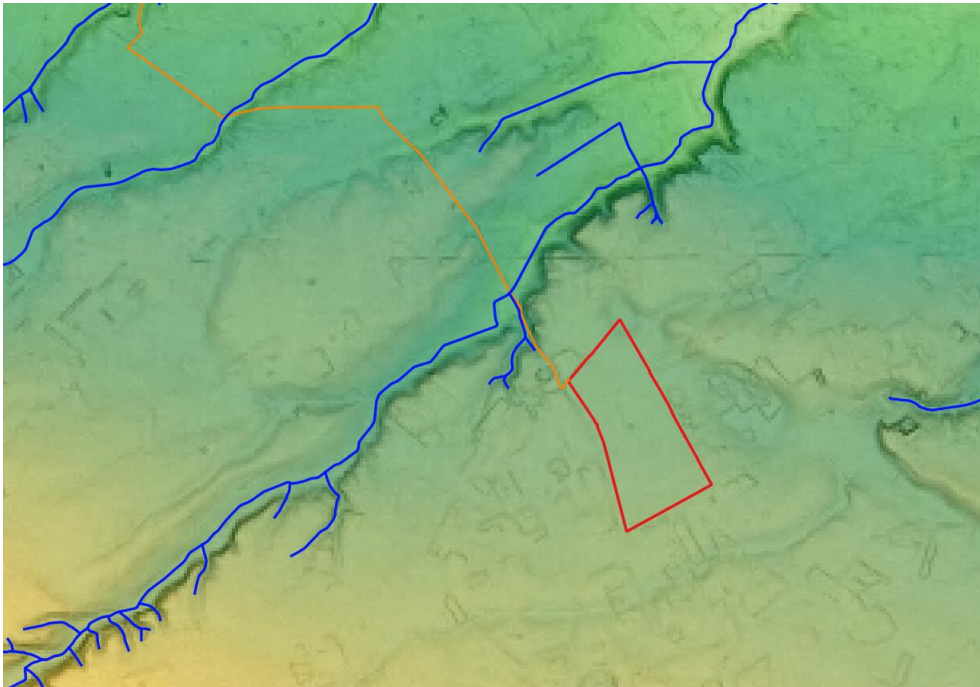
La sovrapposizione delle opere di progetto con il reticolo fluviale ha evidenziato che il cavidotto presenta sei punti di attraversamento, tuttavia il sopralluogo ha evidenziato che solo in tre casi i canali rappresentati in cartografia sono esistenti.

Quindi nei tre casi di interferenza il progetto prevede che il cavidotto, sempre interrato al di sotto della strada esistente, attraversi i corsi d'acqua utilizzando la Perforazione Orizzontale Guidata (TOC), mantenendo un franco adeguato al di sotto del letto di scorrimento del corso d'acqua.

Il tragitto del cavidotto MT interseca anche in altri punti la sola fascia di rispetto di corsi d'acqua, ma la modalità di posa è sempre interrata su strada esistente.

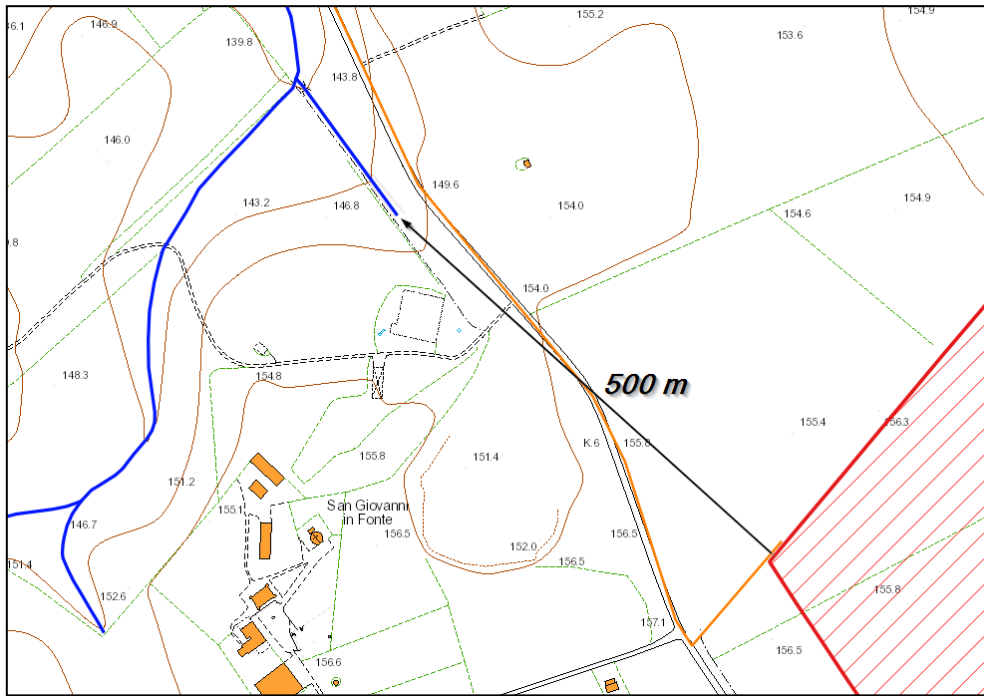
Per i dettagli si rimanda agli elaborati “Tav. 6.a Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR” e “Tav. 6.b Interferenze cavidotti e reticoli fluviali su base CTR - Rilievo fotografico e particolari”.

La seguente immagine individua il corso d'acqua citato (Canale Castello) e, in prossimità della località San Giovanni in Fonte, una breve diramazione che risulta poco più vicina all'area di impianto e da cui presumibilmente trae origine la località. Le caratteristiche morfologiche dell'area compresa tra tale diramazione e l'area di impianto sono evidenti nello stralcio seguente, nel quale l'area di impianto è sempre riportata in rosso ed il reticolo della Carta Idrogeomorfologica in blu.



Reticolo carta idrogeomorfologica con individuazione della diramazione più prossima all'area di impianto

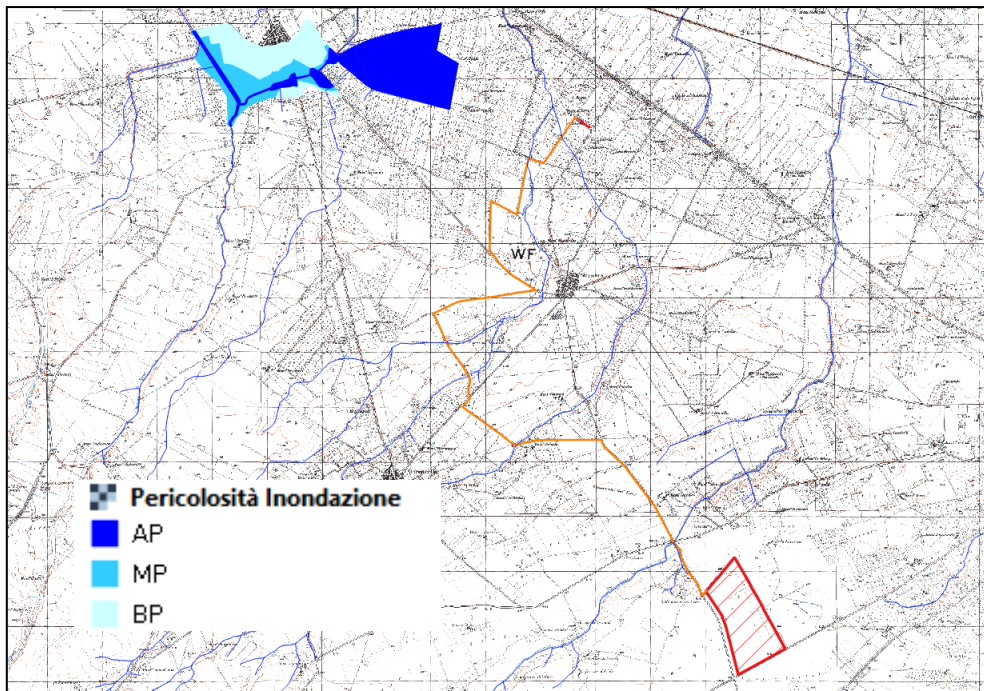
La direzione di scorrimento della diramazione risulta opposta rispetto alla posizione dell'area di impianto, che comunque dista oltre 500 m. Inoltre si rileva una differenza di quota di circa 10 m.



Distanza tra area di impianto e punto più vicino del reticolo

Piano di Assetto Idrogeologico dell'AdB Puglia

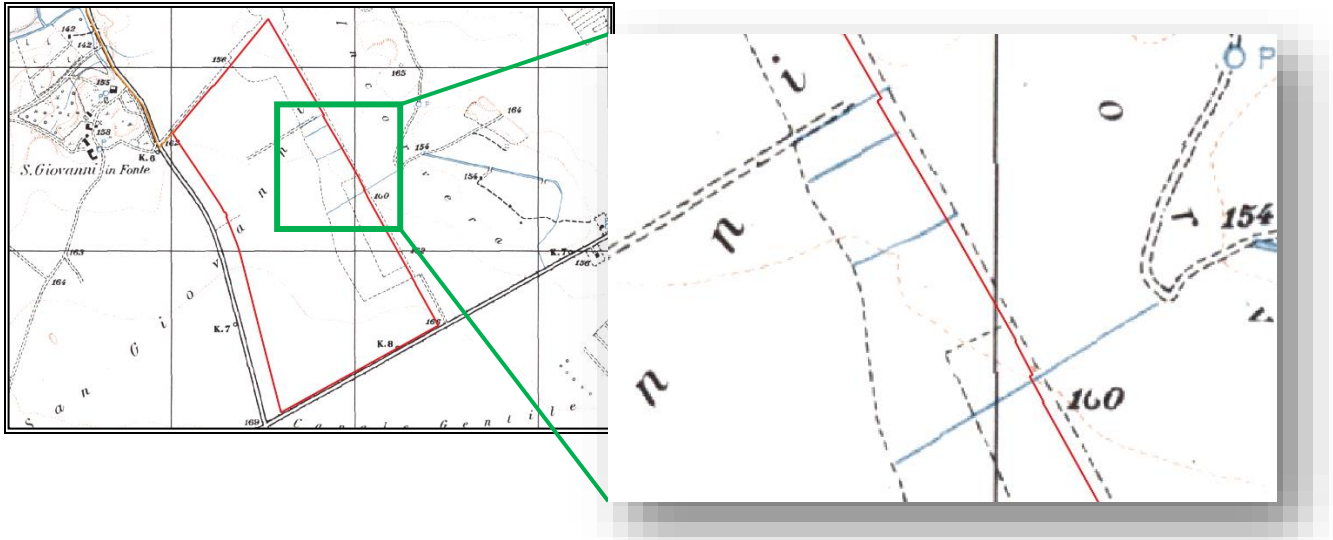
Il PAI individua le aree a bassa, media ed alta pericolosità di inondazione. Come rilevabile dalla seguente tavola, tali perimetrazioni non interessano in alcun modo l'area di impianto, né tantomeno il percorso del cavidotto.



Distanza tra area di impianto e punto più vicino del reticoloCartografia IGM 1:25.000 e confronto con stato di fatto

Nella cartografia 1:25.000 dell'IGM sono riportati i corsi d'acqua rilevati all'epoca della redazione.

L'area di impianto sembrerebbe interessata da alcuni piccoli tratti di canale, che, per dimensioni e caratteristiche sembrerebbero essere semplici canali di raccolta acque ai margini di singoli lotti di terreno.



Canali riportati nella cartografia IGM 1:25.000

Il confronto con lo stato di fatto, di seguito riportato, evidenzia quanto segue:

- L'area è totalmente interessata da coltivazioni che ne hanno certamente uniformato la morfologia;
- Non sono infatti rilevabili i segni dei canali riportati nella cartografia IGM, così come non risulta esistente neanche la strada interpodereale che si trova nella parte alta a sinistra dell'immagine;
- Si rileva, nell'angolo in basso a sinistra dell'immagine, la presenza di una vasca di raccolta dell'acqua piovana, che viene riutilizzata a scopo irriguo; non si rileva la presenza di canali di dimensioni significative che affluiscano nella vasca.



Sovrapposizione della cartografia IGM e l'ortofoto

Ortofoto

SINTESI DELLA COMPONENTE

Da quanto sopra esposto, l'impianto agrovoltaico e la SSE non risultano avere interazioni con l'idrologia superficiale della zona. L'area di progetto è interamente interessata da coltivazioni che ne hanno certamente uniformato la morfologia e non sono stati rilevati segni dei canali all'interno della stessa.

Il percorso del cavidotto MT di connessione presenta tre punti di attraversamento del reticolo fluviale. In tutti i casi la posa è interrata al di sotto di strada esistente e l'attraversamento verrà eseguito con Perforazione Orizzontale Guidata (TOC), mantenendo un franco adeguato al di sotto del letto di scorrimento del corso d'acqua.

Il tragitto del cavidotto MT in altri punti interseca anche la sola fascia di rispetto di corsi d'acqua, ma la modalità di posa è sempre interrata su strada esistente.

In conclusione, la Relazione idrologica elaborata per il progetto, compreso lo studio idrologico effettuato, permette di "escludere ogni possibile interferenza tra il progetto e l'idrologia del territorio".

PERTANTO DETTA COMPONENTE NON VIENE INDICATA NELLA MATRICE VALUTATIVA.

7.1.5. Suolo (uso del suolo)¹²

➤ Aspetti pedologici

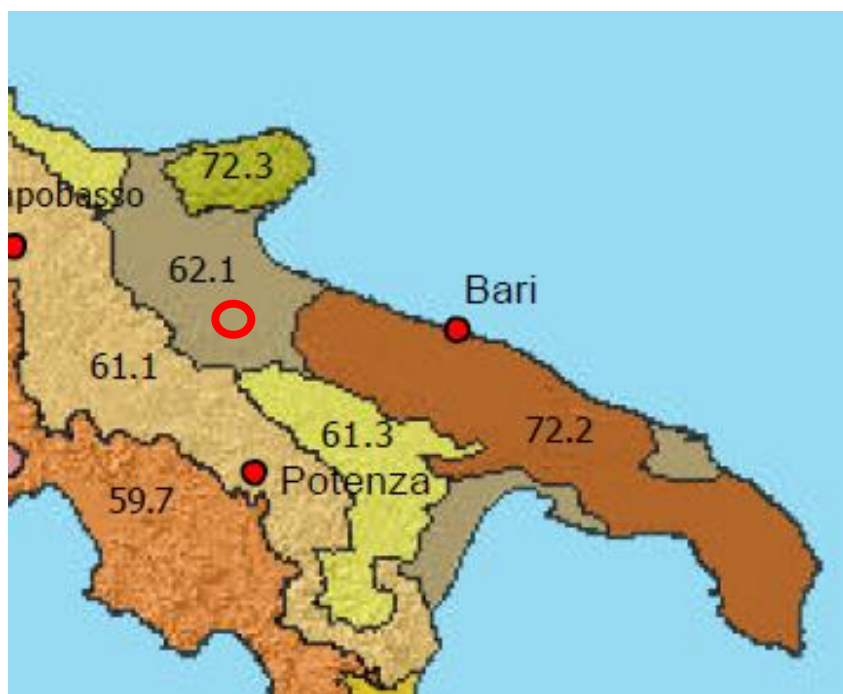
L'area dell'impianto in progetto è localizzata nel territorio del Comune di Cerignola, nella località San Giovanni in Fonte, l'opera di connessione alla SSE (cavidotto interrato) si sviluppa lungo la viabilità esistente, nei territori dei comuni di Ortanova, Stornara e Stornarella. Il sito di installazione si sviluppa su un'area sub-pianeggiante con quota che varia dai 156 ai 166 ms.l.m..

L'area risulta essere inclusa nella figura territoriale del "Mosaico di Cerignola" a contatto con quella delle "Marane di Ascoli Satriano".

Il paesaggio è quello del mosaico agrario del Tavoliere meridionale, tra i corsi d'acqua Ofanto e Carapelle, caratterizzato da aree pianeggianti e piccoli rilievi, la cui matrice agroecosistemica intensiva è costituita da aree agricole intensamente coltivate che vede la dominanza di seminativi avvicendati (cereali e ortaggi) con presenza di vigneti, oliveti e frutteti.

I parametri da prendere in considerazione nella suddivisione del territorio per il rilevamento pedologico sono quelli che, interagendo fra di loro, determinano la formazione del suolo cioè l'altimetria, la clivometria, l'idrografia, l'uso reale del suolo, la geolitologia e la morfologia.

Secondo il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", la regione pedologica in cui ricade l'area di progetto è la 62.1.



Carta dei suoli

¹² Fonte: Relazione pedo-agronomica. Aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica elaborata dal Dr. forestale Luigi Lupo e allegata.

Per l'inquadramento pedologico dell'area sono stati utilizzati i dati del progetto di ricerca ACLA2. Questo progetto ha riguardato la caratterizzazione agroecologica del territorio della regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva

I suoli sono stati classificati secondo due sistemi tassonomici: la SoilTaxonomy (USDA 1998) e il World Reference Base for SoilResources (FAO-ISSDS 1999).

Le unità pedologiche riscontrate nell'area dell'impianto in progetto sono:

- SUOLI SAN CARLO (SCR);
- SUOLI SPARTIVENTO(SPA);
- SUOLI SABATO DIDIETRO (SDD);
- SUOLI ANTICO CERVARO (ANT).

La vocazione agricola secondo la Land Capability Classification (LCC)

La classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification) rappresenta una valutazione delle potenzialità produttive del suolo per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa stessa.

Il principale concetto utilizzato è quello della maggiore limitazione, ossia della caratteristica fisico-chimica più sfavorevole, in senso lato, all'uso agricolo. Non vengono considerate le limitazioni temporanee che possono essere risolte da opportuni interventi di miglioramento, ma esclusivamente quelle permanenti.

Tale sistema di classificazione prevede il raggruppamento dei suoli in quattro differenti livelli di dettaglio: ordine, classe, sottoclasse, unità.

Gli *ordini* sono tre: arabile, non arabile ed extra-agricolo, in dipendenza della possibilità che mostra il territorio per differenti tipi di utilizzazione agricola o extra-agricola.

Nell'ordine arabile rientrano le terre che possono essere convenientemente messe a coltura e in cui è possibile effettuare normalmente le ordinarie operazioni colturali, senza limitazione alcuna nell'uso delle macchine.

Nell'ordine non arabile rientrano quelle porzioni del territorio in cui non è conveniente o non è possibile un'agricoltura meccanizzata.

Nell'ordine extra-agricolo rientrano quelle aree che, per motivi vari, non sono idonee o non vengono destinate all'agricoltura.

Le *classi* sono designate dai numeri romani da I a VIII che indicano il progressivo aumento dei fattori limitanti e la conseguente restrizione delle scelte possibili. Le prime quattro classi afferiscono all'Ordine arabile; la V, la VI e la VII all'Ordine non arabile; l'VIII all'Ordine extra-agricolo.

Di seguito si riporta uno schema che mette in relazione le classi di capacità d'uso, le intensità delle limitazioni e dei rischi per il suolo e l'intensità d'uso del territorio

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio								
		Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazione			
				Limitato	Moderato	Intensivo	Limitato	Moderato	Intensiva	Molto 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

Relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso, intensità delle limitazioni e rischi per il suolo e intensità d'uso del territorio

Nelle aree interessate dal progetto ANaV sono presenti Suoli adatti all'agricoltura riferibili alla Classe IV (Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta). Si tratta di limitazioni dovute al clima (*interferenza climatica*).

La superficie agricola utilizzata e gli ordinamenti culturali

I dati analizzati sono stati ricavati dal Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT 2010). Il censimento ha rilevato le principali forme di utilizzazione dei terreni (*seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli, boschi*), oltre ad altri parametri di fondamentale importanza per meglio conoscere il settore.

Nel comune di Cerignola risulta una S.A.U. pari a 44.972,96 ha e una *Superficie Agricola Totale* pari a 46.211,75 ha.

Utilizzando sempre i dati ISTAT, è stata effettuata l'analisi delle varie tipologie produttive così come previsto dal Censimento dell'Agricoltura 2010, e cioè: *seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati e pascoli permanenti, arboricoltura da legno, boschi, superfici agrarie non utilizzate ed altre superfici*.

La *Superficie Agraria Utilizzata* (SAU) del Comune di Cerignola, pari a 44.972,96 ha, è così ripartita: 22.828,4 ha di seminativi (50,76%), 21.906,58 ha di colture legnose agrarie, quali vite, ulivo o frutteti (48,71%), 228,94 ha di prati permanenti (0,51%) e 9,04 ha di orti familiari (0,02%).

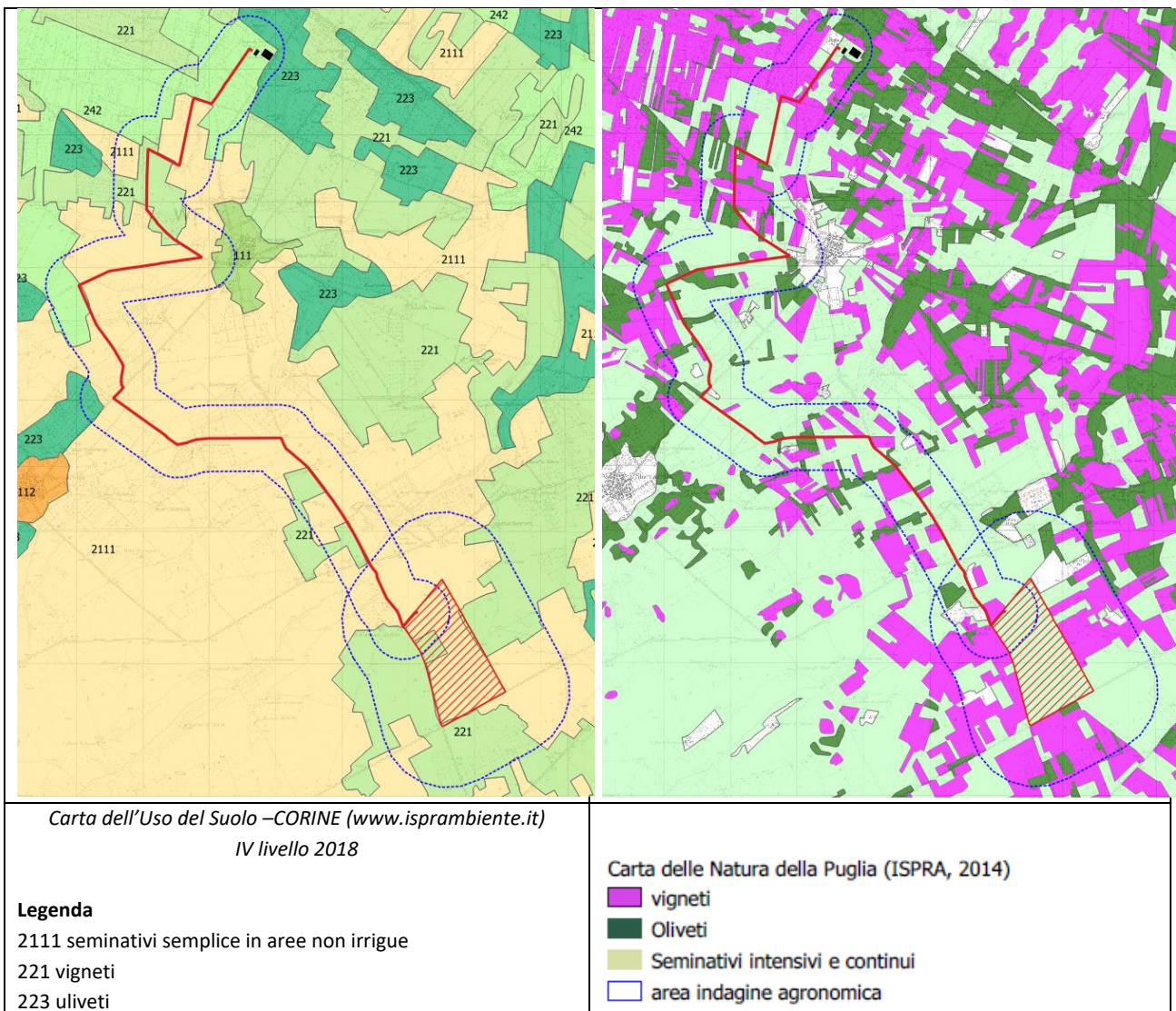
Dal confronto con i dati del 5° censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT 2005) si rileva che risultano diminuite sia la Superficie agricola totale (-8,09%, pari a 4.065,78 ha) che la S.A.U. (-8,49%, pari a 4.173,40 ha) che la superficie coltivata a seminativi (-25%, pari a 7.719,26 ha), mentre quella interessata da colture legnose agrarie ha avuto un incremento di circa il 21% (3.766,44 ha).

Il territorio del comune di Cerignola rientra nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP, IGP “Olio di Puglia” e vini DOC DOCG e IGT (Aleatico di Puglia DOC Orta Nova DOC Rosso di Cerignola DOC Daunia IGT Puglia IGT).

Al riguardo, si evidenzia che la realizzazione dell’impianto ANaV non interesserà aree caratterizzate dalla presenza di oliveti o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità.

➤ Uso del suolo

Il CORINE (Coordination de l'Information sur l'Environnement) Land Cover (CLC) 2018 è uno dei dataset prodotti nell'ambito delle operazioni iniziali sul monitoraggio del terreno del programma Copernicus (il programma europeo di monitoraggio della Terra). Il CLC fornisce informazioni coerenti sulla copertura del suolo e sui cambiamenti nell'uso del suolo in tutta Europa. Questo inventario è stato avviato nel 1985 (anno di riferimento 1990) e ha creato una serie temporale della copertura del suolo con aggiornamenti nel 2000, nel 2006 e nel 2012 e 2018, ultimo aggiornamento.



Di seguito si riportano le classificazioni delle aree interessate dal progetto ANaV, nonché del loro immediato intorno, secondo Corine Land Cover IV livello 2018 e la Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014) sopra riportate.

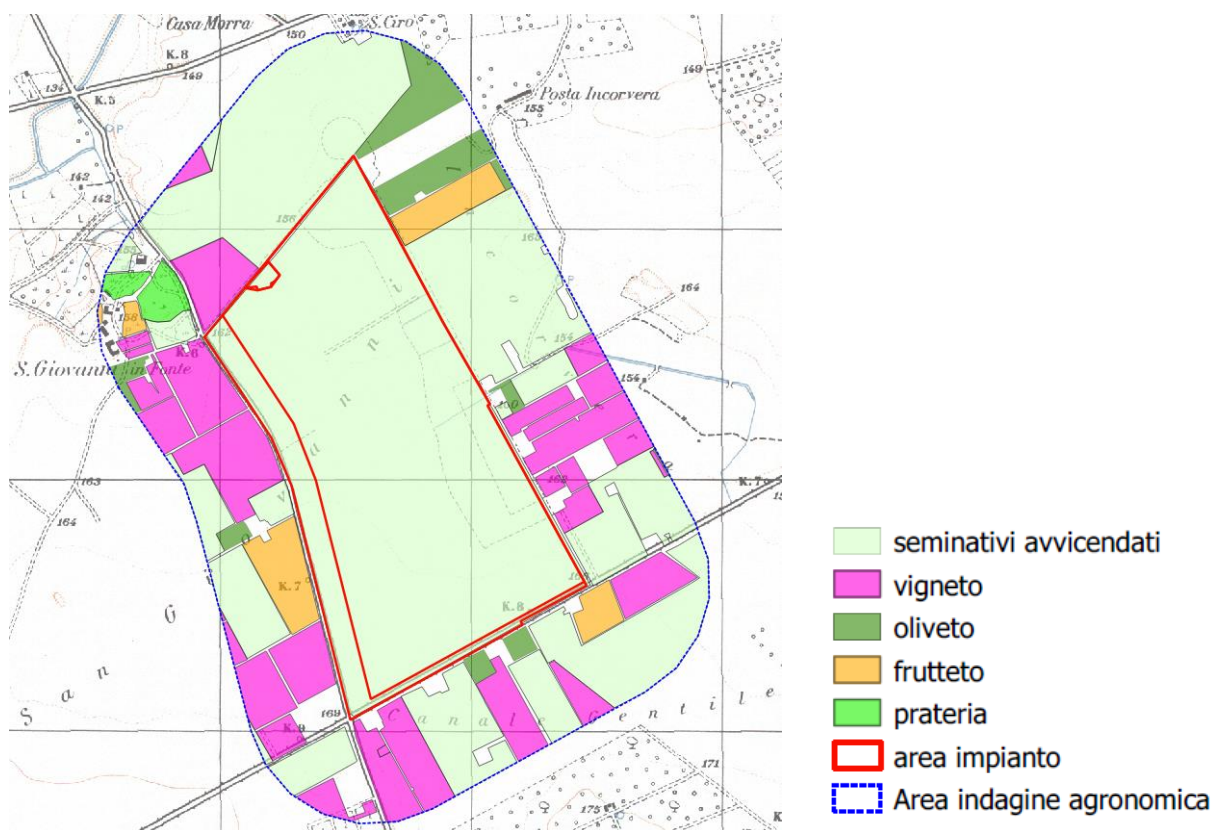
	CORINE IV livello 2018	Carta della Natura della Puglia (2014)	Uso del suolo attuale
Area agrovoltaico	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativi avvicendati
	Vigneti		
SSE	Sistemi colturali e particellari complessi	Seminativi intensivi e continui	Frutteto

Caratterizzazione agricola dell'ambito di riferimento

Nell'area circostante all'appezzamento interessato dall'impianto ANaV, in una fascia di 500m, si rilevano le tipologie colturali di seguito riportate.

- Seminativi: rappresentano la maggior parte della superficie coltivata (306,17 ha) avvicendati dove viene normalmente praticata una rotazione triennale grano-grano-rinnovo. L'alternanza tra le colture cerealicole depauperanti (frumento duro e/o tenero) con colture che migliorano il terreno sotto il profilo della struttura (barbabietola, girasole, carciofo, ecc.) consente una razionale gestione agronomica dei terreni
- Vigneti: occupano una superficie di circa 85,38 ha. Le forme di allevamento prevalentemente utilizzate nella zona sono la spalliera e il tendone, con densità di impianto variabili da circa 3.000 a 5.000 ceppi ad ettaro per la spalliera, e 1.600 – 2.200 ceppi ad ettaro per il tendone. I vitigni più diffusi risultano essere: Uva di Troia, Negro amaro, Sangiovese, Barbera, Montepulciano, Malbeck e Trebbiano toscano
- Oliveti: estesi nell'area su circa 18,42 ha, sono generalmente allevati a vaso policonico, con sesto d'impianto variabile da 5x6 a 6x8 m. La cultivar maggiormente diffusa è la Coratina.
- Frutteti: occupano una superficie di circa 17,18 ha, presentano un sesto d'impianto a 4x4m e sono maggiormente rappresentati da cultivar di pesco, albicocco, ecc.

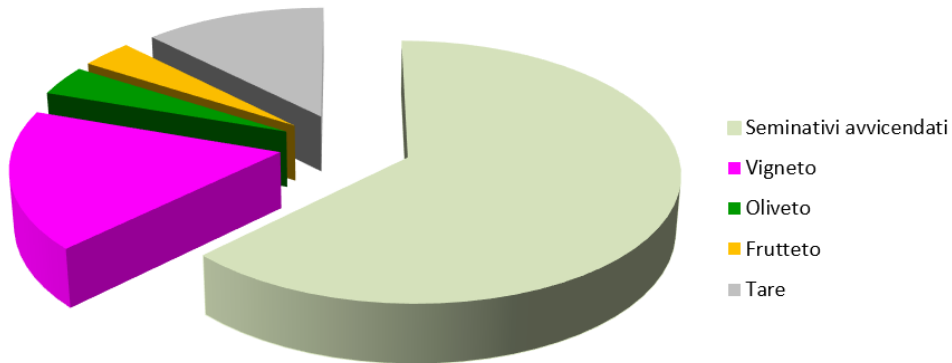
L'approvvigionamento idrico ad uso agricolo avviene attingendo da pozzi autorizzati (normativa vigente in materia) in quanto i terreni dell'area non sono serviti da irrigazione da parte del Consorzio di Bonifica di Capitanata.



Tipologie colturali rilevate nella fascia di 500m intorno all'impianto ANaV

Nella seguente tabella e istogramma vengono riportate le superfici interessate dalle varie tipologie colturali e il loro peso percentuale.

Tipologia	Superficie ha	Superficie %
Seminativi avvicendati	306,17	62,74
Vigneto	85,38	17,50
Oliveto	18,42	3,77
Frutteto	17,18	3,52
Tare	60,85	12,47
Totale (Area indagine agronomica – impianto FV)	488,00	100,00



Si fa presente che il progetto ANaV non interessa aree caratterizzate dalla presenza di oliveti e/o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità (*Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP, IGP "Olio di Puglia"* e vini *Aleatico di Puglia DOC, Orta Nova DOC, Rosso di Cerignola DOC, Daunia IGT e Puglia IGT*);

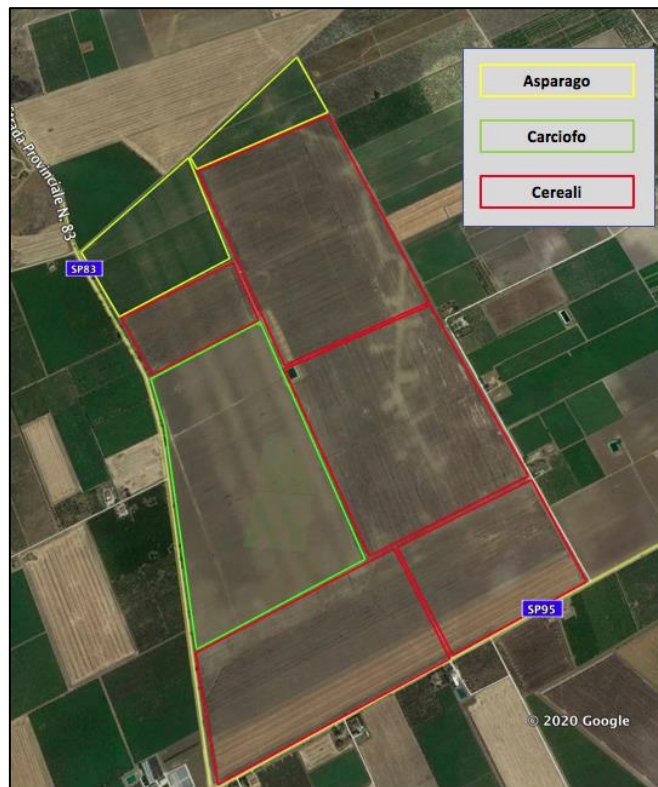
Caratterizzazione agricola dell'ambito di progetto¹³

Il terreno su cui insiste il progetto è coltivato da molti anni con colture erbacee ed è condotto in regime di agricoltura biologica certificata.

In particolare il terreno è attualmente suddiviso in lotti e coltivato con le seguenti colture:

- Carciofo: un lotto di 35 ettari
- Asparago: 2 lotti per complessivi 20 ettari
- Cereali in rotazione con favino (5 lotti di complessivi 100 ettari)

¹³ Fonte: *Relazione agronomica* elaborata per il progetto ANaV



Distribuzione attuale delle colture nell'appezzamento destinato ad ospitare il sistema ANaV

L'appezzamento in questione è ad oggi condotto in regime Biologico certificato e anche la conduzione futura seguirà le direttive del Biologico.

Relativamente alle altre opere facenti parte dell'impianto ANaV:

- il cavidotto interrato di collegamento con la sottostazione elettrica verrà realizzato esclusivamente lungo la viabilità esistente;
- l'area dove è prevista la SSE utente, attualmente è caratterizzata dalla coltivazione di un frutteto. Si sottolinea che la SSE utente è localizzata nelle immediate vicinanze della SSE Terna, già autorizzata ad altro Proponente.

SINTESI DELLA COMPONENTE

Il territorio del comune di Cerignola rientra nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP, IGP "Olio di Puglia" e vini DOC DOCG e IGT (Aleatico di Puglia DOC Orta Nova DOC Rosso di Cerignola DOC Daunia IGT Puglia IGT).

Al riguardo, si evidenzia che la realizzazione dell'impianto ANaV non interesserà aree caratterizzate dalla presenza di oliveti o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità.

A seguito di sopralluogo, nell'area definita dal buffer di 500 m dal progetto ANaV, sono state rilevate le seguenti tipologie colturali:

- seminativi avvicendati;
- vigneto;
- oliveto;
- frutteto.

La maggior parte della superficie coltivata (306,17 ha) è caratterizzata dalla presenza di seminativi avvicendati. Sui terreni viene praticata una rotazione triennale grano - grano - rinnovo (pomodoro, barbabietola, girasole, carciofo, ecc.) che prevede l'alternanza tra colture dissipatrici (cerealicole) e colture miglioratrici (sarchiate).

In particolare il terreno oggetto del progetto ANaV è attualmente suddiviso in lotti e coltivato con le seguenti colture: Carciofo, Asparago e Cereali in rotazione con favino e condotto in regime Biologico certificato.

L'approvvigionamento idrico ad uso agricolo avviene attingendo da pozzi autorizzati (normativa vigente in materia) in quanto i terreni dell'area non sono serviti da irrigazione da parte del Consorzio di Bonifica di Capitanata.

SENSIBILITÀ

La Sensibilità della Componente SUOLO (uso del suolo) dipende dalle caratteristiche delle coltivazioni.

Maggiore è la qualità dei prodotti agricoli, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Produzioni varie (orticole e seminativi) con presenza di prodotti tipici (DOP, DOCG, IGP, IGT) e prodotti biologici certificati
2	Media	Produzioni varie (orticole e seminativi) con presenza di prodotti biologici certificati
1	Bassa	Prevalenza di seminativi

Sensibilità Componente Ambientale SUOLO (Aspetti pedologici, uso del suolo): 2- Media

7.1.6. Agenti fisici (rumore)¹⁴

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a sud-ovest del territorio comunale di Cerignola e la realizzazione di una sottostazione elettrica a nord del territorio comunale di Stornara, in entrambe i casi in un contesto territoriale agricolo.

I comuni di Cerignola e di Stornara, ad oggi, non hanno redatto la Zonizzazione Acustica, quindi, secondo quanto prescritto dall'art. 8, comma 1 del D.P.C.M 14/11/97, si devono applicare:

- i limiti di immissione esterni pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni di cui al DPCM 01/03/1991 (Zone Agricole incluse in Tutto il territorio nazionale);
- i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997 all'interno degli ambienti.

Tuttavia nella Relazione studio di impatto acustico, nell'ipotesi di una futura zonizzazione acustica, è stata valutata la condizione più restrittiva di considerare le aree interessate dal progetto in Classe III – Aree di tipo misto (rientrano in questa classe le “aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici”). Per l'ambiente esterno sono validi i limiti assoluti prescritti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997.

Nelle tabelle B e C dello stesso DPCM 14 novembre 1997, di seguito riportate, sono indicati rispettivamente i valori limite di emissione, i valori limite assoluti d'immissione e i valori di qualità per le sei classi di destinazione d'uso del territorio definite nella tabella A.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II – aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III – aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV – aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V – aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI – aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Valori limite di emissione - tabella B del DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II – aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III – aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV – aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V – aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI – aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Valori limite assoluti d'immissione - tabella C del DPCM 14 novembre 1997

¹⁴ Fonte: “Relazione previsionale di impatto acustico” elaborata per il progetto ANaV.

Per conoscere il clima sonoro attualmente presente nelle aree territoriali che saranno interessate dal progetto, sono stati utilizzati i dati acquisiti durante una campagna di rilievi fonometrici condotta in continuo tra le ore 12:19 del 22 dicembre e le ore 12:49 del 23 dicembre 2020 nella posizione tale da fotografare la condizione acustica della generalità dei ricettori presenti e identificata nella seguente figura.



Posizione di misura

Risultati della campagna di rilievi

- Periodo diurno

RILIEVO	Data	TEMPO DI MISURA [minuti]	$L_{Aeq, TM, k}$ [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]
Monitoraggio	Martedì 22/12/2020	581	36,2	39,5
	Mercoledì 23/12/2020	409	42,1	

- Periodo notturno

RILIEVO	Data	TEMPO DI MISURA [minuti]	$L_{Aeq, TM, k}$ [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]
Monitoraggio	Martedì-Mercoledì 22-23/12/2020	480	33,2	33,0

I valori acustici rilevati sono molto inferiori ai limiti previsti per la classe III sia in periodo diurno che notturno.

Sensibilità

La Sensibilità della componente dipende dalla situazione acustica del sito (valori di emissione presenti nell'ambito di progetto) rispetto alla classe acustica di riferimento.

Maggiore è il valore di emissione, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Valori acustici superiori ai valori limite di emissione previsti per la classe III
2	Media	Valori acustici inferiori ma prossimi ai valori limite di emissione previsti per la classe III
1	Bassa	Valori acustici molto inferiori ai valori limite di emissione previsti per la classe III

Sensibilità Componente Ambientale AGENTI FISICI (rumore): 1- BASSA

7.1.7. Agenti fisici (elettromagnetismo)

Si definiscono radiazioni non ionizzanti quelle radiazioni dotate di una quantità di energia non sufficiente a ionizzare gli atomi della sostanza esposta (per es. la materia vivente).

In natura sono presenti sia sorgenti naturali (radiazione terrestre e radiazione cosmica), sia sorgenti artificiali, dette generalmente sorgenti di “campi elettromagnetici”. Quest’ultime sono attualmente molto diffuse nel territorio e a seconda della frequenza si dividono in:

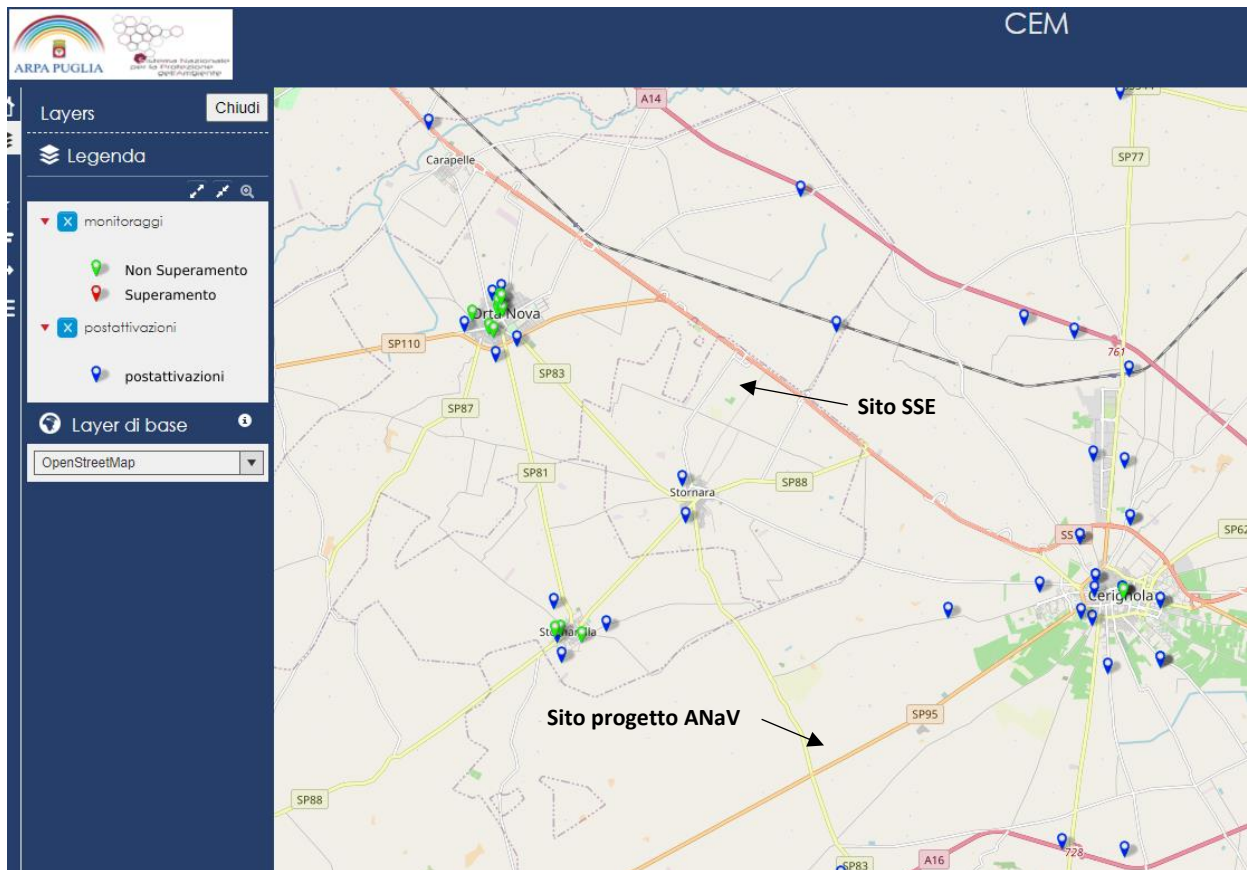
- sorgenti HF (alta frequenza)
- sorgenti ELF (bassa frequenza)

Le prime derivano principalmente dalla presenza di antenne radiotelevisive (RTV) e stazioni radio base (SRB) per la telefonia mobile, le seconde dalla presenza di impianti di produzione, trasformazione e trasporto di energia elettrica.

Tra le sorgenti che producono campi elettromagnetici a bassa frequenza, gli elettrodotti ad alta tensione sono tra quelle più importanti, sia per l’intensità dei campi prodotti, sia per l’estensione delle aree interessate dai campi stessi.

Ai fini della tutela della popolazione dall’esposizione ai campi elettromagnetici, ARPA gestisce una rete di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici a RF prodotti dagli impianti fissi di tele-radiocomunicazione. Tale sistema di monitoraggio è costituito da centraline mobili rilocabili che vengono posizionate in seguito ad eventuali segnalazioni da parte dei comuni o su iniziativa ARPA.

Dal Gennaio 2009, tutti i monitoraggi vengono georeferenziati e possono essere visualizzati nel WebGis Agenti Fisici nella sezione "Radiazioni non ionizzanti" (di seguito riportati). Tali monitoraggi in continuo rappresentano uno screening di primo livello finalizzato a una migliore conoscenza del territorio e alla individuazione dei punti di misura nei quali eseguire indagini più approfondite o monitorare, su richiesta dei comuni, edifici sensibili come scuole e ospedali.



Mappa dei monitoraggi dei campi elettromagnetici

Fonte: <http://www.webgis.arpa.puglia.it/lizmap/index.php/view/map/?repository=1&project=CEM>

Si può notare ambito interessato dal progetto, essendo scarsamente urbanizzato, non viene monitorato in continuo; tuttavia tutti i monitoraggi effettuati nell'ambito vasto risultano essere entro i limiti di legge (simbolo blu).

Infatti le aree agricole e le strade interessate dal progetto non sono caratterizzate dalla presenza di abitazioni e di luoghi in cui è prevista la permanenza continuativa di persone.

In particolare la SSE è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 400 m.

Sintesi della componente

Le aree interessate dal progetto non presentano abitazioni o luoghi in cui è prevista la permanenza continuativa di persone. I monitoraggi effettuati nell'ambito vasto risultano essere entro i limiti di legge (simbolo blu).

Sensibilità

La Sensibilità della Componente dipende dalla densità abitativa e quindi dalla presenza di recettori sensibili.

Maggiore è la densità abitativa, con presenza di recettori sensibili, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Territorio caratterizzato da alta densità abitativa, presenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.) o presenza di aree di pregio ambientale tutelate
2	Media	Territorio ad uso residenziale e con media densità abitativa
1	Bassa	Territorio agricolo e a bassa densità abitativa

Sensibilità Componente Ambientale AGENTI FISICI (elettromagnetismo): 1 - BASSA

7.1.8. Habitat

I terreni direttamente interessati dall’iniziativa in progetto, situati a sud-ovest dell’abitato di Cerignola, sono caratterizzati dalla esclusiva presenza di aree coltivate a seminativi avvicendati (cereali e orticole).

Nelle vicinanze dell’area direttamente interessata dall’impianto, si rileva, invece, la presenza di comunità vegetanti di origine spontanea, quali: praterie aride mediterranee con perastri, bosco residuale a prevalenza di roverella, canneti e vegetazione erbacea delle aree umide (*Canale Marana Castello*). Il corso d’acqua *Canale Marana Castello* costituisce un elemento della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.).

Il più vicino sito Natura 2000 è la ZSC Valle Ofanto-Lago di Capacciotti, a oltre 6 km di distanza.

Va inoltre detto che il Sistema Carta della Natura della regione Puglia (Lavarra et al., 2014) qualifica l’area vasta come evidenziato di seguito:

Valore Ecologico	Sensibilità Ecologica	Pressione Antropica	Fragilità Ambientale
Molto Alto	Molto Alta	Molto Alta	Molto Alta
Alto	Alta	Alta	Alta
Medio	Media	Media	Media
Basso	Bassa	Bassa	Bassa
Molto Basso	Molto Bassa	Molto Bassa	Molto Bassa

SINTESI DELLA COMPONENTE

Nell’intorno dell’area di progetto sono presenti elementi di pregio conservazionistico puntuali e residuali. Diversamente, a livello di area di progetto, non vi sono elementi d’interesse conservazionistico essendo l’uso esclusivamente agricolo.

SENSIBILITÀ

La Sensibilità della Componente dipende dalla presenza di ambienti propri di situazioni ambientali peculiari, per esempio habitat d’interesse comunitario.

Maggiore è la presenza di tali formazioni, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITÀ		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di habitat d’interesse comunitario e/o habitat di specie d’interesse comunitario
2	Media	Habitat di interesse locale
1	Bassa	Aree fortemente antropizzate

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica)

Sensibilità Componente Ambientale Habitat: 2 – MEDIA

7.1.9. Flora/Vegetazione¹⁵

Da un punto di vista conservazionistico botanico, in area vasta lo studio botanico-vegetazionale redatto dal dott. Lupo ha rilevato la presenza di alcune comunità vegetanti di origine spontanea, quali: bosco residuale a prevalenza di cerro, praterie aride mediterranee con perastri, canneti e vegetazione arbustiva delle aree umide (Canale Marana Castello), mentre il radicato utilizzo agricolo dell'area di progetto impedisce la presenza di elementi sensibili, conformandosi alla maggior parte del territorio circostante, la cui matrice agroecosistemica intensiva è costituita da aree agricole intensamente coltivate che vede la dominanza di seminativi avvicendati (cereali e ortaggi) con presenza di vigneti, oliveti e frutteti.

Soffermandosi sulle praterie aride con perastro, di cui sopra, il progetto le prende ad esempio, assimilandole secondo pareri esperti all'habitat d'interesse comunitario 6220.

Si tratta di praterie di origine secondaria originate dalla distruzione di boschi, che hanno assunto l'aspetto di "mezzane" o pascoli arborati, pascoli cespugliati o pascoli senza vegetazione arboreo-arbustiva. Gli alberi e gli arbusti sono prevalentemente di perastro (*Pyrus amygdaliformis*).

Dal punto di vista botanico, la loro composizione floristica è simile a quella dei pascoli xerici del Tavoliere, costituiti da molte specie annuali e poche perenni (Sarfatti, 1953), mediterranee e mediterraneo-iranoturaniche, che per le ridotte dimensioni non assicurano un'adeguata copertura del suolo, riferiti al raggruppamento *Poo bulbosae-Piantaginetum serrariae*.

Oltre alle specie erbacee sono presenti arbusti e alberi di pero selvatico, arbusti di rovo, rosa canina, lentisco, cappero, marruca e ramno.

Relativamente alla composizione floristica, si riporta l'elenco di piante rilevato in un pascolo a perastri tra Candela e Cerignola da Sarfatti (1953).

<ul style="list-style-type: none"> Stipa pennata * Phleum nodosum Trisetum flavescens Avena barbata - Cynosurus echinatus Dactylis glomerata Poa sp. Bromus fasciculatus * Brachypodium distachyum Triticum villosum Aegilops ovata * Asphodelus microcarpus Tunica saxifraga * Hypericum perforatum * Ononis minutissima 	<ul style="list-style-type: none"> Medicago minima Trifolium angustifolium Tr. stellatum (<i>moltissimo</i>) Tr. nigrescens Tr. scabrum Tr. Cherleri Tr. arvense * Tr. resupinatum Tr. campestre * Lotus corniculatus Astragalus hamosus * Anthyllis Vulneraria Onobrychis Caput-galli Scorpiurus muricata Eryngium campestre 	<ul style="list-style-type: none"> Tordylium apulum * Elaeoselinum Asclepium * Polygala vulgaris Geranium molle Linum strictum Anagallis arvensis Echium pustulatum * Bartsia Trixago * Orobanche sp. Teucrium Polium Sideritis romana Phlomis Herba-venti Stachys salviaefolia 	<ul style="list-style-type: none"> Satureja graeca Plantago Serraria * Pl. Psyllium Sherardia arvensis Knautia sp. * Specularia Speculum-Veneris Anthemis nicaeensis Carlina corymbosa Hedypnois tubaeformis Hypochaeris aetnensis Reichardia picroides Crepis vesicaria Cr. rubra
--	--	--	---

¹⁵ Fonti: relazioni elaborate per il progetto ANaV: Dr. forestale Luigi Lupo, *Studio ecologico vegetazionale e faunistico*. Dott. naturalista Davide Scarpa, *Progettazione e valutazione della componente biodiversità*.

SINTESI DELLA COMPONENTE

In area vasta lo studio botanico-vegetazionale ha rilevato la presenza di alcune comunità vegetanti di origine spontanea, quali: bosco residuale a prevalenza di cerro, praterie aride mediterranee con perastri, canneti e vegetazione arbustiva delle aree umide (Canale Marana Castello), mentre il radicato utilizzo agricolo dell'area di progetto impedisce la presenza di elementi sensibili, conformandosi alla maggior parte del territorio circostante, la cui matrice agroecosistemica intensiva è costituita da aree agricole intensamente coltivate che vede la dominanza di seminativi avvicendati (cereali e ortaggi) con presenza di vigneti, oliveti e frutteti.

SENSIBILITÀ

La Sensibilità della Componente dipende dalla presenza di specie d'interesse conservazionistico o di specie tipiche dell'abito biogeografico.

Maggiore è la presenza di formazioni vegetazionali proprie di situazioni ambientali peculiari, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Specie d'interesse conservazionistico
2	Media	Specie tipiche dell'ambito biogeografico
1	Bassa	Specie ruderali, nitrofile, infestanti agricole

Sensibilità Componente Ambientale Flora/Vegetazione: 2 – MEDIA

7.1.10. Fauna¹⁶

La fauna presente nell'area ha risentito in passato (dalla riforma agraria del dopoguerra) di un impoverimento generale determinato dall'alterazione degli habitat in favore di un'agricoltura intensiva che ha cancellato ambienti di estremo interesse naturalistico. Infatti, nell'area di studio, un tempo erano presenti estese superfici interessate da pascoli arbustati e arborati, vegetazione erbacea e arbustiva ripariale lungo i corsi d'acqua (marane) e boschi ripariali. Attualmente le aree naturali si sono notevolmente ridotte e risultano presenti in forma relittuale.

Gli agroecosistemi intensivi della zona non risultano ambienti ottimali per la sosta, l'alimentazione e riproduzione della fauna di interesse comunitario, che trova invece ambienti ad alta idoneità negli habitat umidi dell'invaso di Capacciotti, e ancor più nella Valle dell'Ofanto, distanti oltre 6 km dalle aree dell'impianto.

Per quanto riguarda la fauna presente in area vasta, è possibile fare riferimento al database regionale (DGR 2442/2018) che propone una raccolta di dati su griglia di 10x10km. Secondo detto strumento informativo, l'area d'intervento presenta le seguenti 26 specie potenziali:

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune
UCCELLI		
A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina
A242	<i>Melanocory phacalandra</i>	Calandra comune
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino
A339	<i>Lanius minor</i>	Averla piccola
A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirosa
A356	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
A621	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
INVERTEBRATI		
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Azzurrina di Mercurio
ANFIBI		
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
1210	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona
2361	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune

¹⁶ Fonti: relazioni elaborate per il progetto ANaV:

- Dr. forestale Luigi Lupo, *Studio ecologico vegetazionale e faunistico*
- Dott. naturalista Davide Scarpa, *Progettazione e valutazione della componente biodiversità*

6956	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano
RETTILI		
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann
1250	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre
1263	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone
1292	<i>Natrixtes sellata</i>	Natrice tessellata
5670	<i>Hierophisviridiflavus</i>	Biacco
MAMMIFERI		
1333	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni
1355	<i>Lutra lutra</i>	Lontra

Alla luce delle condizioni d'habitat sito specifiche, appaiono improbabili presenze di specie legate a corpi d'acqua, come *Remiz pendulinus*, *Coenagrion mercuriale*, *Triturus carnifex*, *Pelophylax lessonae*, *Lissotriton italicus*, *Natrix tessellata* e *Lutra lutra*.

Per *Tadarida teniotis* mancano siti rifugio, mentre potrebbe utilizzare l'area per attività trofiche.

Relativamente all'avifauna nidificante, sempre in area vasta, si riportano le specie rilevate nei rilievi svolti nel 2020 per altre progettazioni, secondo la metodologia dei punti di ascolto. I dati sono stati distinti per aree (impianto e area esterna a Nord)

SPECIE	Stazioni	%
Beccamoschino	1	6,67%
Tortora dal collare	3	20,00%
Verdone	4	26,67%
Gazza	6	40,00%
Cappellaccia	7	46,67%
Cardellino	7	46,67%
Verzellino	10	66,67%
Passera d'Italia	13	86,67%

Area Impianto

SPECIE	Stazioni	%
Beccamoschino	1	6,67%
Cinciarella	1	6,67%
Ghiandaia marina	1	6,67%
Usignolo di fiume	1	6,67%
Rondine	2	13,33%
Taccola	2	13,33%

Upupa	2	13,33%
Gruccione	3	20,00%
Rondone comune	3	20,00%
Tortora dal collare	3	20,00%
Verdone	4	26,67%
Tordela	5	33,33%
Cinciallegra	6	40,00%
Gazza	6	40,00%
Cappellaccia	7	46,67%
Cardellino	7	46,67%
Verzellino	10	66,67%
Passera d'Italia	13	86,67%

Area esterna a Nord

Il resto delle specie ben si associa all'ambiente agricolo presente, come riferito nella relazione faunistica dal dott. Luigi Lupo, che, relativamente a mammiferi, rettili e anfibi, riporta una checklist delle specie osservate, durante sopralluoghi per altri progetti, o delle quali sono state raccolte segnalazioni attendibili.

	SPECIE	Impianto	Cavidotto esterno
Mammiferi			
Insectivora	Riccio europeo occidentale <i>Erinaceus europaeus</i>	X	X
Insectivora	Talpa europea <i>Talpa europaea/romana</i>	X	X
Insectivora	Crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>	X	X
Chiroptera	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X
Chiroptera	Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	X	X
Rodentia	Arvicola di Savi <i>Pitymys savii</i>	X	X
Rodentia	Ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i>	X	X
Rodentia	Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	X	X
Rodentia	Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	X	X
Rodentia	Topolino delle case <i>Mus musculus</i>	X	X
Carnivora	Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	X	X
Carnivora	Tasso <i>Meles meles</i>		X
Carnivora	Donnola <i>Mustela nivalis</i>		X
Carnivora	Faina <i>Martes foina</i>		X

	SPECIE	Impianto	Cavidotto esterno
Rettili			
Squamata	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	X	X
Squamata	Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	X	X
Squamata	Tarantola muraiola <i>Tarentola mauritanica</i>		X
Squamata	Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i>		X
Squamata	Biacco <i>Coluber viridiflavus</i>	X	X
Squamata	Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>		X
Anfibi			
Anura	Raganella <i>Hyla intermedia</i>		X
Anura	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>		X
Anura	Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>		X
Anura	Rana verde comune <i>Rana lessonae + kl esculenta</i>		X

SINTESI DELLA COMPONENTE

Gli agroecosistemi intensivi della zona non risultano ambienti ottimali per la sosta, l'alimentazione e riproduzione della fauna di interesse comunitario, che trova invece ambienti ad alta idoneità nei residui di habitat presenti nell'intorno dell'ambito di progetto e negli habitat umidi dell'invaso di Capacciotti, e ancor più nella Valle dell'Ofanto, distanti oltre 6 km dalle aree dell'impianto.

SENSIBILITÀ

La Sensibilità della Componente dipende dalla presenza di specie d'interesse conservazionistico nell'ambito vasto in cui si colloca il sito.

Maggiore è la presenza di specie d'interesse conservazionistico, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Specie d'interesse conservazionistico
2	Media	Specie tipiche dell'ambito biogeografico
1	Bassa	Specie generaliste

Sensibilità Componente Ambientale Fauna: 3 - ALTA

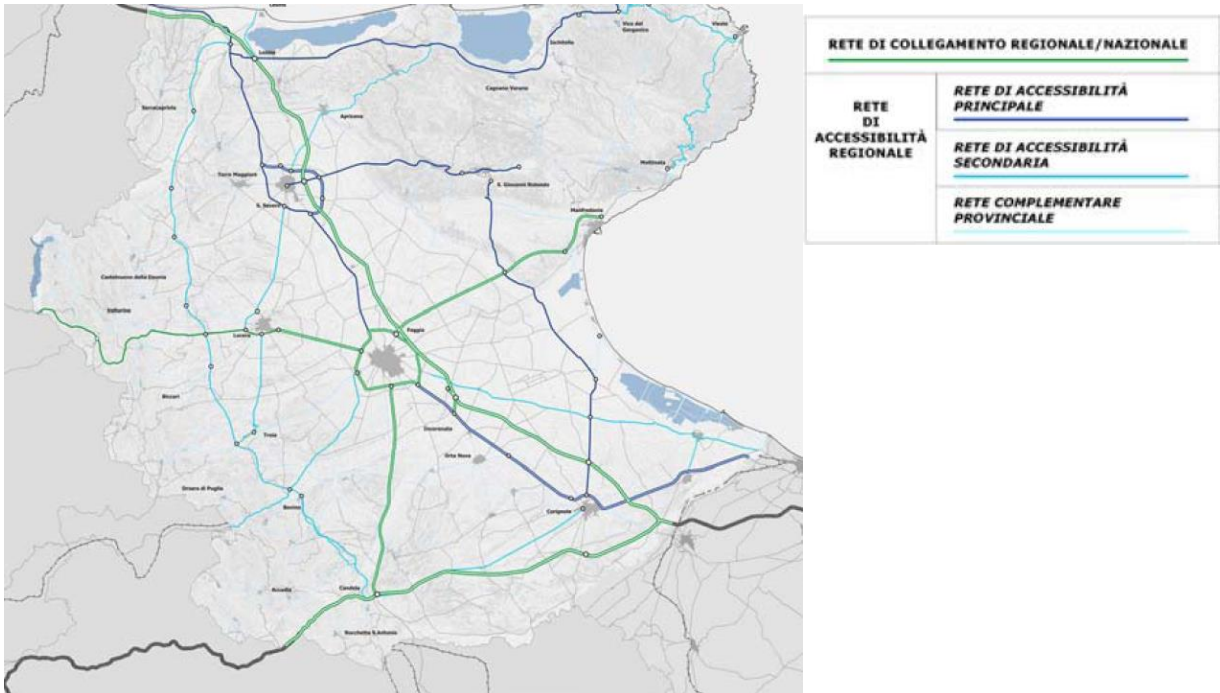
TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

7.1.11. Struttura urbanistica (viabilità)

Il Tavoliere presenta una struttura della rete stradale che, fatta eccezione per Lucera, è organizzata tutta a ridosso del corridoio multimodale San Severo-Foggia-Cerignola lungo il quale corre la strada statale 16 “Adriatica”, l’autostrada A14 e la linea ferroviaria Bologna-Bari. Le radiali principali sono inframmentate da una serie di strade secondarie di discrete caratteristiche e collegate tra loro da una fitta trama di trasversali minori.



Aspetto gerarchico della rete stradale

Sono presenti lungo la costa adriatica, a breve distanza dal sito di progetto, il porto di Manfredonia e il porto di Bari.

L’area d’impianto del parco eolico è localizzata a circa 9 km a Sud-Ovest dal centro abitato del comune di Cerignola.

Il territorio comunale si colloca nel luogo di convergenza delle strade statali che collegano i versanti tirrenico e adriatico, le regioni adriatiche settentrionali e meridionali, la Capitanata e la Basilicata ed è prossima al bivio tra l’autostrada A14 per Bologna e l’autostrada A16 per Napoli.

A livello locale l’area di progetto è raggiungibile percorrendo la SP 95, strada che collega Cerignola e Candela e la SP 83 che connette il comune di Orta Nova con il comune di Stornata e poi proseguendo verso sud affianca l’area prima di incrociare la SP 95.

L’area di progetto è inoltre limitrofa a una strada comunale e una strada interpoderale.

Sensibilità

La Sensibilità della Componente dipende dal livello di infrastrutturazione del territorio e dal livello di accessibilità.

Maggiore è il livello di infrastrutturazione, minore è la sensibilità.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Basso livello di infrastrutturazione del territorio (bassa accessibilità tramite strade sterrate, strade asfaltate a passaggio regolamentato)
2	Media	Medio livello di infrastrutturazione del territorio (media accessibilità tramite strade locali e strade provinciali)
1	Bassa	Elevato livello di infrastrutturazione del territorio (alta accessibilità tramite autostrade, strade statali, strade regionali, linea ferroviaria, porti)

Sensibilità Componente Ambientale URBANISTICA (viabilità): 1 – BASSA

7.1.12. Struttura socio – economica (occupazione)¹⁷

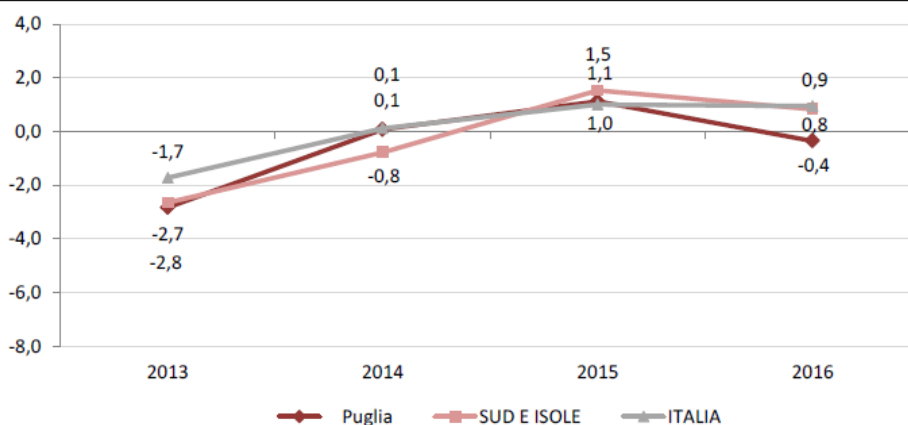
Contesto socio-economico

In Puglia il Pil per abitante (dato 2016) è meno di due terzi della media nazionale con corrispondenti criticità riscontrate nel locale mercato del lavoro, infatti il tasso di disoccupazione regionale è pari a 18,8% (Italia 11,2%) e il tasso di disoccupazione 15-24 anni è pari al 51,4% (Italia 34,7%).

L'andamento del Pil ai prezzi di mercato ha registrato un rallentamento tra il 2015 e il 2016 (-0,6 punti percentuali) che ha invertito il percorso di crescita che la regione aveva intrapreso nel biennio precedente. Stessa dinamica ha interessato anche le altre regioni del Mezzogiorno, dove il Pil ha raggiunto il suo punto di massimo nel 2015 (1,5%) per poi scendere negli anni successivi.

Andamento del prodotto interno lordo ai prezzi di mercato* in Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia

Anni 2013-2016 (variazioni percentuali)



* Valori concatenati con anno di riferimento 2010

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Istat

L'economia della regione (composta da 380 mila imprese e circa 1,2 milioni di occupati) mostra una apertura al commercio internazionale ancora modesta (rapporto export/PIL 2017: numero indice Puglia su Italia 42,9, Italia pari a 100), comunque incoraggiata dai prodotti high-tech e dell'agroalimentare. I prodotti dell'industria farmaceutica rappresentano il 12,8% del valore dei prodotti pugliesi esportati, seguiti dagli aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi (7,5%) e dai prodotti di colture permanenti (6,2%).

Al livello settoriale, agricoltura e industria sperimentano un processo di accentrimento ed efficientamento all'interno del quale si riduce il numero delle imprese e il numero dei loro occupati, ma aumenta la competitività e il valore aggiunto prodotto.

Per quanto riguarda le attività industriali, vi è una buona concentrazione di imprese che si occupano della trasformazione di prodotti alimentari (17,2% delle industrie pugliesi), della fabbricazione di prodotti in metallo (14,8%) e del confezionamento di articoli di abbigliamento (11,9%).

¹⁷ Fonti: Unioncamere, Report Regione Puglia – dati e informazioni sullo stato e sull'evoluzione del profilo socio-economico del territorio. I.2018 Camera di Commercio Foggia, Osservatorio provinciale – Rapporto Economico 2019 Sito ISTAT.

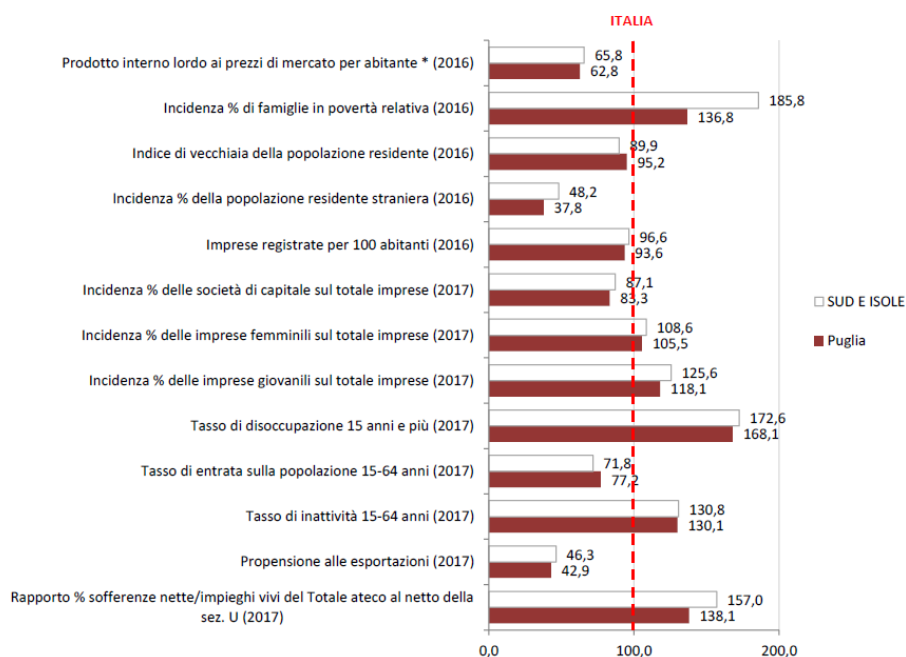
Le costruzioni, in Puglia come in Italia, stanno ancora attraversando una fase di riduzione di occupati, imprese e ricchezza prodotta.

L'economia locale vede un ruolo centrale delle attività terziarie (le quali incidono per più del 75% della ricchezza complessivamente prodotta nella regione), anche come conseguenza dello svilupparsi del turismo soprattutto di tipo internazionale: il numero di presenze turistiche è cresciuto dal 2012 al 2016 dell'8,6% (Italia 5,8%).

Il processo di ristrutturazione del sistema imprenditoriale, che passa per una generale riduzione della densità di aziende sul territorio (il numero di imprese per abitante è inferiore alla media Paese), stenta ancora a trovare pieno compimento: le società di capitale, nonostante il percorso di convergenza intrapreso, non si allineano ancora sulla media nazionale (nel 2017: numero indice Puglia 83,3; Italia 100).

Quello pugliese è un sistema imprenditoriale ancora legato ad attività tradizionali e in cui poco spazio viene lasciato all'innovazione (sul territorio regionale sono nate circa 8 start-up innovative ogni 100mila abitanti, contro le 14,4 avviate a livello nazionale), ma in cui un contributo importante proviene dalla componente femminile (incidenza delle imprese femminili nel 2017: Puglia 105,5; Italia 100) e giovanile della popolazione (incidenza delle imprese giovanili nel 2017: Puglia 118,1; Italia 100).

Principali indicatori socio-economici per Puglia, Sud e Isole ed Italia
Anni 2016-2017 (numeri indice Italia=100)






















* Prezzi correnti

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere, Istat e Banca d'Italia

Dal Report di Unioncamere si riporta di seguito una sintesi del contesto socio economico, effettuata attraverso l'analisi di una selezione di indicatori e riassunta in un quadro dei punti di forza e debolezza della regione.

Quadro dei punti di forza e debolezza della Puglia in ambito socioeconomico

Punti di forza		Punti di debolezza	
	Buona incidenza fra i beni esportati di prodotti high tech e agroalimentari		Andamento stazionario e ciclo economico poco sensibile agli stimoli esterni
	Turismo in crescita e aumento delle presenze straniere.		Scarsa apertura commerciale e propensione alle esportazioni
	Crescita di occupati e ricchezza prodotta nel terziario		Processi di selezione imprenditoriale che hanno colpito le imprese minori, in particolare in agricoltura, industria e costruzioni
	Popolazione più giovane della media nazionale		Riduzione del valore aggiunto del sistema produttivo, a causa soprattutto delle performance del settore edile
	Indice di vecchiaia più basso di ben otto punti percentuali rispetto alla media della Penisola		Scarsa presenza di start-up innovative
	Larga presenza di attrattività naturalistiche		Elevata presenza di sofferenze bancarie afferenti al settore produttivo
	Buona crescita della presenza di società di capitale		Impieghi bancari in flessione, soprattutto nelle costruzioni e nei servizi
	Elevata presenza di imprese femminili e giovanili		Mercato del lavoro caratterizzato da un elevato tasso di disoccupazione
	Società di capitale cresciute di circa un quarto nel giro di un quinquennio		Tassi di interessi applicati più elevati, seppur in decrescita
	Elevato grado di ispessimento giuridico delle imprese		

La popolazione e gli indicatori demografici

Alla fine del 2016, la popolazione residente nella regione Puglia risulta pari a 4milioni di persone, in aumento dello 0,3% rispetto al 2011 (in termini assoluti si tratta di circa 14mila abitanti in più). L'andamento demografico regionale è in linea con quanto avviene a livello ripartizionale (Sud e Isole +0,8%) e nazionale (Italia +2,0%), poiché il numero di residenti diminuisce solamente nelle province di Taranto (-0,1%) e Brindisi (-0,9%).

Restringendo l'analisi all'ultimo triennio (2014-2016), è possibile tuttavia notare una graduale riduzione delle persone residenti in Puglia dello -0,6%;

Poco meno di un terzo della popolazione regionale (il 31%) è concentrata nella provincia di Bari, dove gli abitanti superano il milione; segue quanto a numerosità demografica la provincia di Lecce (19,7%, circa 802mila abitanti) e di Foggia (15,5%, 628mila abitanti). Non superano i 400mila abitanti le province di Brindisi e Barletta-Andria-Trani.

Consistenza ed evoluzione del sistema produttivo

Il sistema produttivo pugliese, nonostante i segnali di ripresa intercorsi negli ultimi due anni, è ancora lontano dal tornare ai livelli pre-crisi. Il numero di imprese registrate sul territorio regionale ammonta, alla fine del

2017, a poco più di 380.500 (erano 383.500 nel 2012). Un valore ridottosi dello -0,8% nel quinquennio, con dinamiche differenziate all'interno del territorio regionale.

Il tessuto imprenditoriale è cresciuto nelle province di Taranto (+2,5%) e di Lecce (+0,2%), mentre ha sperimentato tassi di crescita negativi nelle altre province.

Nonostante il clima recessivo, proseguono i cambiamenti strutturali ormai in corso da più di dieci anni: meno imprese ma sempre più strutturate, con le società di capitali capaci di crescere di quasi un quarto nel giro di soli cinque anni. Le società di capitali, pari al 22,6% delle imprese regionali, sono cresciute a ritmi più sostenuti nelle province di Taranto (+29,0%), Brindisi (+28,5%), Lecce (+28,0%) e Foggia (+26,8%).

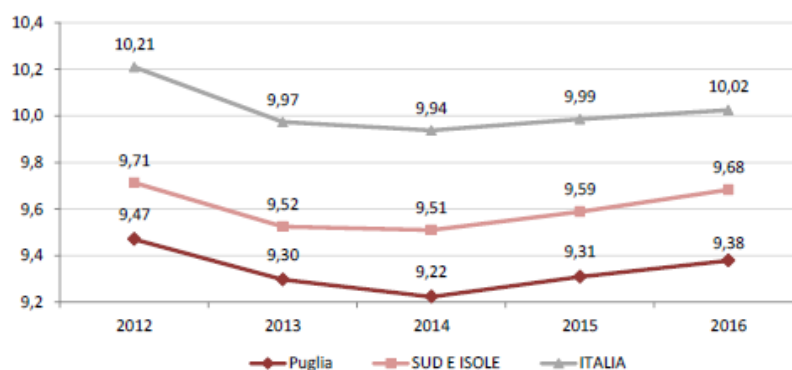
Andamento del totale delle imprese registrate e delle società di capitale nelle province della Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia										
Anni 2012 e 2017 (valori assoluti e percentuali, variazioni percentuali)										
	Totale imprese registrate					di cui: Società di capitale				
	Valori assoluti		Incidenze %		Var.% 2012/ 2017	Valori assoluti		Incidenze %		Var.% 2012/ 2017
	2012	2017	2012	2017		2012	2017	2012	2017	
Foggia	69.633	68.762	18,2	18,1	-1,3	9.620	12.199	14,0	14,2	26,8
Bari	117.283	114.980	30,6	30,2	-2,0	26.116	31.522	37,9	36,7	20,7
Taranto	47.953	49.157	12,5	12,9	2,5	9.574	12.353	13,9	14,4	29,0
Brindisi	36.914	36.716	9,6	9,6	-0,5	6.121	7.863	8,9	9,1	28,5
Lecce	72.942	73.078	19,0	19,2	0,2	12.077	15.457	17,5	18,0	28,0
Barletta-Andria-Trani	38.867	37.860	10,1	9,9	-2,6	5.394	6.577	7,8	7,7	21,9
PUGLIA	383.592	380.553	100,0	100,0	-0,8	68.902	85.971	100,0	100,0	24,8
SUD E ISOLE	2.002.855	2.029.280	-	-	1,3	376.770	479.498	-	-	27,3
ITALIA	6.093.158	6.090.481	-	-	0,0	1.411.747	1.651.549	-	-	17,0

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere

I segnali di ripresa incidono sul tasso di densità imprenditoriale della regione. Nel 2012 si contavano 9,47 imprese ogni 100 abitanti; valore sceso al minimo nel 2014 (9,22 imprese) e risalito a 9,38 nel 2016. Nel complesso, le dinamiche intercorse nel periodo analizzato hanno seguito quelle nazionali e del Mezzogiorno portando il gap pugliese, rispettivamente a 6 e 3 decimi di punto.

Densità imprenditoriale in Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia

Anni 2012-2016 (imprese registrate per 100 abitanti)



Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere e Istat

Nella regione Puglia vi sono 103 unità locali con più di 250 addetti (pari allo 0,04% del totale regionale), in cui sono concentrati 51.641 addetti (pari al 6,75% del totale). Sono più numerose le unità locali in cui si svolgono attività di pulizia generale di edifici (11 siti; 5.349 addetti), attività dei call center (6; 5.411), fabbricazione di aeromobili (5; 3.380) e fornitura di lavoro temporaneo (5; 2.368).

Con più di 250 addetti vi sono, poi, quattro unità locali in ognuna delle seguenti classificazioni economiche:

- fabbricazione di poltrone e divani (1.971 addetti),
- raccolta di rifiuti solidi non pericolosi (1.432 addetti),
- commercio all'ingrosso di frutta e ortaggi freschi (1.861 addetti).

La nati-mortalità delle imprese

Il tasso di natalità delle imprese pugliesi ha sperimentato una brusca frenata negli ultimi anni. Dalle 6,55 imprese nate (ogni cento esistenti) nel 2015, si è arrivati a 6,21 start-up nel 2017. Un valore comunque superiore a quello delle regioni del Sud e delle Isole (da 6,28 a 6,12) e dell'Italia in generale (da 6,15 a 5,88). Ad una riduzione della natalità, tuttavia, ha anche corrisposto una minore probabilità di chiusura delle imprese. Tra il 2013 ed il 2017, il tasso di mortalità delle imprese pugliesi è sceso da 6,32 a 5,00. Una evoluzione che trova sostanziale riscontro anche nelle ripartizioni territoriali prese a benchmark. A sintetizzare gli indicatori di evoluzione della struttura produttiva, si evidenzia come il tasso di sviluppo imprenditoriale sia cresciuto notevolmente, dallo 0,05 del 2013 all'1,20 del 2017.

Su scala provinciale, emergono considerazioni interessanti sui tre indicatori appena analizzati:

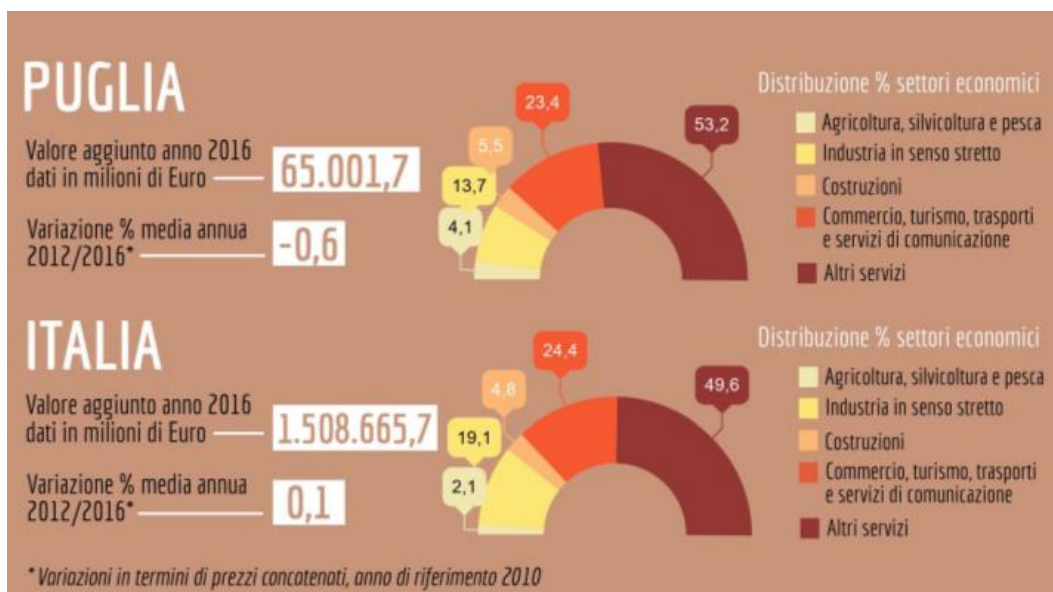
- Il tasso di natalità trova il suo punto di massimo a Lecce (7,18%) e di minimo a Barletta-Andria-Trani (5,83%) e Bari (5,84%).
- Il tasso di mortalità, invece, premia la provincia di Taranto (4,45%), evidenziando più di qualche problema a Lecce (5,85%).
- Nel complesso, il tasso di sviluppo imprenditoriale appare cresciuto di più a Taranto (+1,56%) e meno a Barletta-Andria-Trani (0,64%).

Con riferimento a tutte le province e a tutti i livelli territoriali, il tasso di sviluppo imprenditoriale è stato più elevato per le società di capitali rispetto al dato medio complessivo (Puglia 5,88; Sud e Isole 6,01; Italia 4,06).

Tasso di natalità, di mortalità e di sviluppo imprenditoriale del totale delle imprese registrate e delle società di capitale in Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia						
<i>Anno 2017 (valori percentuali)</i>						
	Tasso di natalità		Tasso di mortalità		Tasso di sviluppo imprenditoriale	
	Tot. imprese registrate	di cui: Società di capitale	Tot. imprese registrate	di cui: Società di capitale	Tot. imprese registrate	di cui: Società di capitale
Foggia	6,07	8,43	4,95	2,64	1,13	5,78
Bari	5,84	7,15	4,70	2,12	1,14	5,03
Taranto	6,01	8,31	4,45	2,19	1,56	6,12
Brindisi	6,36	8,99	4,94	1,99	1,42	7,00
Lecce	7,18	10,03	5,85	2,89	1,32	7,14
Barletta-Andria-Trani	5,83	7,75	5,19	2,23	0,64	5,52
PUGLIA	6,21	8,22	5,00	2,34	1,20	5,88
SUD E ISOLE	6,12	8,32	4,77	2,31	1,35	6,01
ITALIA	5,88	6,99	5,12	2,94	0,75	4,06

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere

Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali



POSIZIONE GRADUATORIA PROVINCE (NUTS3)

Provincia	Posizione anno 2015	Differenza posizione rispetto al 2007
Bari	949 [~]	-73
Brindisi	1001 [~]	+5
Foggia	1031 [~]	+6
Taranto	1035 [~]	-21
Lecce	1052 [~]	+3
Barletta-Andria-Trani	1074 [~]	-5

↑ PIL

Anno 2015, graduatoria decrescente in base al PIL procapite nell'ambito delle aree Nuts3 dell'Unione Europea a 28 paesi

Nota: NUTS, nomenclatura delle unità territoriali statistiche, identifica la ripartizione del territorio dell'Unione europea a fini statistici. La nomenclatura presenta vari classi di unità amministrative; la classe 3 in Italia corrisponde alle Province.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

Settore Agricolo

L'agricoltura italiana vive un momento di profonda trasformazione, sull'onda della globalizzazione dei mercati che aprono nuove sfide di competitività per i sistemi regionali.

La concorrenza di prezzo dei Paesi emergenti e di tutti quelli che hanno adottato politiche favorevoli all'utilizzo delle tecnologie genetiche ha inciso sulla esportabilità dei prodotti di chi, come l'Italia, ha preferito preservare la qualità a discapito della quantità.

Il risultato netto di questa strategia dipende dalla sfida politica sui temi della tracciabilità e della certificazione dei luoghi e dei metodi di produzione. Il quadro delineato ha prodotto una riduzione netta delle imprese che, nel quinquennio 2012-2017, è stata pari a quasi 65mila imprese (-7,9%).

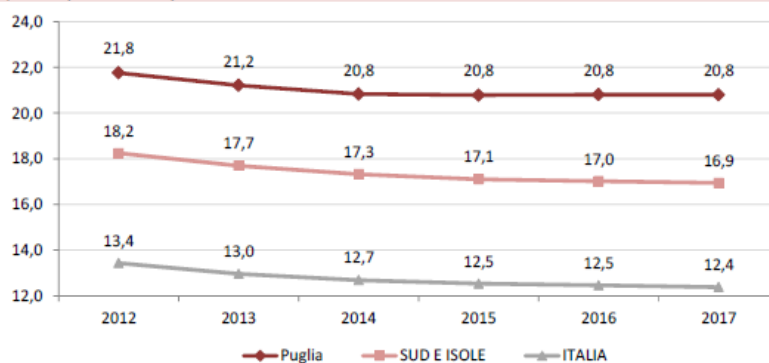
La Puglia segue il tracciato nazionale, con una diminuzione di oltre 4mila e trecento imprese che, in termini relativi, equivale ad un -5,2%. Il segno meno è attribuibile a tutte le province; in special modo, a quelle di Brindisi (-8,4%) e Lecce (-8,6%). Relativamente migliore è il risultato di Foggia (-3,0%).

Andamento delle imprese agricole registrate nelle province della Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia Anni 2012 e 2017 (valori assoluti e percentuali, variazioni percentuali)					
	Valori assoluti		Incidenze %		Var. % 2012/2017
	2012	2017	2012	2017	
Foggia	24.506	23.765	29,4	30,0	-3,0
Bari	19.889	19.005	23,8	24,0	-4,4
Taranto	11.483	10.704	13,8	13,5	-6,8
Brindisi	8.191	7.503	9,8	9,5	-8,4
Lecce	9.964	9.107	11,9	11,5	-8,6
Barletta-Andria-Trani	9.442	9.083	11,3	11,5	-3,8
PUGLIA	83.475	79.167	100,0	100,0	-5,2
SUD E ISOLE	365.365	343.742	-	-	-5,9
ITALIA	818.283	753.833	-	-	-7,9

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere

Nel complesso, la contrazione delle attività produttive del settore primario ha determinato una riduzione della loro incidenza sul totale economia. In Puglia, l'incidenza delle imprese agricole è diminuita di un punto percentuale (dal 21,8% del 2012 al 20,8% del 2017), in linea con il dato nazionale (dal 13,4% al 12,4%). Ciò permette alla regione di mantenere il differenziale positivo con la media italiana pari a 8,4 punti percentuali.

Incidenza percentuale delle imprese agricole registrate sul totale economia in Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia
Anni 2012-2017 (valori percentuali)



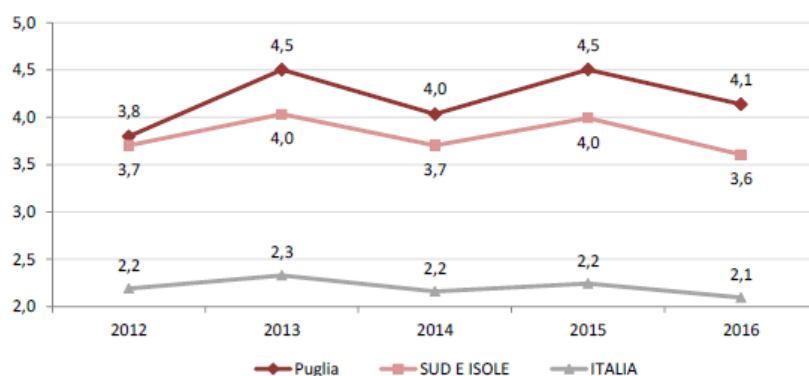
Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Infocamere

Il processo di upgrading qualitativo ha comunque inciso positivamente sulla capacità del settore di creare ricchezza. Nonostante la riduzione delle imprese, il valore aggiunto agricolo pugliese è cresciuto del +10,0%, in controtendenza con il -0,3% nazionale e con il -0,8% del Mezzogiorno.

Un risultato quasi esclusivamente attribuibile alle province di Brindisi (+66,7%) e Foggia (+23,4%), con quest'ultima che si afferma sempre più come hub regionale agricolo, stante una quota di ricchezza prodotta ormai prossima al 30% di quella complessiva pugliese.

La quota di valore aggiunto agricolo sul totale economia cresce in Puglia, dal 3,8% del 2012 al 4,1% del 2016, ultimo anno di cui sono disponibili stime ufficiali. Un valore percentuale praticamente doppio rispetto a quello nazionale, che ricorda l'importanza del settore primario nell'economia regionale. Un vantaggio di mezzo punto percentuale permane anche nei confronti del Mezzogiorno, da sempre concentrato sulle attività agricole.

**Incidenza percentuale del valore aggiunto dell'agricoltura sul totale economia in Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia
Anni 2012-2016 (valori percentuali)**



Elaborazioni Sisprint su dati Istat per gli anni 2012-2015 e Unioncamere-Istituto Guglielmo Tagliacarne per l'anno 2016

Il processo selettivo orientato alla qualità, complice anche la crisi che interessa l'economia nazionale, ha prodotto effetti negativi sul sistema occupazionale agricolo pugliese, con oltre settemila posti di lavoro persi. La contrazione del -6,8%, anche in questo caso, appare in controtendenza con la dinamica nazionale (+4,5%). Una evoluzione negativa che, tuttavia, non trova riscontro a Foggia (+0,7%) e Bari (+14,3%), uniche province capaci comunque di accrescere la base occupazionale del settore.

Andamento degli occupati 15 anni e oltre dell'agricoltura nelle province della Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia Anni 2012 e 2017 (valori assoluti in migliaia e percentuali, variazioni percentuali)							
	Valori assoluti		Incidenze %		Var. % 2012/2017		
	2012	2017	2012	2017			
Foggia	21,2	21,3	19,4	20,9	0,7		
Bari	20,6	23,6	18,8	23,1	14,3		
Taranto	26,5	22,7	24,2	22,3	-14,3		
Brindisi	16,7	12,8	15,2	12,5	-23,6		
Lecce	12,4	11,6	11,3	11,4	-6,4		
Barletta-Andria-Trani	12,1	10,0	11,0	9,8	-17,0		
PUGLIA	109,5	102,1	100,0	100,0	-6,8		
SUD E ISOLE	414,3	421,7	-	-	1,8		
ITALIA	833,4	871,2	-	-	4,5		

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Istat

Il peso degli occupati in agricoltura sul numero di lavoratori totali, è diminuito nel periodo 2012-2017, di tre decimi di punto, dall'8,8% all'8,5%, dopo il picco raggiunto l'anno precedente (con una quota pari all'8,9%). Un valore, quello pugliese, comunque ben superiore alla media nazionale (3,8%) e del Mezzogiorno (6,9%), anche queste sostanzialmente stabili nell'arco degli ultimi cinque anni analizzati.

L'accesso al credito bancario in ambito agricolo

L'andamento degli impieghi alle imprese nel corso degli ultimi cinque anni (2012-2017), sono diminuiti del 23,4%, in linea con quanto avvenuto nell'area Sud e Isole (-23,2%); si tratta di risultati ancora peggiori di quelli, già abbastanza sconfortanti, che si evidenziano a livello nazionale (-21,4%).

Le consistenze degli impieghi sono diminuite soprattutto nelle province di Foggia (-29,1%), Bari (24,5%) e Lecce (24,1%) mentre meno incisiva è stata la contrazione sperimentata dalla provincia di Barletta-Andria-Trani (-10,8%). La maggior parte degli impieghi è stata concessa a favore delle imprese baresi (44,3%) e, a seguire, delle imprese foggiane (15,9%) e leccesi (15,3%).

Migliora la situazione creditizia della Puglia nel settore agricolo, dove si registra una contrazione dei prestiti a medio-lungo termine del -5,5% nel periodo 2014-2017, inferiore di un punto percentuale rispetto al dato ripartizionale e di 7 punti percentuali rispetto al dato medio nazionale. Si riduce la consistenza dei prestiti agricoli concessi nelle province di Lecce (-11,3%) e Bari (-17,9%), a contrastare le performance di crescita di tutte le altre province.

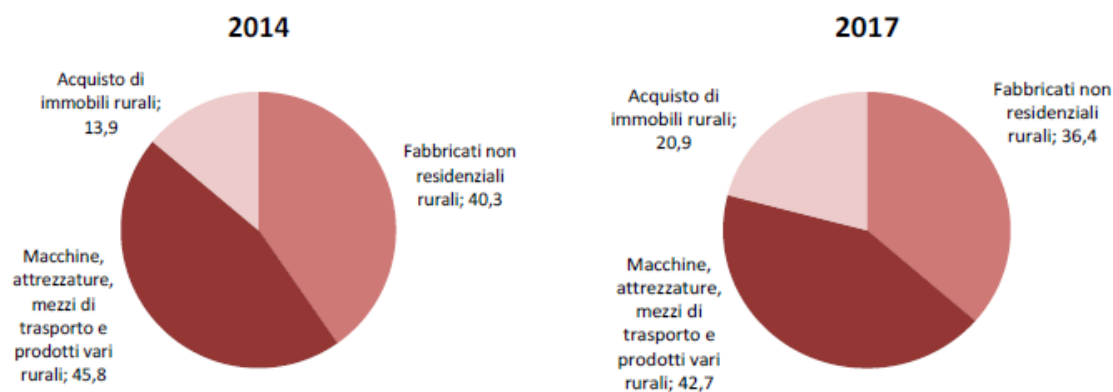
I prestiti agricoli regionali sono destinati soprattutto alle imprese agricole foggiane (32,6%) e alle imprese agricole del capoluogo (30,4%).

Consistenza dei prestiti oltre il breve termine (esclusi PCT e sofferenze) all'agricoltura ^(*) al 31 dicembre nelle province della Puglia, nel Sud e Isole ed in Italia					
Anni 2014 e 2017 (valori assoluti in migliaia di euro e percentuali, variazioni percentuali)					
	Valori assoluti		Incidenze %		Var. % 2014/ 2017
	2014	2017	2014	2017	
Foggia	208.092	211.984	30,3	32,6	1,9
Bari	240.778	197.675	35,0	30,4	-17,9
Taranto	60.462	63.621	8,8	9,8	5,2
Brindisi	56.165	57.612	8,2	8,9	2,6
Lecce	67.420	59.785	9,8	9,2	-11,3
Barletta-Andria-Trani	54.161	58.626	7,9	9,0	8,2
PUGLIA	687.078	649.303	100,0	100,0	-5,5
SUD E ISOLE	2.347.599	2.242.901	-	-	-4,5
ITALIA	13.254.502	11.593.644	-	-	-12,5

^(*) Tasso agevolato e non

Fonte: Elaborazioni Sisprint su dati Banca d'Italia

Distribuzione percentuale dei prestiti oltre il breve termine (esclusi PCT e sofferenze) all'agricoltura^(*) al 31 dicembre per destinazione di investimento in Puglia
Anni 2014 e 2017 (valori percentuali)



Le scelte di utilizzazione dei prestiti da parte delle imprese del settore agricolo sono parzialmente cambiate negli ultimi anni: sono aumentate notevolmente le risorse destinate all'acquisto di immobili rurali (dal 13,9% al 20,9%), a discapito dei fabbricati non residenziali rurali (dal 40,3% al 36,4%) e delle macchine ed attrezzature (dal 45,8% al 42,7%).

DETTAGLIO NELLA PROVINCIA DI FOGGIA¹⁸

Il mercato del lavoro nella Provincia di Foggia

Il 2018 è stata caratterizzato da un discreto miglioramento dei dati relativi al mercato del lavoro della provincia di Foggia.

¹⁸ Camera di commercio di Foggia- Osservatorio provinciale – Rapporto economico 2019

E' infatti tornato a salire il tasso di occupazione (dal 38,2% al 40,2%) con circa 7.000 posti di lavoro in più. Gli occupati sono 166.000 (110.000 maschi e 56.000 femmine), contro i 159.000 del 2017 (111 mila maschi e 48 mila femmine): l'incremento ha riguardato pertanto quasi esclusivamente la parte femminile.

Contestualmente e tornato a scendere il tasso di disoccupazione, che si è attestato al 22% dopo il preoccupante 25% del 2017.

Il numero dei disoccupati è passato dai 53.000 nel 2017 ai 47.000 nel 2018.

Nella tabella che segue l'andamento dei due tassi in Capitanata, nel periodo di tempo 2012-2018 ed i valori (in migliaia) di occupati, disoccupati e inattivi.

Provincia di Foggia	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasso occupazione	40,90%	38,60%	37,20%	39,30%	40,70%	38,20%	40,20%
Numero di occupati (in migliaia)	174	163	157	165	170	159	166
Tasso di disoccupazione	18,20%	21,20%	22,80%	20,10%	17,10%	25%	22%
Numero di disoccupati (in migliaia)	39	44	46	42	35	53	47
Tasso di attività	50,20%	49,10%	48,40%	49,40%	49,20%	51,20%	51,60%
Numero di inattivi (in migliaia)	209	212	214	209	208	199	196

Fonte: elaborazione su dati Infocamere

Le imprese giovanili

Per "imprese giovanili" si intende l'insieme delle aziende condotte da giovani fino a 35 anni di età, individualmente o a partecipazione societaria superiore al 50%.

Le imprese giovanili totali registrate sono risultate essere 8.004 (nel 2017 lo stock era di 8.311 imprese). La consistenza di quelle "attive" a fine 2018 è stata pari a 7.026 unità, in lieve flessione rispetto al periodo precedente.

Dalla tabella che segue, che illustra la suddivisione delle imprese giovanili nei vari settori economici. E' possibile notare la loro maggiore diffusione nei settori del commercio (2.469 unità) e dell'agricoltura (1.720 unità).

Settore	Registrate	Attive
A Agricoltura, silvicoltura pesca	1.720	1.716
C Attività manifatturiere	313	297
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	11	11
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	15	15
F Costruzioni	693	655
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	2.469	2.412
H Trasporto e magazzinaggio	171	158
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	725	693
J Servizi di informazione e comunicazione	108	105
K Attività finanziarie e assicurative	110	110
L Attività immobiliari	38	37
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	130	129
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	198	194
P Istruzione	18	17
Q Sanità e assistenza sociale	31	29
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	96	93
S Altre attività di servizi	358	354
X Imprese non classificate	800	1
Totale	8.004	7.026

Le tipologie di colture

Riferendosi a dati Istat di produzione agricola più recenti (2017-2019), di seguito riportati, in linea generale non si osservano grossi cambiamenti del tipo di colture né delle quantità prodotte.

Le produzioni agricole più diffuse (superiore ai 500.000 quintali/anno) sono il frumento duro e alcune coltivazioni ortive come il carciofo e il pomodoro/pomodoro da industria.

TERRITORIO	FOGGIA											
SELEZIONA PERIODO	2017			2018			2019			2020		
TIPO DATO	superficie totale - ettari	produzione totale - quintali	produzione raccolta - quintali	superficie totale - ettari	produzione totale - quintali	produzione raccolta - quintali	superficie totale - ettari	produzione totale - quintali	produzione raccolta - quintali	superficie totale - ettari	produzione totale - quintali	produzione raccolta - quintali
TIPO DI COLTIVAZIONE												
SEMINATIVI	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CEREALI IN COMPESSO	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FRUMENTO TENERO	4000	120000	114000	4000	125000	118750	4000	140000	133000	4000	140000	133000
FRUMENTO DURO	240000	7200000	6840000	240000	7500000	7125000	240000	7500000	7125000	240000	7500000	7125000
SEGALE	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ORZO	6000	168000	159600	6300	176500	167675	6300	189000	179550	6300	113400	107730
AVENA	9000	225000	213750	8700	217500	206625	8700	234900	223155	8700	130500	123975
MAIS	700	42000	39900	700	42000	40000	700	42000	40000	700	42000	40000
RISO	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
SORGO	100	4000	3800	100	4000	3800	100	4000	3800	100	4000	3800
ALTRI CEREALI	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ORTIVE IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ASPARAGO IN PIENA ARIA	1500	120000	114000	1600	130000	123500	1600	160000	152000	1800	118800	112860
RADICCHIO O CICORIA IN PIENA ARIA	300	60000	57000	250	50000	47500	250	50000	47500	250	50000	47500
SEDANO IN PIENA ARIA	250	75000	71250	250	75000	71250	250	75000	71250	..	..	..
CAVOLO CAPPUCCIO IN PIENA ARIA	400	80000	76000	400	80000	76000	400	80000	76000	400	80000	76000
CAVOLO DI BRUXELLES IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CAVOLO VERZA IN PIENA ARIA	400	80000	76000	400	80000	76000	400	80000	76000	400	80000	76000
CARCIOFO IN PIENA ARIA	6500	640000	608000	6400	640000	608000	6400	640000	608000	6400	640000	608000
MELANZANA IN PIENA ARIA	1000	250000	237500	1000	250000	237500	1000	250000	237500	1000	250000	237500
PEPERONE IN PIENA ARIA	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000

CETRIOLO DA MENSA IN PIENA ARIA	200	30000	28500	200	30000	28500	200	30000	28500	200	30000	28500
CETRIOLO DA SOTTACETI IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FRAGOLA IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
LATTUGA IN PIENA ARIA	1500	300000	280000	1500	300000	280000	1500	300000	280000	1500	300000	280000
POPONE O MELONE IN PIENA ARIA	900	225000	213750	900	225000	213750	900	225000	213750	900	225000	213750
ZUCCHINA IN PIENA ARIA	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000
COCOMERO IN PIENA ARIA	220	55000	52750	200	5000	4750	200	5000	4750	200	5000	4750
FINOCCHIO IN PIENA ARIA	2000	400000	380000	2200	440000	418000	2200	440000	418000	2000	400000	380000
INDIVIA (RICCIA E SCAROLA) IN PIENA ARIA	900	180000	171000	800	160000	152000	800	160000	152000	800	160000	152000
PREZZEMOLO IN PIENA ARIA	190	49500	47000	200	52000	49400	200	52000	49400	..	..	..
RAVANELLO IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
SPINACIO IN PIENA ARIA	800	80000	76000	800	80000	76000	800	80000	76000	..	..	..
BIETOLA DA COSTA IN PIENA ARIA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
BROCCOLETTO DI RAPA IN PIENA ARIA	2000	250000	237500	2000	250000	237500	2000	250000	237500	2000	250000	237500
ALTRI CAVOLI IN PIENA ARIA	2000	250000	237500	2000	250000	237500	2000	250000	237500	2000	250000	237500
CAVOLFIORE E CAVOLO BROCCOLO IN PIENA ARIA	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000	1000	200000	190000
POMODORO IN PIENA ARIA	1000	700000	665000	900	675000	641250	1000	750000	712500	1000	750000	712500
POMODORO DA INDUSTRIA IN PIENA ARIA	17000	16150000	15340000	16000	15200000	14440000	15000	14250000	13537500	15000	14250000	13337500

Dati Istat: tipologie di colture

Il turismo

Lo studio effettuato dalla Camera di Commercio di Foggia - Osservatorio della Regione Puglia - redatto nel 2019 sviluppa un'analisi dei flussi turistici nella regione Puglia basata sugli ultimi dati ufficiali ISTAT di arrivi e presenze negli esercizi ricettivi registrati (2018).

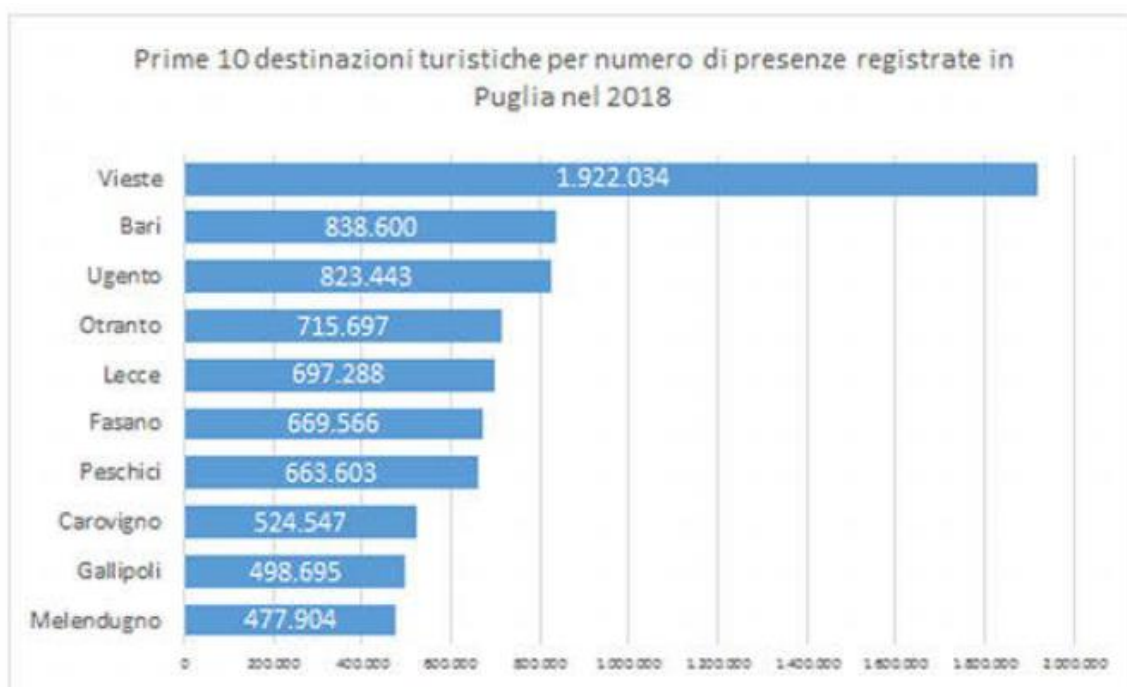
La tabella seguente rappresenta la capacità ricettiva della Capitanata (corrispondente alla provincia di Foggia) e la sua evoluzione nel corso del 2015-2017 a confronto con i dati regionali e nazionali.

Dalla tabella si evince che nel triennio in esame si è registrato una progressiva riduzione di posti letto alberghieri nella provincia di Foggia così come in tutta la regione Puglia.

	2015			2016			2017		
	FOGGIA	PUGLIA	ITALIA	FOGGIA	PUGLIA	ITALIA	FOGGIA	PUGLIA	ITALIA
Numero di posti letto alberghieri totali	28.617	99.294	2.250.718	28.699	101.481	2.247.930	27.724	103.051	2.239.446
-di cui 5 stelle e 5 stelle lusso	888	4.355	70.735	888	3.635	73.427	1.086	4.012	78.318
-di cui 4 stelle	10.015	46.201	755.629	10.475	46.924	768.943	10.684	48.686	781.303
-di cui 3 stelle	11.364	31.287	957.580	11.751	32.058	944.884	11.457	32.226	930.834
-di cui 2 stelle	1.569	2.798	191.933	1.088	2.316	187.661	1.018	2.180	181.349
-di cui 1 stella	832	998	68.830	827	993	66.847	741	907	65.024
-di cui residenze turistico alberghiere	3.949	13.655	206.011	3.670	15.555	206.168	2.738	15.040	202.618
Numero di posti letto complementari totali	91.423	184.747	2.628.615	76.275	173.354	2.694.257	71.543	169.919	2.798.352
-di cui campeggi e villaggi turistici	77.350	122.439	1.365.661	62.342	105.907	1.357.051	56.811	97.742	1.353.895
-di cui alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	10.277	28.118	610.641	9.717	30.175	665.927	10.293	32.195	755.631
-di cui agriturismi	1.066	10.475	251.179	1.224	11.631	254.943	1.225	12.115	256.533
-di cui ostelli per la gioventù	0	143	31.750	0	120	33.593	0	120	33.013
-di cui case per ferie	634	1.795	132.976	610	1.711	133.191	466	1.499	134.541
-di cui rifugi alpini	0	0	33.878	0	0	33.867	0	0	34.847
-di cui altri esercizi ricettivi	0	0	45.694	0	0	48.015	0	0	52.068
-di cui bed & breakfast	2.096	21.777	156.836	2.382	23.810	167.670	2.748	26.248	177.824
Numero di posti letto totali/superficie (posti/kmq)	17,13	14,54	16,15	14,98	14,06	16,36	14,17	13,97	16,68

Fonte: Osservatorio della Regione Puglia su dati Istat

Nei due grafici che seguono la graduatoria dei primi dieci comuni pugliesi per numero di presenze registrate nel 2018 e quello relative alle presenze registrate nei comuni della provincia di Foggia sempre nel 2018. Come si evince chiaramente Vieste mantiene il suo storico primato di meta turistica pugliese con il maggior numero di presenze.



La provincia di Foggia sembra dunque mantenere posizioni rilevanti nell'economia turistica regionale, con alcuni comuni del Gargano che da più di vent'anni si mantengono ai vertici delle classifiche per numero di presenze di turisti in Puglia.

Analizzando i dati degli ultimi 15 anni (immagine seguente) risulta evidente come la provincia di Foggia sia andata nel tempo perdendo la sua centralità di destinazione turistica a livello regionale. Risulta chiaro dai dati che la provincia di Foggia, pur mantenendo un livello alto, nel corso di questi 15 anni non è stata in grado di intercettare i nuovi flussi turistici che le politiche regionali sono state in grado di generare.

Presenze

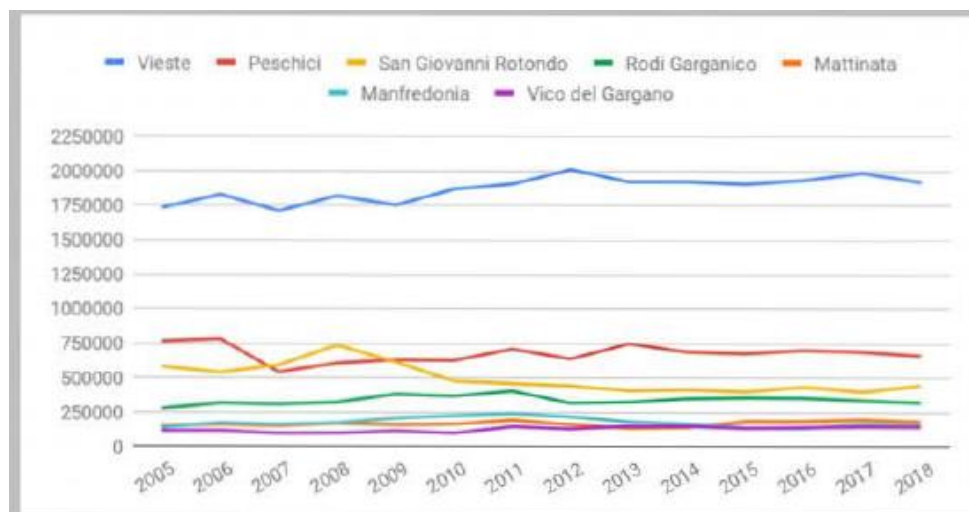
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Puglia Imperiale	239.992	243.955	276.293	296.859	298.392	345.077	361.234	348.564	357.085	367.357	378.212	389.306	396.185	431.106
Valle d'Itria	1.329.987	1.385.581	1.437.929	1.438.760	1.375.150	1.466.657	1.618.141	1.484.253	1.726.819	1.771.825	1.923.898	2.013.220	2.126.160	2.155.436
Salento	3.307.624	3.423.127	3.826.093	4.070.419	4.402.850	4.781.419	4.910.638	4.948.398	4.689.175	4.499.824	4.562.704	5.006.337	5.346.472	5.115.348
Bari e la costa	1.024.705	984.795	1.019.581	1.042.911	1.052.008	1.130.000	1.119.496	1.098.623	1.182.318	1.225.252	1.307.827	1.499.015	1.723.609	1.916.778
Magna Grecia, Murgia e Gravine	688.745	773.952	849.036	873.046	918.839	910.388	894.701	943.615	997.998	1.023.488	976.631	1.025.350	1.076.135	1.122.591
Gargano e Daunia	4.236.810	4.412.724	4.067.991	4.444.999	4.417.619	4.346.593	4.597.908	4.415.043	4.382.011	4.351.569	4.341.931	4.472.736	4.499.026	4.383.761

Fonte: Osservatorio della Regione Puglia su dati Istat

Le tabelle e i grafici di seguito pubblicati fanno riferimento a presenze e arrivi suddivisi per destinazione turistica dal 2005 al 2018 ed evidenziano che in provincia di Foggia il numero di presenze è sostanzialmente stabile da oltre 15 anni.



Evoluzioni degli arrivi per principali aree turistiche – periodo 2005-2018



Evoluzioni delle presenze turistiche nelle principali destinazioni della provincia di Foggia

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vieste	1.735.358	1.830.456	1.713.150	1.822.063	1.755.859	1.870.252	1.907.613	2.011.667	1.923.003	1.923.458	1.907.838	1.935.801	1.987.401	1.922.034
Peschici	765.848	782.873	543.066	608.310	632.505	628.355	711.419	640.725	751.241	690.556	680.197	702.922	691.271	663.603
San Giovanni Rotondo	582.774	539.602	593.421	739.219	617.301	478.539	460.565	444.496	411.146	417.285	404.209	437.723	402.958	448.509
Rodi Garganico	279.328	318.118	310.694	325.423	384.478	370.856	407.771	320.547	328.488	352.778	358.890	356.843	339.826	324.312
Mattinata	151.199	162.117	153.403	171.253	161.220	165.444	195.213	162.783	139.547	144.884	186.258	186.993	198.912	183.361
Manfredonia	140.950	172.972	161.560	174.033	208.207	226.925	241.729	219.495	184.400	169.165	141.674	138.545	168.735	157.247
Vico del Gargano	118.028	119.080	100.928	102.479	118.102	103.169	148.583	134.288	152.295	152.124	138.689	144.718	149.117	147.798

Fonte: Osservatorio della Regione Puglia su dati Istat

Sintesi della componente

In Puglia il PIL per abitante (dato 2016) è meno di due terzi della media nazionale con corrispondenti criticità riscontrate nel locale mercato del lavoro, infatti il tasso di disoccupazione regionale è pari a 18,8% (Italia 11,2%) e il tasso di disoccupazione 15-24 anni è pari al 51,4% (Italia 34,7%).

L'andamento del PIL ai prezzi di mercato ha registrato un rallentamento tra il 2015 e il 2016 (-0,6 punti percentuali) che ha invertito il percorso di crescita che la regione aveva intrapreso nel biennio precedente.

L'economia della regione mostra una apertura al commercio internazionale ancora modesta (rapporto export/PIL 2017: numero indice Puglia su Italia 42,9, Italia pari a 100), comunque incoraggiata dai prodotti high-tech e dell'agroalimentare.

Al livello settoriale, nell'agricoltura e nell'industria sta avvenendo un processo di accentrimento ed efficientamento che comporta una riduzione del numero delle imprese e del numero dei loro occupati, a fronte di un aumento di competitività e di valore aggiunto prodotto.

Infatti il valore aggiunto agricolo pugliese è cresciuto del +10,0%, in controtendenza con il -0,3% nazionale e con il -0,8% del Mezzogiorno.

Un risultato quasi esclusivamente attribuibile alle province di Brindisi (+66,7%) e Foggia (+23,4%), con quest'ultima che si afferma sempre più come hub regionale agricolo, stante una quota di ricchezza prodotta ormai prossima al 30% di quella complessiva pugliese.

La quota di valore aggiunto agricolo sul totale economia cresce in Puglia, dal 3,8% del 2012 al 4,1% del 2016, ultimo anno di cui sono disponibili stime ufficiali. Un valore percentuale praticamente doppio rispetto a quello nazionale, che ricorda l'importanza del settore primario nell'economia regionale. Un vantaggio di mezzo punto percentuale permane anche nei confronti del Mezzogiorno, da sempre concentrato sulle attività agricole.

Il processo selettivo orientato alla qualità, complice anche la crisi che interessa l'economia nazionale, ha prodotto effetti negativi sul sistema occupazionale agricolo pugliese, con oltre settemila posti di lavoro persi. La contrazione del -6,8%, anche in questo caso, appare in controtendenza con la dinamica nazionale (+4,5%). Una evoluzione negativa che, tuttavia, non trova riscontro a Foggia (+0,7%) e Bari (+14,3%), uniche province capaci comunque di accrescere la base occupazionale del settore.

Il peso degli occupati in agricoltura sul numero di lavoratori totali, è diminuito nel periodo 2012-2017, di tre decimi di punto, dall'8,8% all'8,5%, dopo il picco raggiunto l'anno precedente (con una quota pari all'8,9%). Un valore, quello pugliese, comunque ben superiore alla media nazionale (3,8%) e del Mezzogiorno (6,9%), anche queste sostanzialmente stabili nell'arco degli ultimi cinque anni analizzati (2012-2017).

Riferendosi a dati Istat di produzione agricola più recenti (2017-2019) nella Provincia di Foggia, in linea generale, non si osservano grossi cambiamenti del tipo di colture né delle quantità prodotte.

Le produzioni agricole più diffuse (superiore ai 500.000 quintali/anno) sono il frumento duro e alcune coltivazioni ortive come il carciofo e il pomodoro/pomodoro da industria.

La provincia di Foggia mantiene posizioni rilevanti nell'economia turistica regionale, con alcuni comuni del Gargano che da più di vent'anni si mantengono ai vertici delle classifiche per numero di presenze di turisti in Puglia.

Il mercato del lavoro nella Provincia di Foggia

Il 2018 è stata caratterizzato da un discreto miglioramento dei dati relativi al mercato del lavoro della provincia di Foggia, essendo tornato a salire il tasso di occupazione (dal 38,2% del 2017 al 40,2% del 2018) con circa 7.000 posti di lavoro in più.

Contestualmente è tornato a scendere il tasso di disoccupazione, che si è attestato nel 2018 al 22% (47.000 disoccupati) dopo il preoccupante 25% del 2017 (53.000 disoccupati).

Sensibilità

Considerando che la regione Puglia presenta alti tassi di disoccupazione, in particolare modo quella giovanile, la sensibilità della componente “Struttura economica” viene calcolata sulla base dei dati regionali di disoccupazione rispetto a quelli nazionali.

Il tasso di disoccupazione regionale è pari a 18,8% (Italia 11,2%) e il tasso di disoccupazione 15-24 anni è pari al 51,4% (Italia 34,7%).

La Sensibilità della Componente dipende tasso di disoccupazione regionale

Maggiore è il tasso di disoccupazione, maggiore è la sensibilità.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Tasso di disoccupazione regionale superiore a quello nazionale
2	Media	Tasso di disoccupazione regionale prossimo a quello nazionale
1	Bassa	Tasso di disoccupazione regionale inferiore a quello nazionale

Sensibilità Componente STRUTTURA ECONOMICA: 3 – ALTA

7.1.13. Paesaggio

Il PPTR, sulla base di approfondite analisi morfologiche e storico-strutturali, ha suddiviso il paesaggio regionale in 11 grandi ambiti paesaggistici, suddivisi a loro volta in figure territoriali e paesaggistiche (definite unità minime di paesaggio).

Il progetto è localizzato sul confine meridionale dell'ambito n. 3 "Tavoliere"; ricade di fatto nella figura territoriale n. 3.3 Il Mosaico di Cerignola, ma risente della vicinanza della figura 3.6 a ovest e della figura 4.2 a sud.

IL TAVOLIERE

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni.

La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni).

STRUTTURA GEOMORFOLOGICA ED ECOSISTEMICO-AMBIENTALE

Valori patrimoniali

All'interno dell'ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano una tipologia idrogeomorfologica particolarmente presente e tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi verso le aree meno elevate dell'ambito.

Meno diffusi ma di auspicabile importanza paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti.

Le aree più interne del Tavoliere rientranti all'interno delle figure territoriali del mosaico di Cerignola e di San Severo presentano una bassa copertura di aree naturali, per la gran parte concentrate lungo il corso dei torrenti e sui versanti più acclivi. Si tratta nella maggior parte dei casi formazioni molto ridotte e frammentate, immerse in un contesto agricolo spesso invasivo e fortemente specializzato.

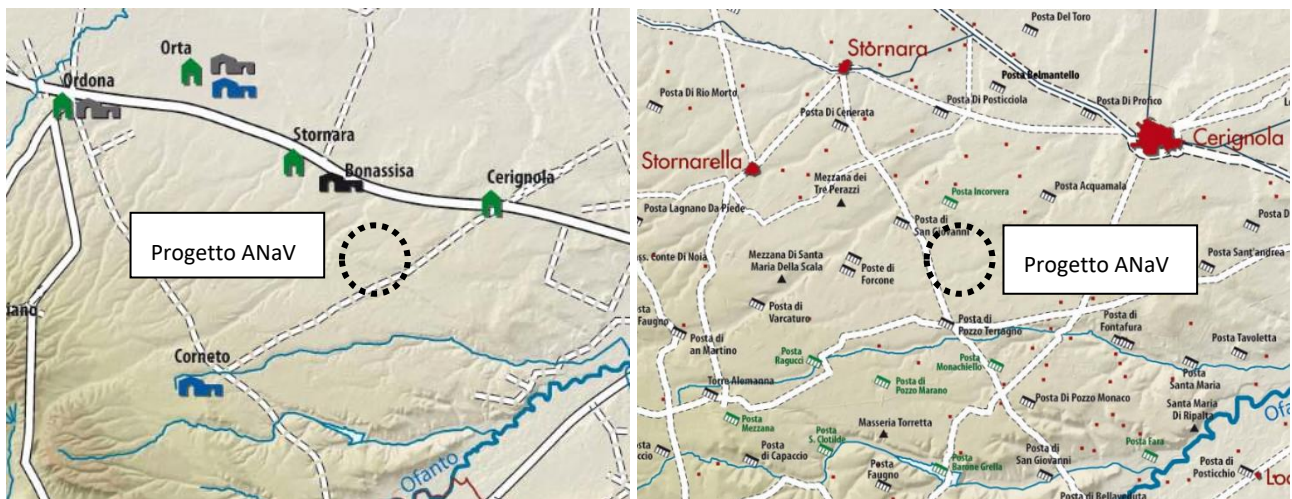
Dinamiche di trasformazione e criticità

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua; allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale.

LETTURA IDENTITARIA PATRIMONIALE DI LUNGA DURATA

Aspetti storici

La prima età dei Metalli vede una generale scomparsa dei grandi centri fortificati di pianura, in particolare nel Tavoliere, a favore di un insediamento collinare con un più robusto peso della pastorizia transumante nelle attività agricole, la quale si fa stanziale nell’età del Bronzo. Le riforme graccane causarono invece una capillare colonizzazione del Tavoliere. Tra il I e il III secolo d. C. si assiste a mutamenti significativi nel paesaggio agrario, con la marginalizzazione delle colture specializzate e la nuova espansione della cerealicoltura. Tra il VI e il VII secolo il cosiddetto «sistema agrario tardoantico», basato sul ruolo del contadino libero che coltiva in affitto un fondo ricompreso in un vasto latifondo e caratterizzato dalla preponderanza di coltivazioni di tipo estensivo, dal pascolo e da zone specializzate nella coltura di vite e olivo, entra in una crisi demografica con l’abbandono di molti insediamenti, in particolare nel Tavoliere. In epoca bizantina prende a definirsi una cintura di orti fiancheggianti l’abitato, seguita da aree compatte di colture legnose specializzate non irrigue (vigneto e oliveto) e da zone caratterizzate dall’incolto produttivo (boschi e pascoli), che subiscono un processo di “afforestamento”. Mentre si assiste ad una ripresa dei flussi di allevamento transumante tra Abruzzo e Tavoliere, sul demanio regio in epoca sveva, e poi angioina, si impiantano grandi masserie regie e casali nelle grandi pianure a seminativo nudo e arborato, la cui produzione viene progressivamente inserita in vasti circuiti commerciali mediterranei ed europei.



A sinistra: la Puglia Sveva XII-XIII sec. – estratto. Prima rappresentazione nelle carte 3.2 del PPTR di Cerignola (Domus) collegata dall’attuale SP95 (lungo la quale si colloca il progetto) alla marestalla regia di “Corneto” (all’incirca dove ora sorge il novecentesco Borgo Libertà). A destra: il sistema pastorale XV-XX sec. – estratto (Elab. 3.2.4.8), dove è rappresentata la Posta di San Giovanni, affiancata dal Tratturo Sornara-Montemilone (1686).

- Poste risalenti all’Atlante Michele, Antonio e Nunzio Di Rovere - 1686
- Jazzi I.G.M. 1947
- Poste I.G.M. 1947
- Masserie I.G.M. 1947
- Centri Urbani I.G.M. 1947
- Strade Regie dell’800
- Tratturi
- Tratturelli e Bracci

La grande crisi di metà XIV secolo sconvolge il rapporto gerarchico tra insediamenti dominanti e i casali, mentre a presidio della campagna rimangono due tipologie di edifici a utilizzo discontinuo, lo jazzo pastorale e la masseria cerealicola. Tra ‘700 e ‘800 la lunga fase di espansione demografica non è omogeneo: in

Capitanata registrano i maggiori incrementi i centri del medio e basso Tavoliere (Foggia, che diventa capoluogo provinciale, Cerignola, Orta, Ortona, Stornara e Stornarella), interessati da un progressivo intensificarsi della cerealicoltura e delle colture specializzate a danno del pascolo, che parallelamente arretra dopo la fine dei flussi istituzionalizzati di transumanza nel 1806.

Valori patrimoniali

Il paesaggio che il passato ci tramanda è quello di grandi masse di coltura, la cui produzione è orientata al mercato, con una limitata organizzazione dello spazio rurale del tipo von Thünen, con le colture estensive che assediano le degradate periferie urbane. Inoltre, irrilevante è la quota di popolazione sparsa, se non nelle aree periurbane – ma in questo caso non si tratta quasi mai di famiglie contadine.

Il Tavoliere meridionale, come quello settentrionale, presenta una forte presenza delle colture legnose – oliveto e vigneto, mentre nel Tavoliere centrale il ruolo delle colture legnose è minore e più importante la presenza del seminativo, generalmente nudo. Sia pure variegati e niente affatto monoculturali, queste sub-aree sono caratterizzate dalla sequenza di grandi masse di coltura, con pochi alberi di alto fusto, a bordare le strade o ad ombreggiare le rare costruzioni rurali.

Dinamiche di trasformazione e criticità

I paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del consumo di suolo, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola.

Abbandonata, invece, è gran parte del patrimonio di edilizia rurale del Tavoliere. Solo in pochi casi è in corso un processo di recupero o di riuso per altre finalità di parte di questo ingente patrimonio.

Un altro elemento di criticità – che si spiega con la crisi dei redditi in agricoltura, in particolare nel comparto della cerealicoltura – è legato alla possibile disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare. Di minore gravità è, invece, in pianura, anche in ragione delle dimensioni medie della proprietà, il problema dell'invecchiamento della popolazione rurale e dell'abbandono delle campagne.

In generale, si può dire, in conclusione, che manca la percezione della storicità di questi paesaggi, della loro importanza culturale nella definizione delle identità territoriali.

I PAESAGGI RURALI

Valori patrimoniali

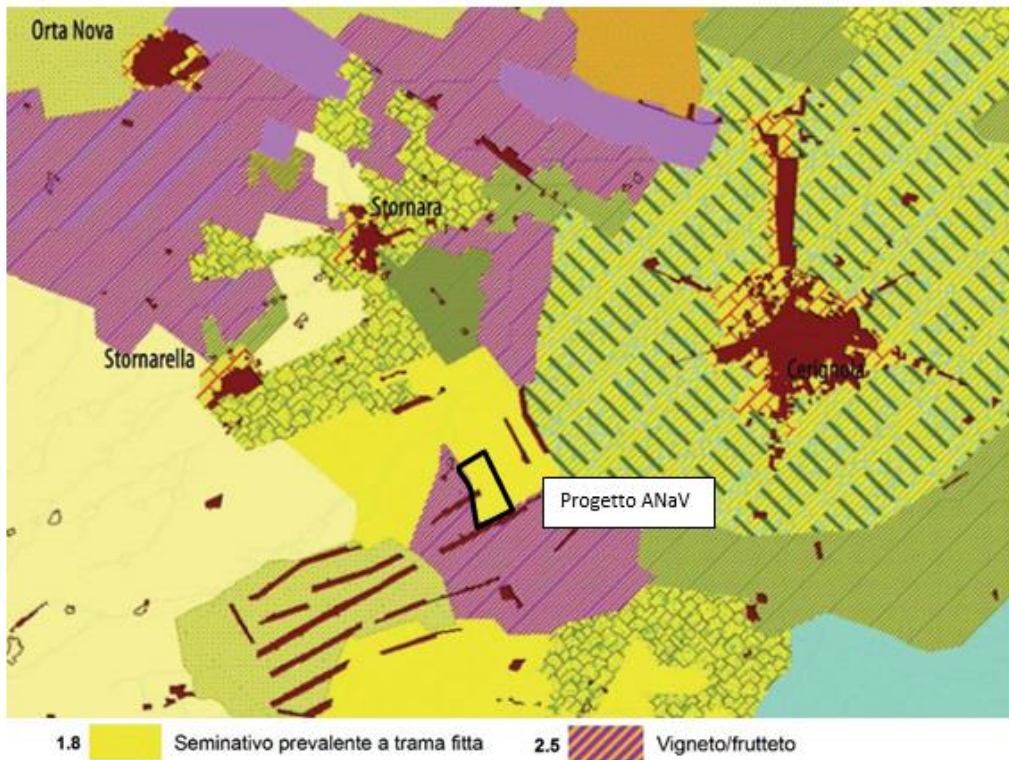
E' possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macropaesaggi rurali: il mosaico di S. Severo, la grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa e infine il *mosaico di Cerignola*.

Il mosaico di Cerignola è caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano, così nelle adiacenze delle urbanizzazioni periferiche si individua un ampio tessuto rurale periurbano che viene meno man mano ci si allontana, lasciando posto a una notevole complessità agricola. Andando verso nord ovest questo mosaico tende a strutturare una tipologia colturale caratterizzata dall'associazione del vigneto con il seminativo, mentre a sud-ovest si ha prevalentemente un'associazione dell'oliveto con il seminativo, che via via si struttura secondo una maglia meno fitta.

I torrenti Cervaro e Carapelle costituiscono due mosaici perifluviali e si incuneano nel Tavoliere per poi amalgamarsi nella struttura di bonifica circostante.

Valori agronomici e colturali

La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali. Seguono per valore di produzione i vigneti e le orticole localizzati principalmente nel basso tavoliere fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola del basso Tavoliere è di classe alta/intensiva per le orticole e soprattutto per la vite. La cultivar o varietà dell’olivo maggiormente diffusa nel tavoliere è la Peranzana, di bassa vigoria e portamento, con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Nella fascia intensiva compresa nei comuni di Cerignola, Orta Nova, Foggia e San Severo la coltura irrigua prevalente è il vigneto. Seguono le erbacee di pieno campo e l’oliveto.



Tipologia di uso del suolo caratterizzato da una prevalenza di colture seminative che talvolta si alternano tra irrigue e non irrigue. Caratterizzate da una trama agraria fitta e complessa, che sommata alla varietà di colture seminative presenti ne esalta la struttura. Si tratta di un morfotipo presente in varie aree, da quelle collinari preappenniniche, maggiormente produttive, ai mosaici in territorio aperto, a zone della "campagna abitata".
Morfotipo edilizio: limitata presenza di sistemi monocellulari e bicellulari; maseri isolate, di grandi dimensioni, e aggregazioni complesse.

Caratterizzato da una trama complessa, questo morfotipo costituisce un mosaico rurale nel quale vigneto e frutteto connotano l'immagine del paesaggio: la geometria della maglia agraria è poco caratterizzata, prevale la dominanza delle colture piuttosto che gli elementi di partizione. (filari, siepi, muretti a secco).
Morfotipo edilizio: presenza diffusa di sistemi elementari mono e bicellulari; presenza di sistemi complessi articolati con diversi elementi accessori.



Estratto tavola 3.2.7 Le morfotipologie rurali

Dinamiche di trasformazione e criticità

Le attuali tecniche colturali hanno modificato intensamente i paesaggi storici e talvolta i processi di messa a coltura hanno interessato parti del territorio alle quali non erano storicamente legate.

L'intensivizzazione dei mosaici portano, in particolare nel territorio agricolo intorno a Cerignola e S. Severo, ad una diminuzione del valore ecologico del territorio rurale del Tavoliere, che si traduce dal punto di vista paesaggistico nella progressiva scomparsa delle isole di bosco, dei filari, degli alberi e delle siepi, oltre che ad una drastica alterazione dei caratteri tradizionali. Si assiste a un generalizzato abbandono del patrimonio edilizio rurale, tanto nella monocoltura intorno a Foggia quanto nei mosaici intorno agli altri centri urbani a causa dell'intensivizzazione dell'agricoltura. Si segnala infine come la monocoltura abbia ricoperto gran parte di quei territori rurali oggetto della riforma agraria.

Valori agronomici e colturali

Fra le criticità vanno annoverate il modesto ricorso a tecniche di produzione agricola biologica ed integrata e diversificazione delle attività delle imprese agricole. Non adeguata gestione delle superfici a foraggiere permanenti ed a pascolo e delle superfici soggette a processi erosivi. Gestione non sempre efficiente e sostenibile delle risorse irrigue, soprattutto nel basso tavoliere dove persiste anche uno scarso ricorso a tecniche di produzione orto-frutticole a basso impatto, ed a tecniche di produzione agricola biologica ed integrata. Scarsa tutela delle formazioni naturali e seminaturali in tutto l'ambito, in particolare nel basso Tavoliere la valenza ecologica è bassa o nulla per la presenza di aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue e seminativi irrigui e non irrigui, per aumentare in prossimità dei corsi d'acqua principali. La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso Tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati.

STRUTTURA PERCETTIVA

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest, e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est.

La struttura insediativa caratterizzante è quella della pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali, lungo il tracciato dei vecchi tratturi. Seppure l'aspetto dominante sia quello di un "deserto cerealicolo pascolativo" aperto, caratterizzato da pochi segni e da "orizzonti estesi", è possibile riscontrare al suo interno paesaggi differenti: in particolare, il Tavoliere meridionale, che ruota attorno a Cerignola e San Severo, conta una superficie più ondulata e ricca di colture miste (vite, olivo, frutteti e orti).

Il paesaggio del mosaico di Cerignola

Il paesaggio monotono della piana bassa e piatta del Tavoliere centrale si movimentava progressivamente, dando origine a lievissime colline vitate punteggiate di masserie, che rappresentano i capisaldi del sistema agrario storico. I punti di riferimento visivi e i fondali mutano: lasciato alle spalle l'altopiano del Gargano si intravedono a sud i rialti delle Murge e, sugli estesi orizzonti di viti e olivi, spicca la cupola di Cerignola.

Il Tratturo Stornara-Montemilone, adiacente all'ambito di progetto, fa da confine tra questo paesaggio e quello delle marane di Ascoli Satriano; inoltre, parte della SP 95, che lambisce a sud il progetto, fa da confine

meridionale al Mosaico di Cerignola con il paesaggio della Media valle dell’Ofanto. Pertanto, ai fini di una disamina paesaggistica a scala ampia, si riportano anche le descrizioni di questi due ambiti di paesaggio.

Il paesaggio delle marane di Ascoli Satriano

La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce del fiume Ofanto ospita, dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella, noti col nome di reali siti; e, più avanti, quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola.

Questo paesaggio è caratterizzato dalla presenza delle cosiddette marane, tipici corsi d’acqua del basso Tavoliere. L’insediamento di Ascoli Satriano domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della valle del Carapelle.

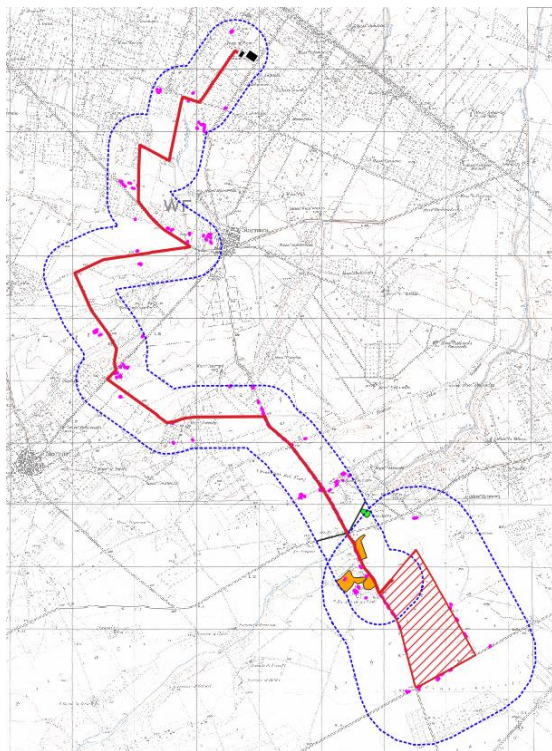
La media valle dell’Ofanto

Il profilo asimmetrico della valle si ripartisce: a destra il versante degradante si allontana dal fiume aprendo la valle, mentre a sinistra, il versante acclive e corrugato da calanchi avanza fino a tangere le anse fluviali. Da qui domina la valle l’Acrocoro di Madonna di Ripalta, che rappresenta un riferimento scenografico significativo e un punto panoramico da cui è possibile godere di ampie visuali dall’Appennino al mare.

Il paesaggio agricolo sul piano di campagna passa dal mosaico di alternanza vigneto-frutteto-oliveto a quello della monocultura cerealicola che invade tutta la piana sulla sinistra idrografica.

PAESAGGIO AGRARIO NELL’AREA DI INDAGINE¹⁹

Di seguito si illustrano gli elementi del paesaggio agrario rilevati nell’area di indagine (area di progetto + 500m di buffer).



Elementi del paesaggio agrario

- ✓ ••• alberature
- ✓ ■ bosco a prevalenza di cerro
- ✓ ■ praterie aride mediterranee
- ✓ ■ vegetazione erbacea e arbustiva delle aree umide

¹⁹ Fonte: Dr. forestale Luigi Lupo, *Elementi del paesaggio agrario*, elaborato per il progetto ANaV

Alberature

Nell'ambito dei fabbricati rurali delle aziende agricole e della viabilità sono raramente presenti filari di alberi, con funzione di frangivento, costituiti da pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Pino domestico (*Pinus pinea*), cipressi (*Cupressus* spp.), altre conifere esotiche (*Thuja* spp., ecc.) e olmo siberiano (*Ulmus pumila*). Lo stato vegetativo e il portamento delle piante varia da discreto a buono.



Alberature di *Pinus pinea*, nei pressi della Masseria San Giovanni In Fonte



Alberature stradali di *Ulmus pumila*, vegetanti in corrispondenza della S.P. 83

Bosco a prevalenza di cerro

Nell'area di indagine è presente un bosco residuale a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) di limitata estensione (circa 1,2 ha), vegetante sul versante settentrionale del corso d'acqua Canale Marana Castello.



Bosco residuale a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*)

Praterie aride con perastro

Si tratta di praterie di origine secondaria originate dalla distruzione di boschi, che hanno assunto l'aspetto di "mezzane" o pascoli arborati, pascoli cespugliati o pascoli senza vegetazione arboreo-arbustiva. Gli alberi e gli arbusti sono prevalentemente di perastro (*Pyrus amygdaliformis*).



Prateria arida con perastri (*Pyrus amygdaliformis*)

Vegetazione erbacea e arbustiva delle aree umide (Canale Marana Castello)

In corrispondenza del corso d'acqua *Marana Castello* si sviluppa una vegetazione igrofila dominate da salici, quali il salice bianco (*Salix alba*), il salice rosso (*Salix purpurea*) ed il salice da ceste (*Salix trianda*), nonché da raggruppamenti a Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a canna del Reno (*Arundo pliniana*).



Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) nel Canale Marana Castello Salici (*Salix spp*) nel Canale Marana Castello

DETRATTORI PAESAGGISTICI

Sia lungo le strade che in corrispondenza dei corsi d'acqua si osservano numerosi punti di abbandono illegale di rifiuti (microdiscariche) spesso mascherate dalla vegetazione ripariale.



Microdiscariche presenti nell'ambito di indagine

SINTESI DELLA COMPONENTE

Scala vasta

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest, e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est.

I corsi d'acqua rappresentano una tipologia idrogeomorfologica particolarmente presente e tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi.

Le aree più interne del Tavoliere rientranti all'interno delle figure territoriali del mosaico di Cerignola e di San Severo presentano una bassa copertura di aree naturali, per la gran parte concentrate lungo il corso dei torrenti e sui versanti più acclivi. Si tratta nella maggior parte dei casi formazioni molto ridotte e frammentate, immerse in un contesto agricolo spesso invasivo e fortemente specializzato.

Il Tavoliere meridionale, come quello settentrionale, presenta una forte presenza delle colture legnose – oliveto e vigneto, con una sequenza di grandi masse di coltura, con pochi alberi di alto fusto, a bordare le strade o ad ombreggiare le rare costruzioni rurali. Risulta abbandonata gran parte del patrimonio di edilizia rurale, solo in pochi casi sono in corso processi di recupero o di riuso.

Un altro elemento di criticità – che si spiega con la crisi dei redditi in agricoltura, in particolare nel comparto della cerealicoltura – è legato alla possibile disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare.

Il mosaico di Cerignola è caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano, così nelle adiacenze delle urbanizzazioni periferiche si individua un ampio tessuto rurale periurbano che viene meno man mano ci si allontana, lasciando posto a una notevole complessità agricola. Il paesaggio monotono della piana bassa e piatta del Tavoliere centrale si movimentava progressivamente, dando origine a lievissime colline vitate punteggiate di masserie, che rappresentano i capisaldi del sistema agrario storico.

Andando verso nord ovest questo mosaico tende a strutturare una tipologia colturale caratterizzata dall'associazione del vigneto con il seminativo, mentre a sud-ovest si ha prevalentemente un'associazione dell'oliveto con il seminativo, che via via si struttura secondo una maglia meno fitta.

Scala locale

Nell'intorno dell'area di progetto si è rilevato la presenza di alcuni elementi del paesaggio agrario quali alberature (stradali e poderali), un bosco residuale a prevalenza di cerro (circa 1,2 ha sul versante settentrionale del *Canale Marana Castello*), di Praterie aride con perastro e di Vegetazione erbacea e arbustiva delle aree umide (Canale Marana Castello).

Detrattori paesaggistici

Sia lungo le strade che in corrispondenza dei corsi d'acqua si osservano numerosi punti di abbandono illegale di rifiuti (microdiscariche) spesso mascherate dalla vegetazione ripariale.

SENSIBILITÀ

Più presenti sono gli elementi di rarità e peculiarità del contesto geografico, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di elementi di rarità e peculiarità
2	Media	Presenza di soli elementi di peculiarità (paesaggio rurale del Tavoliere)
1	Bassa	Assenza di elementi di rarità e peculiarità

Sensibilità Componente Ambientale PAESAGGIO 2– MEDIA

7.1.14. Archeologia²⁰

Le informazioni sulla componente sono desunte dalla documentazione relativa alla *Valutazione del rischio archeologico*, allegata al progetto, alla quale si demanda per una disamina completa.

L'area interessata dal progetto è situata nella porzione meridionale del Tavoliere delle Puglie che costituisce la più ampia pianura dell'Italia meridionale, compresa tra il fiume Fortore a Nord, i Monti della Daunia ad Ovest, il Gargano ed il mare Adriatico ad Est ed il Fiume Ofanto a Sud; chiusa su tre lati la pianura pugliese è aperta verso l'Adriatico solo a Nord-Ovest, lungo la valle del Fortore, e ad Est verso il golfo di Manfredonia.



Localizzazione dell'area di intervento e ubicazione del comune di Cerignola nella provincia di Foggia (riquadro a sinistra).

Al fine di fornire un panorama quanto più esaustivo dell'area del progetto e di quanto è nelle sue immediate vicinanze, si è considerato un raggio di circa 2 km entro cui ricadono un numero notevole di aree d'interesse archeologico.

Per una più esaustiva conoscenza delle dinamiche storiche caratterizzanti il comune di Cerignola, Stornara, Stornarella ed Orta Nova (FG), sono state considerate le segnalazioni desumibili da siti istituzionali quali "CartApulia" (www.cartapulia.it) o dalla PPTR della Regione Puglia, e da altra bibliografia specifica quale ad esempio gli studi condotti e pubblicati dalla Alvisi per quanto concerne la viabilità antica e le segnalazioni derivanti da precedenti campagne di ricognizioni archeologiche e documentate nella carta dei Beni Culturali

²⁰ Fonte: Se. Arch. Srl. *Valutazione del rischio archeologico* elaborata per il progetto ANaV.

stilata e pubblicata dalla regione Puglia. L'analisi di tale materiale documentario ha consentito di delineare un profilo storico – archeologico dell'area al centro del progetto cui questa relazione fa riferimento.

Di seguito una sintesi dei risultati.

PREISTORIA E PROTOSTORIA

L'ambito di studio appare caratterizzata dalla presenza di numerosi insediamenti che ne attestano la frequentazione sin dal Neolitico; infatti, quasi tutti i siti noti nell'area presa in considerazione sono relativi a villaggi neolitici individuati grazie ai diversi studi condotti dalla metà del secolo scorso ad oggi mediante l'analisi delle fotografie aeree e verifiche sul campo.

ETÀ ROMANA

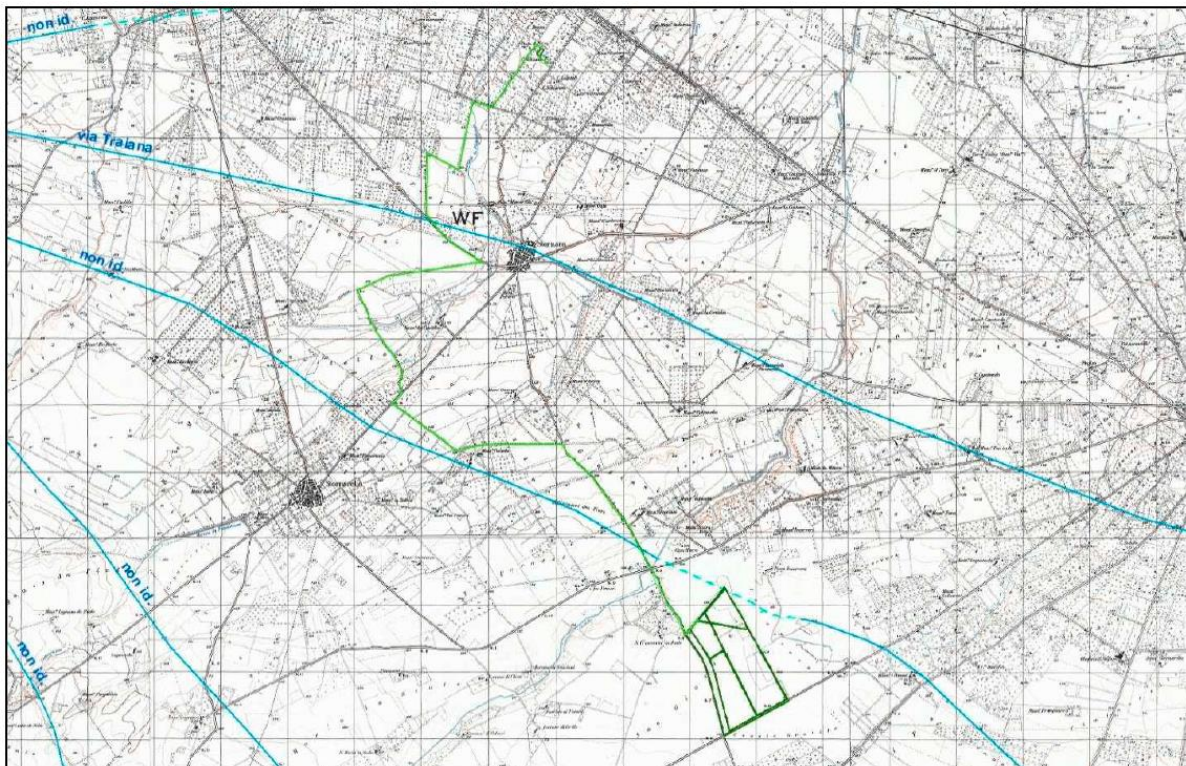
La fase romana è rappresentata da due siti individuati nel corso di indagini di superficie finalizzate alla verifica dell'interesse archeologico delle aree interessate dalla realizzazione di un impianto eolico denominato "Tre Perazzi". I due siti si collocano in agro di Cerignola (località Tre Perazzi e Forcone di Porcelli) e sono datati genericamente al periodo romano:

Infine si segnala la centuriazione ad est dell'antica città di Herdonia che si estende tra Masseria Posta delle Canne ad ovest e Marana La Pidocchiosa ad est.

ETÀ MEDIEVALE

Tra i siti noti individuati sino ad una distanza di 2 km dalle opere in progetto, l'unica testimonianza di età medievale è costituita da quella che secondo M. Pistillo corrisponderebbe ad un castello o palazzo di Federico II in comune di Orta Nuova.

LA VIABILITÀ ANTICA E I TRATTURI



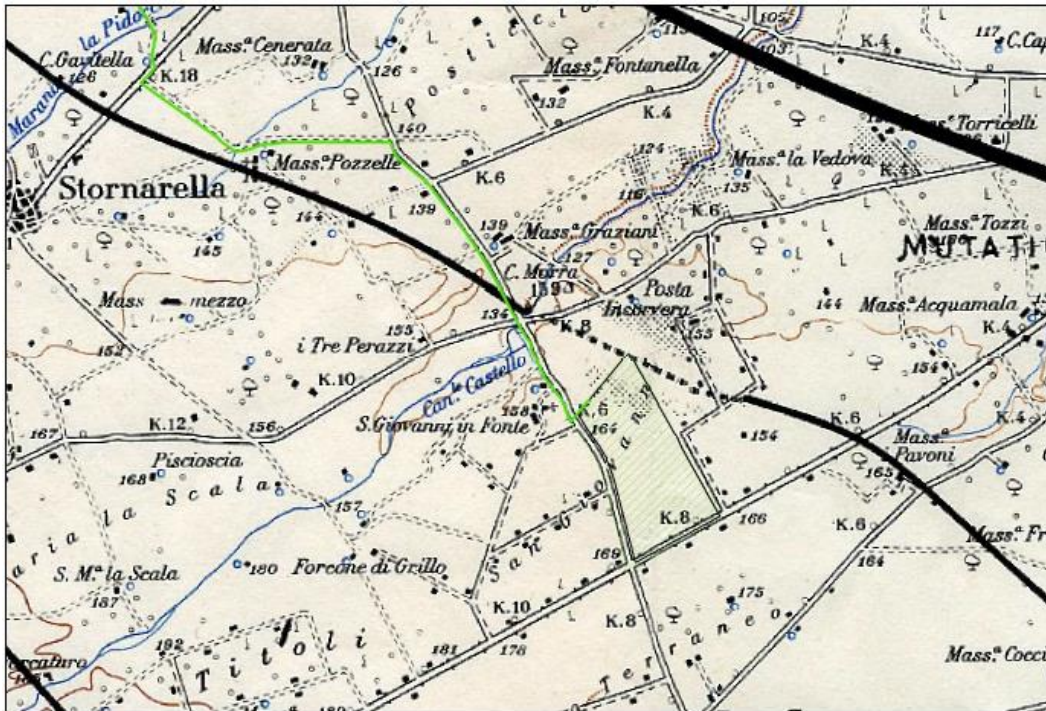
Stralcio dell'area interessata dalle opere in progetto con indicazione della viabilità romana in azzurro (da Alvisi 1970).

Per quanto concerne la viabilità antica, il caviodotto MT interrato lungo la viabilità esistente interseca il percorso della via Traiana segnalato dalla Alvisi. La via Traiana rappresenta l'arteria più importante della rete stradale di epoca romana.

Nel 109, dopo aver ripristinato l'Appia nel tratto Roma – Benevento, l'imperatore Traiano, dal quale la strada prende il nome, preferì abbandonare la vecchia strada per un percorso che, anche se più lungo, risultava certamente più agevole in quanto, superati gli Appennini, sfruttava il Tavoliere e la pianura costiera. Dopo aver tagliato la parte settentrionale della città di Herdoniae, la Traiana si sviluppava in direzione E-SE verso Mass. Durando, Stornara, Mass. della Contessa e Canale Castello.

Più a Sud, un'altra arteria in uscita da Herdoniae si sviluppa in direzione NO-SE e, dopo aver superato la Marana S. Spirito e la Marana la Pidocchiosa, passa a NE di Stornarella, oltrepassa il Canale Castello e la Marana di Fontanafigura per giungere sino a Madonna di Ripalta.

Si specifica, tuttavia, che il percorso della strada romana ubicato in corrispondenza dell'angolo NE dell'impianto è indicato dall'Alvisi come ipotetico.



Ubicazione dell'impianto Agri-Naturalistico-Voltaico con indicazione della viabilità romana (da Alvisi 1970).
La linea tratteggiata indica il percorso ipotetico dell'asse stradale di epoca romana.

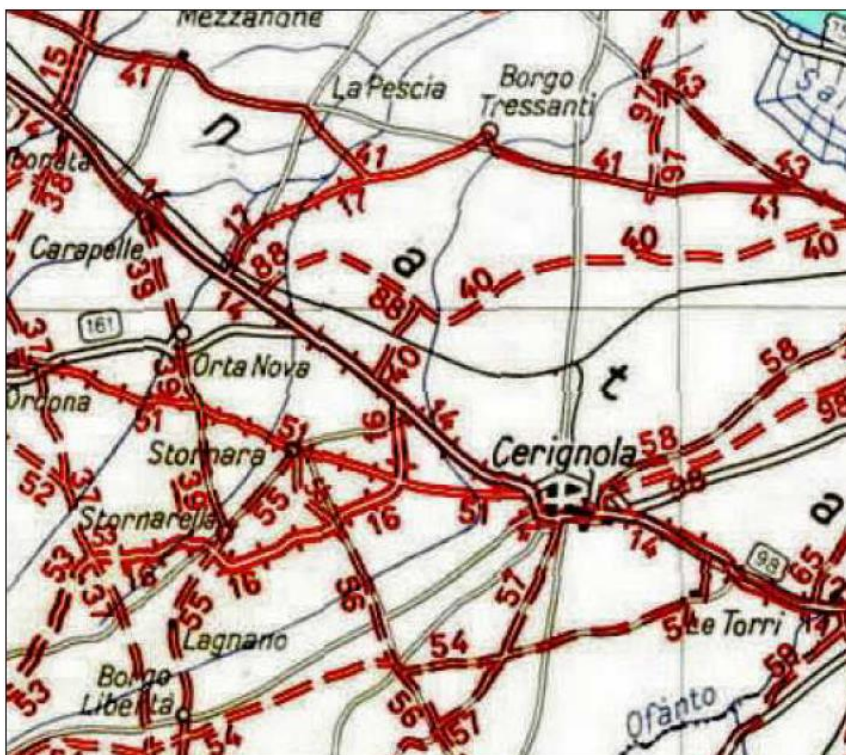
Nell'area interessata dalle opere in progetto è notevolmente sviluppata la rete tratturale legata alla transumanza delle greggi.

Di seguito un elenco dei percorsi tratturali che, allo stato attuale, coincidono con Strade Provinciali e vengono interessati dal progetto:

- Regio Tratturello Cerignola Ponte di Bovino (che si sviluppa parallelamente al percorso della Via Traiana)
- Tratturello Stornara – Lavello
- Regio Braccio Cerignola – Ascoli Satriano
- Regio Tratturello Stornara – Montemilone

La rete tratturale in quest'area è costituita anche dai seguenti tratturi:

- Regio tratturo Foggia – Ofanto;
- Tratturello Carapelle – Stornarella;
- Tratturello La Ficora;
- Regio Tratturello Salpitello di Tonti - Trinitapoli;
- Regio Tratturello Candela – Montegentile.



Carta dei tratturi

L'ANALISI DELLE FOTOGRAFIE AEREE

È stata realizzata anche l'analisi delle coperture ortofotografiche disponibili per il territorio in questione, in particolare quelle realizzate negli anni compresi tra il 2000 e il 2016, al fine di verificare l'esistenza di possibili anomalie di interesse archeologico nell'area e l'eventuale interferenza di queste con la realizzazione delle opere.

L'esame delle foto aeree, che ha riguardato la zona direttamente interessata dalla realizzazione delle opere in progetto e quella ad essa immediatamente prossima, ha evidenziato la presenza di alcune anomalie nell'area oggetto d'indagine, rintracciate, in particolare, sulle coperture ortofotografiche della Regione Puglia relative agli anni 2000, 2008 e 2013.

Nella relazione di Valutazione del rischio archeologico ciascuna anomalia individuata è stata trattata all'interno di schede descrittive.

LA RICOGNIZIONE SUL CAMPO

Il lavoro sul campo, eseguito nelle giornate 4, 5 e 6 gennaio 2021, ha visto coinvolti un totale di 3 archeologi. Nel corso del lavoro sul campo è stata presa in esame una porzione di territorio estesa su una superficie totale di circa 309 ha. Rispetto al totale della superficie presa in considerazione per l'indagine, è stata effettivamente indagata un'area pari a circa 117 ha corrispondente a circa il 38% dell'area totale.

La porzione territoriale non indagata corrispondenti a particelle non accessibili o con visibilità 0 in quanto coperte da vegetazione oppure interessate da aree edificate.

Al lavoro sul campo è seguita una fase di elaborazione dei dati raccolti attraverso la realizzazione di un progetto GIS per la gestione integrata alla cartografia di tutti i dati relativi alle particelle indagate (creazione di grafici relativi all'utilizzo del suolo, alla vegetazione ed alla visibilità) e l'elaborazione di tutta la cartografia allegata allo studio specialistico.

Sintesi della componente

L'ambito vasto nel quale si inserisce il progetto è caratterizzato da un numero notevole di aree d'interesse archeologico tra le quali anche una sviluppata rete tratturale (i tratturi sono vincolati con decreto ai sensi della legge n. 1089 del 1° giugno 1939).

L'esame delle foto aeree ha evidenziato la presenza di alcune anomalie di interesse archeologico nell'area oggetto d'indagine.

Sensibilità

La Sensibilità della Componente dipende dalla presenza di aree d'interesse archeologico e/o beni sottoposti a vincolo archeologico nell'area vasta. Si precisa che l'area sulla quale sorgerà l'impianto ANaV non è presente alcun vincolo archeologico.

Maggiore è il numero delle aree vincolate e dei siti di interesse, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di aree sottoposte a vincolo archeologico
2	Media	Presenza di aree potenzialmente interessate dalla presenza di reperti di interesse archeologico e/o presenza di anomalie di interesse archeologico
1	Bassa	Aree senza vincoli archeologici e non interessate dalla presenza di reperti e anomalie di interesse archeologico

Sensibilità Componente Ambientale ARCHEOLOGIA 3 – ALTA.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

8. LE ALTERNATIVE DI PROGETTO E OPZIONE “0”

Dal punto di vista generale i criteri adottati per la scelta del sito ottimale del sito di progetto sono di seguito descritti:

- disponibilità del terreno;
- dimensione dell’area adatta all’impianto agrovoltaico;
- omogenee tipologie produttive agricole;
- area morfologicamente pianeggiante;
- integrità della trama e i mosaici colturali;
- precedenti modificazioni del sito;
- assenza di vincoli e di componenti culturali e insediative (e loro fasce di rispetto).

In particolare nella Reazione Paesaggistica (allegata al progetto) sono state descritte le motivazioni per la scelta del sito basate sulla lettura “strutturale” paesaggistica che di seguito vengono in sintesi riportate.

“[...] La scelta localizzativa del sito dell’impianto, stante la notevole dimensione spaziale di circa 162,77 ha, è stata individuata sulla base di un’attenta analisi dei caratteri geografici costituenti la trama agraria, soprattutto dal punto di vista della dimensione dei lotti e della diversità/unitarietà delle coltivazioni.

Il territorio vasto di Cerignola è attualmente caratterizzato da un’articolatissima parcellizzazione agraria all’interno della quale il sito prescelto si pone come elemento peculiare per la sua vasta dimensione unitaria. Infatti nel contesto geografico vasto l’area agricola individuata si rappresenta molto bene per l’unitarietà del disegno spaziale e per l’omogeneità delle coltivazioni, come da immagine successiva.

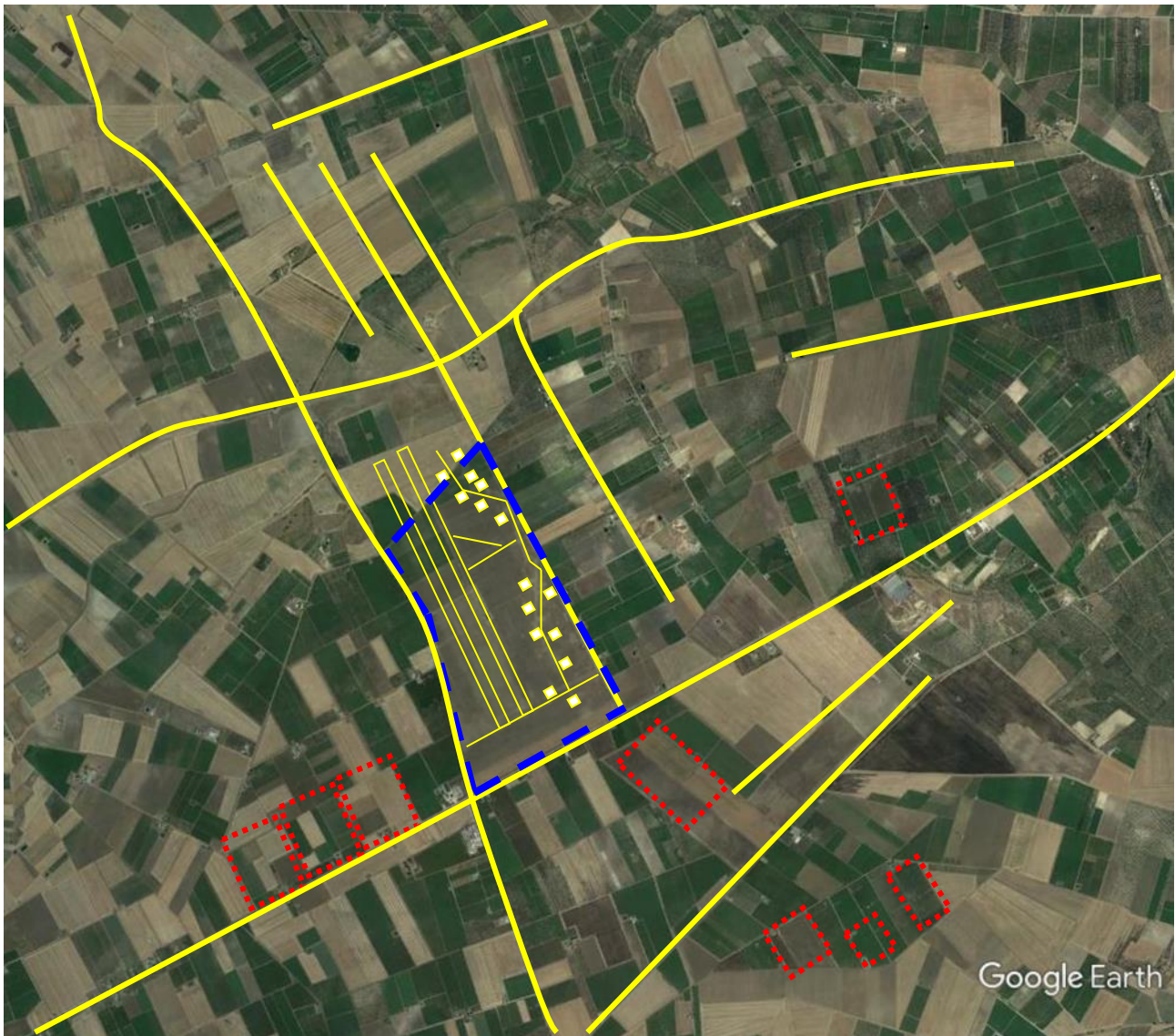
L’ampia dimensione e la sua omogeneità, come dimostrato successivamente, è frutto anche dell’utilizzo avvenuto durante la Seconda guerra mondiale (dal 1943 fino alla fine della guerra) come aeroporto militare degli americani USAAF, che ha lasciato ancora oggi un’impronta riconoscibile.



Sito di progetto nell'ambito sud-ovest di Cerignola (immagine opportunamente contrastata)

[...] attraverso l'uso delle immagini da Google Earth è possibile affermare che dal 1985 al 2019 la struttura del sistema territoriale in cui si colloca il progetto è rimasta sostanzialmente la stessa [...]"

Di seguito l'immagine di Google Earth del 2019 dalla quale è possibile osservare i caratteri strutturali del sito e la sua vocazione alla trasformazione come progetto ANaV.



Ancora dalla relazione paesaggistica emerge che l'immagine del 2019 “[...] appare nella sua complessità anch’essa molto ben dettagliata e consente di confermare gli elementi strutturali caratterizzanti il contesto geografico di riferimento, così come emerso nelle riprese precedenti [...]”.

I caratteri strutturali del paesaggio, *Assi infrastrutturali*, *Dimensione dei lotti agricoli*, *Sito di progetto*, sono di seguito presentati

Assi infrastrutturali

Il sistema infrastrutturale di tipo stradale ha una direzione est-ovest ed est sud-ovest caratterizzata dalla organizzazione agraria.

Dimensioni dei lotti agricoli

I lotti agricoli sono di dimensioni diversificate e i moduli riconoscibili nelle immagini del 1985 sono scomparsi per effetto della modificazione della trama agraria che resta sempre abbastanza parcellizzata.

Sito di progetto

Emergere in modo netto la forma geometrica omogenea che sarà poi utilizzata come sito di progetto, evidenziata in blu.

In essa continuano ad apparire chiaramente anche alcuni segni anomali rispetto alla trama agricola locale che si ritrovano in modo chiaro nelle immagini precedenti.

Detti segni sono da ricondursi ad un vecchio aeroporto militare americano (USAAF) realizzato nella seconda guerra mondiale, così come dimostrato dalle fonti storiche.

In particolare è necessario mettere in evidenza che:

- Gli *assi infrastrutturali stradali*, con andamento in direzione est-ovest ed est sud-ovest, non hanno subito alcuna modificazione;
- La *dimensioni dei lotti agricoli* si mantengono con dimensioni diversificate con una forte parcellizzazione;
- Il *sito di progetto* emerge in modo netto nella sua forma geometrica omogenea di dimensione molto più estesa rispetto all'articolata organizzazione dei lotti agricoli, fatto questo che risente dell'utilizzo storico di detto sito come base area dagli americani (USAAF) nella Seconda guerra mondiale, così come dimostrato dalle fonti storiche, come precedentemente.

Rispetto a quest'ultimo aspetto le fonti storiche dimostrano che nell'area del sito di progetto era esistente un aeroporto militare americano (USAAF) come rappresentato nell'immagine successiva.

Dalle argomentazioni effettuate emerge che nel più vasto ambito geografico nell'intorno del sito prescelto non si ritrovano condizioni simili tali da rappresentarsi come possibili e ragionevoli alternativo al sito di progetto.

Opzione "0"

La non realizzazione del progetto ANaV comporta il mantenimento dell'attuale superficie agraria, condizione questa omologante nel contesto locale.

La non realizzare del progetto ANaV inoltre non attuerebbe un obiettivo strategico del nostro paese ovvero l'aumento della la quota di FER.

Inoltre non si realizzerebbero le seguenti azioni:

- Riquilibrare dal punto di vista paesaggistico la fascia tratturale lungo il lato ovest del progetto;
- Costruire una porzione di habitat denominato 6220 e aumentare la biodiversità complessiva;
- attivare interventi di agricoltura come oliveti, frutteti e vigneti;

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

- svolgere attività di produzione di miele.

9. CHECK-LIST DELLE COMPONENTI PROGETTUALI

Le Componenti Progettuali descritte sinteticamente nel presente capitolo, sono le seguenti:

Fase di Cantiere

- A. Predisposizione area di cantiere e occupazione suolo
- B. Scavi riporti
- C. Movimentazione mezzi cantiere

Fase di esercizio

- D. Funzionamento dell'impianto (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica)

Fase di Post esercizio

- E. Smantellamento impianto

9.1. Fase di cantiere

Il cronoprogramma di massima, di seguito riportato, prevede che la complessiva realizzazione del progetto ANaV avvenga in 68 settimane (16 mesi).

La costruzione dell'impianto fotovoltaico richiede circa 12 mesi, compresi anche il *commissioning* (ovvero collaudi e prove per una durata di circa 3 mesi) prima della connessione alla RTN. Parallelamente si svolgeranno i lavori di costruzione della Sottostazione Elettrica Utente da realizzarsi in agro di *Stornara* (FG).

Durante il periodo di costruzione dell'impianto fotovoltaico e compatibilmente con il periodo appropriato per le attività agricole, si prevedono le seguenti attività di sistemazione delle fasce esterne alla recinzione di cantiere:

- messa a dimora delle siepi perimetrali alla recinzione, (prevista nel mese di marzo). L' altezza della siepe dovrà essere tale da poter mitigare la presenza del cantiere;
- reperimento di materiale vegetale per la riqualificazione delle fasce habitat (maggio/giugno) e la loro semina nel periodo autunnale (ottobre);
- Lavorazioni agricole profonde propedeutiche alla successiva coltivazione (aree interne ed esterne per l'impianto dei frutteti e vigneti) (mese di novembre)
- Semina delle cerealicole e leguminose (da metà novembre all'inizio di dicembre)

Dal mese di febbraio dell'anno successivo si prevede:

- messa a dimora delle specie fruttifere e delle barbatelle nelle fasce perimetrali e del trapianto delle piantine di carciofo e asparago;
- semina delle specie mellifere (mese di marzo),
- infine nelle ultime due settimane di aprile l'installazione delle arnie per apicoltura.

In particolare, nel cronoprogramma sono indicate una serie articolata di lavorazioni, complementari tra di loro, che possono essere sintetizzate mediante una sequenza di tredici fasi, determinata dall'evoluzione logica, ma non necessariamente temporale.

- 1°fase - Riguarda la “predisposizione” del cantiere attraverso i rilievi sull'area e la realizzazione delle piste d'accesso alle aree del campo ANaV. Segue a breve l'allestimento dell'area di cantiere recintata, ed il posizionamento dei moduli di cantiere. In detta area sarà garantita una fornitura di energia elettrica e di acqua.
- 2°fase – Realizzazione delle strade interne all'impianto (perimetrali e trasversali alla direzione N-S) e piazzole antistanti le cabine elettriche;
- 3°fase – Scavi per le platee di fondazione delle cabine elettriche;
- 4°fase – Trasporto dei componenti di impianto (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno, cabine elettriche prefabbricate) posa in opera ed assemblaggio componenti interni;
- 5°fase – Tracciamento della posizione dei pali di sostegno delle strutture metalliche dei moduli fotovoltaici (tracker);
- 6°fase – Montaggio strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici mediante l'infissione diretta dei pali di sostegno delle stesse, a mezzo di idoneo mezzo battipalo;
- 7°fase – Realizzazione dei cavidotti interrati sia di Media Tensione a (MT a 30 kV), che di Bassa Tensione (BT);
- 8° fase - Montaggio moduli Fotovoltaici e collegamenti elettrici;
- 9°fase – Collaudi elettrici e Start Up dell'Impianto;
- 10°fase – Opere di ripristino e mitigazione ambientale: il trasporto a rifiuto degli inerti utilizzati per la realizzazione del fondo delle aree di lavoro e posa di terreno vegetale allo scopo di favorire l'inerbimento e comunque il ripristino delle condizioni *ex ante*
- 11° fase – Messa a dimora di siepi, reperimento di materiale vegetale per la riqualificazione delle fasce habitat, semina del fiorume nelle aree naturalistiche
- 12° fase – Lavorazioni del terreno profonde propedeutiche alla successiva coltivazione (aree interne ed esterne)
- 13° fase – Operazioni di semina e/o messa a dimora delle colture perenni (carciofo e asparago), realizzazione degli impianti dei vigneti e delle fruttifere, semina specie mellifere ed installazione delle arnie per apicoltura.

Parallelamente alle suddette fasi, si svolgeranno i lavori di costruzione della Sottostazione Elettrica Utente da realizzarsi in agro di *Stornara* (FG).

9.1.1. A - Predisposizione area di cantiere e occupazione suolo

Cantiere area ANaV

Per la predisposizione dell'area di cantiere è necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti o qualsiasi altro tipo di coltura arborea.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase esecutiva.

La predisposizione dell'area di cantiere è esclusivamente interna all'ambito di progetto e prevede le seguenti attività:

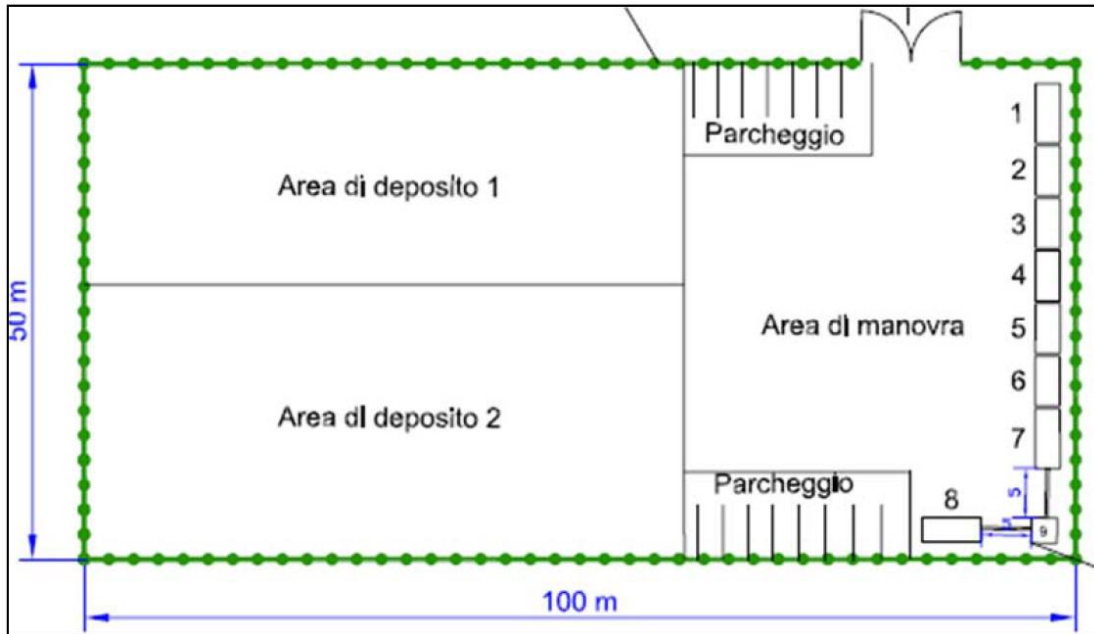
- realizzazione delle piste d'accesso alle aree di progetto a nord, a ovest dalla SP 83, a sud dalla SP 95.
- Realizzazione della viabilità di cantiere (coincidente con viabilità di progetto). Essa sarà realizzata parallelamente all'installazione dei moduli, a partire dai 3 punti di accesso all'impianto.



Elaborato di progetto 07 – Strade di esercizio e strade di cantiere su base CTR

- allestimento dell'area di cantiere recintata (coincidente con il recinto di progetto, ovvero all'esterno della viabilità perimetrale dell'area dell'impianto agrivoltaico) e posizionamento dei moduli di cantiere (area logistica). In detta area sarà garantita una fornitura di energia elettrica e di acqua.

L'area Logistica di cantiere, di superficie pari a 5.000 m² (50 m x 100 m), sarà recintata e suddivisa secondo il seguente schema.



Tale area ospiterà i seguenti moduli prefabbricati:

1	Modulo prefabbricato adibito a sala riunioni (6x2.5x2.5m)
2-3-4	Moduli prefabbricati adibiti ad uffici (5x2.5x2.5m)
5	Modulo prefabbricato adibito a spogliatoio (5x2.5x2.5m)
6	Modulo prefabbricato adibito a refettorio (5x2.5x2.5m)
7	Modulo bagni attrezzato con 4 docce, 2 lavabi e 3 WC (6x2.5x2.5m)
8	Modulo bagni attrezzato con 4 docce, 2 lavabi e 3 WC (6x2.5x2.5m)
9	Pozzo nero

N.B.

- n.3 turche da cantiere saranno di volta in volta ubicate in posizioni diverse a seconda delle esigenze
- n.2 moduli prefabbricati (5x2.5x2.5m) saranno posizionati in prossimità dell'area di costruzione della SSE ed adibiti uno ad ufficio e l'altro a refettorio / riposo
- n. 1 turca da cantiere sarà posizionata in prossimità dell'area di costruzione della SSE

Cantiere cavidotto esterno

Il cavidotto di collegamento della Cabina di Raccolta dell’impianto alla SSE utente avrà una lunghezza di circa 15,3 km. Percorrerà sia strade asfaltate che strade sterrate, nonché tratti di terreno vegetale. In particolare “correrà” per:

- 11.300 m circa su strade asfaltate, cioè la SP83, la Strada Comunale della Via Vecchia Cerignola, la Strada vicinale Cenerata, la SP 88, la Strada Comunale Capolongo, la Strada vicinale Capolongo;
- 3.800 m circa su strade locali sterrate;
- 200 m circa su terreno.

Lo scavo in trincea a cielo aperto, ha una larghezza di 110 cm e una profondità di 1,20 m.

Le terne di cavi saranno posate direttamente sul fondo dello scavo, poiché i cavi saranno del tipo “AirBag”, cioè dotati di fabbrica protezione meccanica contro lo schiacciamento. Il riempimento della trincea sarà effettuato con lo stesso materiale rinveniente dagli scavi, precedentemente accantonato sul bordo dello stesso scavo.

Secondo il cronoprogramma la posa del cavidotto avviene in 10 settimane, pari a 50 giorni lavorativi.

Si tratta quindi di un cantiere mobile che, prevedendo la posa di circa 226 m al giorno che occuperà un uguale tratto di strada, mantenendo comunque la percorribilità della stessa ad uso alternato. Allo scavo seguirà l’immediata sistemazione della sede stradale.

Cantiere Sottostazione Elettrica Utente in comune di Stornara.

Il cantiere occupa la superficie complessiva della SSE (4.002 m², circa 87x46m).

L’area è recintata perimetralmente con moduli in cls prefabbricati “a pettine” di altezza pari a 2,5 m circa.

L’area sarà dotata di ingresso carrabile e pedonale.

9.1.2. B – Scavi e riporti, realizzazione opere di progetto

➤ SCAVI E RIPORTI

Le informazioni riguardanti le attività di scavo e riporto sono tratte dal “Piano preliminare di utilizzo in sito terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” allegato al progetto.

Caratterizzazione dei terreni

In fase di progettazione esecutiva, saranno effettuati i prelievi di campioni di terreno, al fine della sua caratterizzazione, nei modi e nelle quantità indicate nel D.Lgs 152/2006, D.P.R. 279/2016, nel D.P.R. 120/2017, ed in particolare nell’Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

I campionamenti di terreno dovranno essere quindi così suddivisi:

- Area sito di installazione moduli: 291 campionamenti;
- Percorso cavidotto (dorsale esterna): 31 campionamenti.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B della citata Tabella 1, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate.

E' fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell’ambito dello stesso cantiere.

Attività di scavo

- ✓ *Trincee a cielo aperto – cavidotti interni e cavidotto esterno*

Per la posa dei cavi BT, MT in trincea a cielo aperto, è prevista la realizzazione di scavi aventi larghezza variabile da 30 ai 100 cm e profondità da 0,80 fino a 1,2-1,5 m. I cavi MT utilizzati, del tipo in alluminio “airbag”, permetteranno la posa direttamente interrata e inoltre permetteranno di **non utilizzare la sabbia** per la protezione meccanica intorno al cavo; sarà sufficiente che in corrispondenza dei cavi il rinterro sia

effettuato con materiale vagliato (esente da pietre di grosse dimensioni) rinvenente dagli scavi stessi. È questo un evidente vantaggio perché eviterà i costi di fornitura e posa della sabbia e i costi di allontanamento del cantiere del materiale “sostituito” dalla sabbia.

I cavi in BT saranno invece posati all’interno di tubazioni in PVC corrugato serie pesante di idonea sezione.

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

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

La porzione di terreno vegetale verrà momentaneamente separata dal resto del materiale scavato, accantonata nei pressi dello scavo e riutilizzata per il rinterro nella parte finale, allo scopo di ristabilire le condizioni *ex ante*.

Anche il restante materiale rinvenente dagli scavi sarà, depositato momentaneamente a bordo scavo ma comunque tenuto separato dal terreno vegetale. È possibile qualora non ci siano gli spazi o le condizioni di sicurezza, che il deposito momentaneo avvenga in altre aree, ma sempre nell’ambito del cantiere, ed in ogni caso il materiale sarà riutilizzato per il rinterro delle trincee di cavidotto.

La parte eccedente sarà invece destinata a rifiuto e/o a recupero.

Nel caso di strade non asfaltate, la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e comunque riutilizzabile per il rinterro. Anche in questo caso, il materiale rinvenente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo o comunque nell’ambito del cantiere, in attesa del rinterro.

Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante, tipicamente uno strato di circa 10 cm, sarà trasportato a rifiuto. Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte, proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale.

Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (sabbie argillose) sarà momentaneamente accantonato possibilmente a margine dello scavo stesso, e comunque nell’ambito dell’area di cantiere, quindi terminata la posa dei cavi riutilizzato per il rinterro nello stesso sito.

Di seguito alcuni dati dimensionali.

Cavidotti interni

- circa 3.000 m di cavidotto con posa in trincee a cielo aperto in corrispondenza di terreno vegetale per i cavi in MT
- circa 12.163 m di cavidotto con posa in trincee a cielo aperto in corrispondenza di terreno vegetale per i cavi in BT

Le trincee avranno ampiezza media pari a 0,60 m a seconda del numero di terne presenti e profondità di 1,2 - 1,5 m.

Cavidotto esterno MT di collegamento alla SSE

Il cavidotto esterno MT di collegamento alla SSE, avrà una lunghezza di circa 15.300 m e si svolgerà come segue:

- circa 200 m su terreno vegetale;
- circa 3.800 m su strada sterrata;
- circa 11.300 m su strada asfaltata.

✓ *Strade perimetrali e piazzali cabine impianto fotovoltaico*Scavo di sbancamento strade perimetrali

Gli scavi per la realizzazione delle strade perimetrali dell'impianto fotovoltaico, prevedono uno sbancamento per una larghezza variabile da 5 a 10 metri ed una profondità pari a 0,20 cm. Si eseguirà quindi, il riempimento dello scavo con materiale inerte proveniente da cave di prestito e successivamente, dopo compattazione, la posa di un ulteriore strato di inerte per uno spessore di 0,10 cm, così da ottenere, dopo ulteriore compattazione, idonea superficie viabile.

Si prevede inoltre la realizzazione di piazzali antistanti i gruppi Cabine / Shelter, aventi le stesse caratteristiche delle nuove strade.

In definitiva la superficie totale di scavo per la realizzazione di strade e piazzali è pari a **63.707 m²**.

Scavo di sbancamento Cabine di Trasformazione, Cabina di Raccolta

Nell'area dell'impianto fotovoltaico, saranno posizionate le Power Station e la Cabina di Raccolta, che raccoglieranno tutta l'energia prodotta dall'impianto.

L'occupazione di tali manufatti è la seguente:

Power Station (L x p) = 12,5 x 2,5 m = 31,25 m²; n°15 Power Shelter = 468,75 m²;

Cabina di Raccolta (L x p) = 20,0 x 3,0 m = 60,0 m².

Lo scavo di sbancamento per la realizzazione della platea di sofondazione dei detti manufatti, sarà eseguito sull'impronta degli stessi, incrementata nelle due dimensioni (L x p), di 1 m, per consentire una più agevole posizionamento ed evitare che, data la natura del terreno, lo scavo si richiuda su se stesso durante le fasi di lavorazione. Le dimensioni degli scavi saranno quindi:

Power Station (L x p) = 13,5 x 3,5 m = 47,25 m²; n°15 Power Shelter = 708,75 m²;

Cabina di Raccolta (L x p) = 21,0 x 4,0 m = 84,0 m².

➤ *Sottostazione Elettrica Utente*

La quantità di materiale movimentato dallo sbancamento per la realizzazione della SSE e la seguente:

Totale scavo su terren vegetale (mc)		1 660,50
Totale scavo su Componente sabbioso/arenitica/argillosa (mc)		3 390,00

➤ *Altri scavi previsti*

È previsto inoltre lo sbancamento per la realizzazione della vasca Traformatore AT/MT, del sistema di trattamento acque meteoriche e della vasca Imhoff.

Nella tabella di seguito si riportano i volumi totali di materiale rinveniente dagli scavi suddivisi per tipologia, con indicazione della provenienza.

Riepilogo materiale rinveniente dagli scavi

Tipologia materiale	da Strade interne e piazzali	cavidotti MT e BT interni	Cabina di Raccolta	Power Station	Cavidotto MT esterno	SSE	vasca Trafo	tratt. H2O	vasca imhoff	Cavidotto AT	TOTALE (mc)
Terreno Vegetale	12 741,40	2 269,56	25,20	212,63	66,00	1 660,50	0,00	0,00	0,00	36,00	17 011,29
Componente sabbioso/arenitica/argillosa	0,00	5 672,60	58,80	496,13	10 582,00	3 390,00	345,80	57,00	59,20	144,00	20 805,53
Asfalto	-	-	-	-	1 243,00					0,00	1 243,00
Fondazione stradale	-	-	-	-	8 305,00					0,00	8 305,00

Riepilogo quantità di materiali rinveniente dagli scavi

Fabbisogno di materiale inerte

Le strade interne ed i piazzali delle Cabine Elettriche, si sviluppano per circa 63.707 mq. e per la loro realizzazione sono necessari $63.707 \times 0,3 = 19.112,10$ mc circa di materiale inerte che dovrà essere totalmente reperito da cave di prestito.

BILANCIO SCAVI RIPORTI

Nella seguente tabella vengono riassunte le quantità di materiale rinveniente dagli scavi nella fase di cantiere e la loro destinazione.

Destinazione dei materiali rinvenenti dagli scavi

Tipologia materiale	Quantità (mc)	riutilizzo in cantiere o aree limitrofe	invio a centri di recupero	discarica
Terreno Vegetale	17 011,29	17 011,29	0,00	0,00
Componente sabbioso/arenitica/argillosa	20 805,53	16 644,42	4 161,11	0,00
Asfalto	1 243,00	0,00	0,00	1 243,00
Fondazione stradale	8 305,00	6 644,00	1 661,00	0,00

Bilancio finale delle materie

In sintesi:

- Il terreno vegetale sarà completamente riutilizzato in sito;
- per lo strato immediatamente successivo (componente sabbioso/arenitica/argillosa) si prevede un riutilizzo in situ per una percentuale pari all'80%, il restante 20% sarà inviato a centri di recupero;
- il materiale bituminoso risultante sarà trasportato in discarica.

In fase di progettazione esecutiva, previ accordi commerciali, saranno identificate le cave attive più vicine da utilizzare sia per il reperimento degli inerti necessari alla realizzazione delle opere, che per lo smaltimento e/o recupero del materiale rinveniente dagli scavi.

La valutazione del rischio archeologico del progetto ANaV²¹

Di seguito si riporta in sintesi la valutazione del rischio archeologico:

“La valutazione del rischio archeologico è stata strutturata in differenti gradi relativi al potenziale impatto che le opere in progetto presentano rispetto alle evidenze individuate attraverso l’associazione dei dati emersi dall’analisi delle foto aeree e dalle fonti bibliografiche.

Sono stati adottati, quindi, i seguenti parametri dell’impatto archeologico, basati sulla distanza e sull’entità dei siti individuati rispetto alle opere in progetto:

- *Medio: il progetto si colloca nelle immediate vicinanze del contesto archeologico.*
- *Basso: il progetto è ubicato a distanza sufficiente da garantire un’adeguata tutela a contesti archeologici.*
- *Nulla: le opere in progetto si collocano in un’area in cui non è stata attestata la presenza di evidenze archeologiche. L’indicazione di rischio nullo si basa sull’assenza, nelle vicinanze del progetto, di contesti archeologici noti da fonti bibliografiche, foto aeree o survey, e pertanto non esclude la possibilità che in corso d’opera possano essere intercettate eventuali presenze archeologiche conservate nel sottosuolo.*

[...]

Si presenta di seguito la valutazione dell’impatto delle opere in progetto sul patrimonio archeologico del territorio in oggetto.

“Rischio medio

Si esprime un grado di rischio medio per le seguenti aree:

- *tratto di elettrodotto lungo la SP 83, immediatamente a N-NO dell’impianto Agri-Naturalistico-Voltaico, in località San Giovanni in Fonte, a ridosso del quale si segnala la presenza dei siti noti identificati con la sigla CGR017 e CGR018 (TAV. II). I due insediamenti, adiacenti, sono stati individuati mediante aerofotointerpretazione e sono caratterizzati dalla presenza di molteplici tracce curvilinee e sub-circolari riferibili ad un grande abitato neolitico;*
- *tratto di elettrodotto lungo la strada comunale Capolongo, prospiciente la SP 88, tra le località Gavitella e Pozzelle, nel territorio comunale di Stornara. Immediatamente ad O dello stesso, l’analisi delle fotografie aeree ha consentito l’individuazione di una traccia semicircolare (anomalia n. 6) probabilmente relativa ad un insediamento neolitico;*

²¹ Fonte: Se. Arch. Srl,, Valutazione del rischio archeologico elaborata per il progetto ANaV.

- tratto di elettrodotto lungo la strada comunale Capolongo I, in località Tre Confini, nel territorio comunale di Stornara. A ridosso del margine meridionale della strada sono state identificate tracce (anomalia n. 7), forse relative a suddivisioni agrarie;
- tratto di elettrodotto lungo la SP 83, ad O dell'abitato di Stornara, tra le località Tre Confini e Fuorci, intersecato dal percorso della via Traiana segnalato dalla Alvisi.

Rischio basso

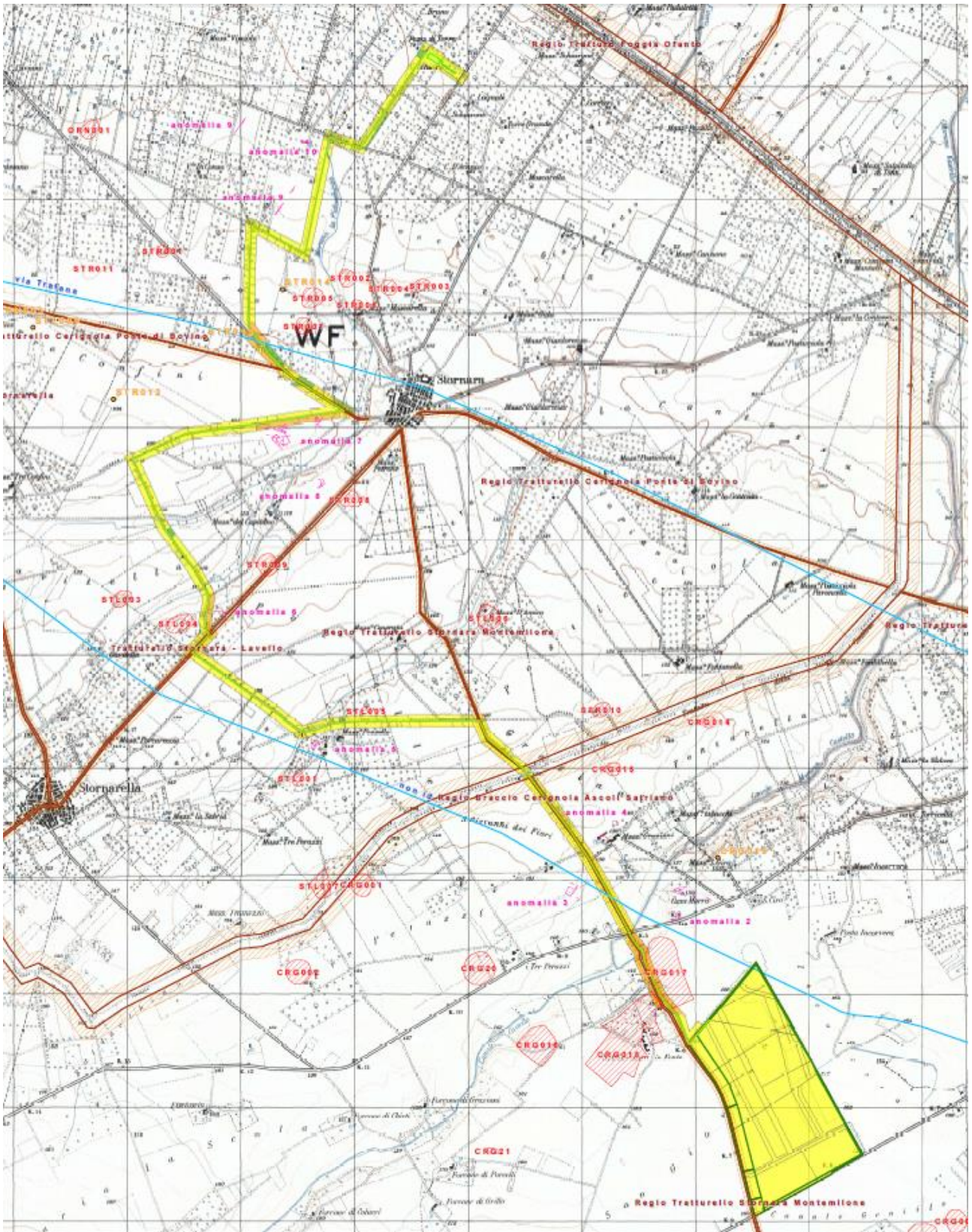
Ad eccezione dei tratti di elettrodotto per i quali è già stata espressa una valutazione relativa al rischio archeologico in seguito all'analisi delle fonti bibliografiche e delle fotografie aeree, si esprime un grado di rischio basso per il restante percorso dell'elettrodotto, per tutta l'area relativa all'impianto Agri-Naturalistico-Voltaico e per l'area della sottostazione elettrica.

Rischio nullo

Si esprime un grado di rischio nullo per alcune isolate particelle di seguito elencate:

- nel territorio comunale di Stornara si tratta in tutti i casi di particelle che risultano edificate (particelle 1010 e 804 del foglio 10 e 4 particelle ND);
- nel territorio del comune di Stornarella si tratta della particella 77 del foglio 13 che, invece, risulta inaccessibile.”

Il progetto prevede che durante i lavori di costruzione dell'impianto, in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, saranno organizzati prevedendo sempre l'assistenza archeologica di cantiere.



Carta del Rischio Archeologico

(in arancione le aree a rischio medio, in giallo le aree con rischio basso, in verde le aree a rischio nullo)

➤ REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO

Il cronoprogramma prevede la costruzione dell'impianto ANaV in 68 settimane (16 mesi) e integra le attività per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico con le attività di messa a dimora delle coltivazioni agricole e di semina delle aree a naturalità in base alla disponibilità del terreno e al periodo dell'anno adatto per tali operazioni.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il cronoprogramma specifica che, dopo le fasi di realizzazione delle strade interne e piazzole antistanti le cabine elettriche, abbia inizio la fase di trasporto dei componenti di impianto (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno, cabine elettriche prefabbricate) e la posa in opera ed assemblaggio componenti.

Il montaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici avviene mediante l'infissione diretta dei pali di sostegno attraverso l'uso idoneo mezzo battipalo; si realizzano quindi i cavidotti interrati. Mano a mano che le strutture di sostegno vengono montate, si provvede a montare i moduli fotovoltaici e a predisporre il collegamenti elettrico (attività si svolgono in 37 settimane secondo il cronoprogramma). Contemporaneamente vengono svolte le attività di posa del cavidotto esterno e di costruzione della SSE utente. Seguono i collaudi elettrici e start up dell'impianto.

Terminata la costruzione, i terreni eventualmente interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

Le operazioni di ripristino consisteranno in:

- Rimozione del terreno di riporto o eventuale rinterro, fino al ripristino della geomorfologia pre-esistente;
- Finitura con uno strato superficiale di terreno vegetale;
- Idonea preparazione del terreno per l'attecchimento;
- Particolare cura si osserverà per:
 - eliminare dalla superficie della pista e/o dell'area provvisoria di lavoro, ogni residuo di lavorazione o di materiali;
 - provvedere al ripristino del regolare deflusso delle acque di pioggia attraverso la rete idraulica costituita dalle fosse campestri, provvedendo a ripulirle ed a ripristinarne la sezione originaria;
 - dare al terreno la pendenza originaria al fine di evitare ristagni.

IMPIANTO AGRICOLO E NATURALISTICO

Durante il periodo di costruzione dell'impianto fotovoltaico si provvederà innanzitutto a sistemare le fasce esterne nelle quali verranno messe a dimora le siepi, gli alberi da frutto e le barbatelle del vigneto, coerentemente con il periodo dell'anno indicato per tale attività.

Appena si renderà disponibile il terreno destinato all'impianto agrolvoltaico, ovvero nella fase finale di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si procederà alla aratura, alla semina dei cereali e alla messa a

dimora delle piantine di carciofo e asparago. Infine verranno seminate le specie mellifere e installate le arnie per apicoltura.

La messa a dimora delle siepi, in particolare, è prevista nei primi mesi di cantiere in modo che possa fungere da mitigazione alla presenza del cantiere stesso.

È prevista:

- la messa a dimora di:
 - ✓ Carciofo 8.000-9.000 piante ad ettaro
 - ✓ Asparago 65.000 zampe (piantine) ad ettaro
- La semina di
 - ✓ Cereali /legumi
 - ✓ colture mellifere
 - ✓ Colture per l'area naturalizzata
- L'installazione di circa 300 arnie.

Implementazione delle fasce esterne: VIGNETO, FRUTTETO e ULIVETO

Nelle fasce esterne, ad ovest e sud all'impianto agrivoltaico, il progetto prevede l'impianto di:

- Vigneto (superficie totale 6,63 Ha su 4 aree)
- Frutteto (superficie totale 4,00 Ha)
- Uliveto (nella parte più a sud in corrispondenza della S.P. 95 e sul lato sud lungo la SP95)

REALIZZAZIONE E GESTIONE DELL'HABITAT 6220

L'introduzione delle specie erbacee, arbustive ed arboree è prevista esclusivamente da seme proveniente da ecotipi locali, per evitare l'inquinamento genetico derivante dalla ricombinazione dei pool genici delle popolazioni dell'area con quelli alloctoni introdotti.

Per l'area dell'impianto ANaV si attingerà ai sistemi fitosociologici di riferimento più prossimi e si prevede di mettere a punto dei protocolli specie-specifici con le modalità, le tecniche e i tempi che vanno dalla raccolta del materiale vegetale in loco sino alla sua reintroduzione in natura (Feola et al, 2001), in quanto per molte delle specie vegetali utilizzate non esistono precedenti esperienze tecnico-operative significative.

L'intera area installata con l'habitat 6220 è di ettari 7,72 e costituisce praticamente un anello che circonda l'intero appezzamento sui 4 lati.

9.1.3. C - Movimentazione mezzi cantiere

L'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto può essere così sintetizzata:

- fase 1: scavi;
- fase 2: movimentazione terra;
- fase 3: posa e montaggio canalizzazioni e impianti;
- fase 4: sistemazione piazzali.

Si prevede quindi un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso che per la realizzazione di tale tipologia di opera può essere stimato in circa 5 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R.

Inoltre, all'interno dell'area di progetto si prevede la movimentazione di mezzi meccanici quali:

- 1) escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- 2) pale meccaniche per scoticamento superficiale e sistemazione finale del terreno agricolo;
- 3) trencher a disco o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);
- 4) autocarro, gru e battipalo per la posa e montaggio dell'impianto.

Nell'ambito di progetto ANaV, in alcuni periodi saranno presenti alcuni mezzi agricoli per le attività agricole previste dal cronoprogramma (impianto delle siepi, dei frutteti e vigneti, aratura, semina).

Impatto acustico traffico indotto

Per quanto riguarda l'impatto acustico prodotto dal traffico indotto dal cantiere, nella *Valutazione previsionale di impatto acustico* si scrive:

"[...] Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 5 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluyente rispetto al clima già presente nelle aree intorno l'impianto".

Impatto acustico del cantiere²²

Ai fini normativi per la fase di cantiere vale quanto prescritto dall'art. 17, comma 3 e 4, della L.R. 3/02, secondo il quale:

"3. Le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

4. Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la AUSL competente".

²² Fonte: *Relazione previsionale di impatto acustico* allegata al progetto

Nella seguente tabella, per ogni fase di cantiere (schematizzate dal punto di vista dell'impatto acustico) sono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore. Per le fasi, caratterizzate da utilizzo di più sorgenti di rumore, non contemporanee, è stato considerato esclusivamente il livello di potenza della sorgente (macchinario) più rumorosa.

Macchina	Lw dB(A)	d (Lp = 70 dB(A)) [m]
Fase1: Scavi		
Pala escavatrice	103,5	13,5
Fase 2: movimentazione terra		
Pala meccanica	98,3	7,3
Fase 3: posa e montaggio canali e impianti		
Autocarro + gru + battipalo (dati produttore)	112,0	35,5
Fase 4: Sistemazione piazzali		
Pala escavatrice	97,6	6,7
Fase 5: Realizzazione linea di connessione		
Taglio sede stradale (da rilievo in cantieri simili)	110,0	28,0
Contemporaneità fasi 1 e 2		
Pala escavatrice e Pala meccanica	104,6	15,2

Risultati della valutazione dell'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere

Le distanze calcolate rappresentano la distanza che intercorre tra la sorgente considerata (luogo nel quale si svolge la i-esima operazione di cantiere) e la relativa isofonica a 70 dB(A).

Rispetto all'area di progetto, i possibili ricettori si trovano a distanze nettamente superiori a quelle indicate dalla isofonica, quindi non risulta necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga.

Per quanto riguarda invece la fase di esecuzione del cavidotto di collegamento tra gli impianti fotovoltaici e la sottostazione necessario verificare se tale operazione avviene in prossimità di edifici (distanza inferiore a 28 m) in tal caso sarà richiesta autorizzazione in deroga, al comune interessato, per il superamento del limite dei 70 dB(A).

Di seguito si riportano le conclusioni della Relazione previsionale di impatto acustico:

- *relativamente alle fasi di cantiere, in accordo al comma 4, dell'art 17, della L.R. 3/02, è necessario, prima dell'inizio della realizzazione della connessione, richiedere autorizzazione in deroga, ai comuni interessati, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata ad eventuali edifici.*
- *il traffico indotto dalla fase di cantiere, e ancor meno da quella di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente."*

9.2. Fase di esercizio

9.2.1. D – Funzionamento dell'impianto (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica)

L'esercizio dell'impianto Agro-Voltaico (di potenza complessiva pari a 99.420 KWp), va letto nel suo complesso e genera:

- energia elettrica da fonte rinnovabile solare;
- prodotti agricoli con conduzione in Biologico. L'ordinamento colturale previsto include sia colture poliennali (carciofo e asparago), colture annuali (cereali e leguminose) e attività apistica. A quest'ultima è peraltro connessa la coltivazione delle specie mellifere.

Occorre sottolineare che il forte carattere di innovazione indotto dalla adozione del sistema ANaV è dato dalla massimizzazione delle superfici coltivabili all'interno dell'impianto, specificato nella seguente tabella.

Aree interne alla recinzione	Ha	(%)
Superficie coltivabile	124,28	87,73
Superficie non coltivabile perché ombreggiata dai moduli	10,80	7,62
Strade, cabine, vasca (non coltivabile)	5,39	3,80
Area servizi (non coltivata)	1,19	0,84
SUPERFICIE TOTALE AREE INTERNE RECINZIONE	141,66	100,00

Ripartizione della superficie interna alla recinzione

Quindi, a parte le classiche tare improduttive costituite da strade, vasche di accumulo e annessi vari, solo il 7,6 % della superficie agricola risulta non utilizzabile ad uso agricolo diretto.

Si ricorda comunque che su tale area è previsto l'alloggiamento delle arnie per la produzione di miele.

Per quanto riguarda le fasce perimetrali (di superficie pari a 21,11 ettari), dove è prevista la realizzazione di:

- un vigneto, si propone di realizzare un impianto (superficie totale 6,63 Ha su 4 aree) utilizzando il vitigno sangiovese con destinazione produttiva di vendita delle uve per vinificazione a cantine esterne in quanto la superficie produttiva limitata non consente iter produttivi diversi, come la vinificazione in proprio. Si adotterà un sesto d'impianto di 5000 piante/ha su cordone speronato.
- un frutteto (superficie totale 4,00 Ha) si propone di impiantare un pescheto seguendo gli itinerari produttivi fruttiferi della zona. Il sesto di impianto adottato sarà un 4x4 m, corrispondente a 625 piante ad ettaro, per complessive 2.500 piante installate. Si ipotizza di utilizzare almeno tre tipologie differenti (gialla, bianca e nettarina) per differenziare i periodi di raccolta.

- Un oliveto, da realizzare nella parte più a sud della fascia di rispetto della SP83 e in corrispondenza della S.P. 95, sul lato sud, con sesto d’impianto a quinquonce 6x6 m (densità di impianto 277 piante ad ettaro). L’oliveto verrà realizzato utilizzando una varietà da tavola (Cv. Bella di Cerignola).
- un anello che circonda l’intero appezzamento sui 4 lati (di superficie pari a 7,72 ettari) interessato da un ripristino di carattere culturale-ecologico-naturalistico attraverso la ricostruzione dell’habitat 6220 (“Prati aridi mediterranei”).

Tale intervento può contribuire, inoltre, alla produzione di miele, dato che alcune specie presentano fioriture che necessitano di pronubi. A questo scopo possono contribuire anche le siepi, discontinue e costituite da varie specie, previste in prossimità della recinzione. Tali siepi, inoltre, possono offrire spazi di nidificazione e di alimentazione a specie ornitiche attualmente scarse o assenti.

Il progetto prevede quindi di trasformare una superficie di 7,72 ettari (pari al 4,7% dell’intera area di progetto ANaV) da agricola a funzione prettamente naturalistica. La perdita di superficie agricola viene compensata dalle funzioni che assolve la rinaturalizzazione:

- restituisce un elemento tipico del paesaggio in fregio ai tratturi;
- fornisce una superficie di pascolamento;
- sostiene le colture che la affiancano, supportando la presenza di specie predatrici dei parassiti;
- ospita e incrementa la biodiversità locale.

COSTI E BENEFICI IMPIANTO ANaV²³

Efficienza dell’investimento dal punto di vista territoriale dell’Impianto in progetto nel suo complesso.

Relativamente al solo Impianto Fotovoltaico e quindi a tutti i costi e benefici connessi alla produzione di energia elettrica, si riporta una valutazione dei benefici e dei costi dell’intervento sia a livello locale (considerando solo i flussi di benefici e costi esterni che si verificano localmente), sia a livello globale (considerando i flussi di benefici e costi che si verificano a livello globale).

Costo di produzione dell’energia da fonte fotovoltaica – LCOE

L’effettivo costo dell’energia prodotta con una determinata tecnologia, dato dalla somma dei costi industriali e finanziari sostenuti per la generazione elettrica lungo l’intero arco di vita degli impianti (LCOE Levelized COst of Electricity) e dei Costi Esterni al perimetro dell’impresa sull’ambiente e sulla salute.

Per l’impianto in esame del tipo utility scale il LCOE è in realtà più basso rispetto alla media europea poiché l’impianto è localizzato nel sud Europa in un’area in cui il livello di irraggiamento è di molto superiore alla media. Inoltre le dimensioni dell’impianto permettono di avere economie di scala nei costi di costruzione, gestione e manutenzione dell’impianto.

In Italia il prezzo di vendita è paragonabile al costo di produzione, è stata ormai raggiunta la cosiddetta “grid parity” per il fotovoltaico, ovvero la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica è remunerata dal

²³ Fonte: *Relazione descrittiva* allegata al progetto

prezzo di vendita sul mercato dell'energia. Il prezzo medio di vendita dell'energia per il 2018 è infatti superiore a 60 €/MWh a fronte di un LCOE medio per il fotovoltaico inferiore a 59 €/MWh.

Costi esterni

l'LCOE, considera costi industriale e finanziari, ma non considera i "costi esterni" generati dalla produzione di energia da fonte solare fotovoltaica.

Anche il solare fotovoltaico, come d'altra parte tutte le energie rinnovabili ha il suo costo ambientale. I costi ambientali non rientrano nel prezzo di mercato e pertanto non ricadono sui produttori e sui consumatori, ma vengono globalmente imposti alla società, ovvero si tratta esternalità negative o diseconomie.

Tali costi sono tutt'altro che trascurabili e vanno identificati e stimati in ogni progetto.

Per fare ciò si è fatto riferimento alla metodologia del progetto *ExternE (Externalities of Energy)*, che definisce prima gli impatti rilevanti e poi ne dà una quantificazione economica.

Le esternalità rilevanti nel caso di impianti per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica sono in genere dovute a:

1. Sottrazione di suolo, in particolare sottrazione di superfici coltivabili;
2. Effetti sulla Idrogeologia;
3. Effetti microclimatici;
4. Effetti sull'attività biologica delle aree;
5. Fenomeno dell'abbagliamento;
6. Impatto visivo sulla componente paesaggistica;
7. Costo dismissione degli impianti.

Nella quantificazione dei costi esterni è prassi consolidata attribuire anche una quantificazione monetaria:

- Alle emissioni generate nella costruzione dei componenti di impianto;
- Ai residui ed emissioni generate durante la costruzione dell'impianto (utilizzo di mezzi pesanti per la costruzione e per il trasporto dei componenti, che generano ovviamente emissioni inquinanti in atmosfera
- Ai residui ed emissioni nella fase di esercizio degli impianti (rumore, campi elettromagnetici, generazione di olii esausti)
- Ad eventi accidentali quali incidenti durante l'esercizio dell'impianto e incidenti sul lavoro durante la costruzione.

Lo Studio ExternE è stato aggiornato nel 2005. Negli anni successivi sono stati redatti altri studi che hanno stimato i costi esterni degli impianti fotovoltaici, in tabella riportiamo i dati sintetici di stima secondo diversi studi che hanno trattato l'argomento.

	Costi esterni fotovoltaico (€/MWh)
RSE, 2014	2,00
Ecofys, 2014	14,20
REN 21, 2012	7,69
ExternE, 2005	6,11
MEDIA	7,5

Pertanto è stato assunto come Costo Esterno prodotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto il valore medio pari a 7,5 € per MWh prodotto, ritenendo peraltro questo valore ampiamente conservativo anche in considerazione della notevole estensione dell'impianto.

Benefici globali

La produzione di energia da fonti rinnovabili genera benefici su scala globale dovuti essenzialmente alla mancata emissione di CO₂ ed altri gas che emessi in atmosfera sono nocivi per la salute umana, oltre ad essere una delle principali cause del cosiddetto cambiamento climatico.

Per la valutazione dei benefici (globali) introdotti dalla mancata emissione di CO₂ per ogni kWh prodotto da fonte fotovoltaica si è preso in considerazione il valore di 33 €/t di CO₂ emessa in atmosfera come costo esterno (ovvero il costo utilizzato negli USA).

ISPRA in uno studio del 2015, valuta che la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 554,6 g CO₂. Tale valore tiene anche in conto il fatto che sebbene nella fase di esercizio le fonti rinnovabili non producano emissioni nocive, nella fase di costruzione dei componenti di impianto (p.e. moduli fotovoltaici), si genera una pur piccola quantità di emissioni di gas nocivi con effetto serra.

In considerazione dei dati sopra riportati, si può considerare che per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto si abbia una mancata emissione di CO₂ in atmosfera quantificabile da un punto di vista monetario in 0,018 €/kWh.

L'impianto in oggetto ha una potenza installata di 99.420 kWp e la produzione annua si attesta su circa 185.308.315 kWh. Ciò comporta un beneficio annuo per mancata emissione di CO₂ pari a: 3.335.549,67 €/anno. Questo dato va confrontato con il costo esterno di 7,5 €/MWh (0,0075 €/kWh), per un totale di 1.389.818 €/anno.

Beneficio annuo per mancata emissione di CO ₂	3.335.549,67 €/anno
Costo esterno	1.389.818,00 €/anno

Il bilancio in termini di benefici globali risulta quindi ampiamente positivo.

Altri benefici globali difficilmente quantificabili in termini monetari almeno per un singolo impianto, sono: la riduzione del prezzo dell'energia elettrica, riduzione del *fuelrisk* e miglioramento del mix e della sicurezza nazionale nell'approvvigionamento energetico, riduzione dei costi sociali dovuti alle emissioni di agenti inquinanti nella produzione di energia da combustibili fossili.

Si generano anche altre ricadute economiche dirette (valore aggiunto nelle catene del finanziamento, della progettazione e realizzazione, della gestione e manutenzione dell'impianto) e indirette (la crescita di una filiera comporta un aumento di PIL e quindi di ricchezza pubblica e privata del Paese, con effetti positivi sui consumi, sulla creazione di nuove attività economiche e nei servizi).

Inoltre la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è in linea con quanto definito nella SEN (Strategia Energetica Nazionale). La SEN si pone come obiettivi al 2030:

- l'aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- il miglioramento della sicurezza nell'approvvigionamento e nella fornitura dell'energia;
- la decarbonizzazione del sistema di approvvigionamento energetico.

È evidente che un ulteriore sviluppo delle energie rinnovabili costituisce uno dei punti principali per il conseguimento degli obiettivi del SEN, prevedendo che le rinnovabili elettriche debbano essere portate al 48-50% nel 2030, rispetto al 33,5% del 2015. Per fare ciò il SEN propone di concentrare l'attenzione sulle tecnologie rinnovabili mature, quali il fotovoltaico, il cui LCOE è vicino al market parity, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione ma con sistemi che facilitino gli investimenti.

In conclusione, è evidente che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterebbe dei benefici globali ben superiori al costo esterno generato dalla stessa realizzazione dell'impianto.

Benefici locali

A fronte dei benefici globali sopra individuati e quantificati deve essere considerato, d'altra parte, che i costi esterni sono sopportati soprattutto dalla Comunità e dall'area in cui sorge l'impianto, dal momento che gli impatti prodotti dall'impianto fotovoltaico sono esclusivamente locali.

A fronte dei costi esterni sostenuti, le contropartite economiche per il territorio sono legate a introiti IMU, impiego di imprese locali nell'attività di costruzione (stimato in almeno per il 15% del costo totale) e nella gestione e manutenzione dell'impianto (stimato in almeno per il 20% del costo annuo). Inoltre, per la gestione operativa dell'impianto fotovoltaico, necessita l'assunzione di almeno 6 operatori che con cadenza giornaliera si rechino presso l'impianto che dovranno essere necessariamente locali.

I benefici locali vengono riassunti nella seguente tabella:

	BENEFICI LOCALI
<i>IMU</i>	<i>163.573 €/anno</i>
<i>Manutenzione impianto</i>	<i>198.840 €/anno</i>
<i>Lavori di costruzione</i>	<i>495.111 €/anno</i>
<i>Assunzioni per gestione operativa impianto</i>	<i>150.000,00 €/anno</i>
TOTALE	1.007.524 €/anno

Di seguito si confrontano i costi esterni, i benefici locali e i benefici globali (si tenga conto che i benefici globali e locali sono sicuramente sottostimati).

COSTI ESTERNI	BENEFICI GLOBALI	BENEFICI LOCALI
1.389.818 €/anno	3.335.549 €/anno	1.007.524 €/anno

Dalle stime effettuate si evidenzia che:

- I benefici globali sono più che doppi rispetto ai COSTI ESTERNI;
- I benefici locali quasi annullano i COSTI ESTERNI.

In definitiva, il bilancio costi – benefici (sia a livello globale sia a livello locale) riferito all’impianto in progetto è sempre positivo.

Costi e Benefici derivanti dalla realizzazione dell’Impianto Agrovoltaiico²⁴

L’ordinamento colturale previsto include sia colture poliennali (carciofo e asparago), colture annuali (cereali e leguminose) e attività apistica. A quest’ultima è peraltro connessa la coltivazione delle specie mellifere. Si ricorda che l’area continuerà ad essere a conduzione in Biologico.

Sono stati analizzati i costi di produzione per ogni singola coltura utilizzando sia parametri provenienti dai tariffari regionali (ad esempio per le attività di contoterzismo), sia dati desunti dai rilievi ed interviste effettuati nella zona di produzione.

Descrizione sintetica delle colture

Carciofo

L’impianto della carciofaia prevede al primo anno di adottare un sesto di impianto corrispondente a 8.000-9.000 piante ad ettaro (1,00-1,20 m x 1,00-1,20m) realizzato utilizzando carducci prelevati dalle colture già in atto o dalle aree circostanti nel periodo autunno-primaverile (esiste difatti una filiera molto ben avviata della coltura nella Capitanata).

La fase di impianto richiede molta manodopera per prelevare i carducci in campo e porli a dimora. Dopo il primo anno le operazioni colturali che si ripetono annualmente consistono in lavori che si effettuano principalmente a mano, fatto salvo per la sarchiatura e distribuzione nell’interfila di concime organico. La manodopera è assorbita soprattutto per le operazioni di taglio della parte eccedente, raccolta dei capolini e dei carciofini di secondo raccolto.

Si ipotizza poi di mantenere la coltura per un periodo di almeno 5 anni in campo al termine del quale organizzare una rotazione con cereali/leguminose.

Asparago

²⁴ Fonte: *Relazione agronomica e Relazione descrittiva* allegate al progetto.

Si prevede l'impianto di piantine (dette "zampe") che vengono acquistate sul mercato e che vengono messe a dimora in solchi baulati con una densità di 65.000 zampe ad ettaro. Come per i carciofi anche la coltivazione di asparago richiede molta manodopera.

Cereali

Le colture annuali si inseriscono nell'ambito del sistema di rotazioni agricole previste nel sistema ANaV con due macro tipologie di colture: cereali autunno vernini a leguminose da granella e/o sovescio.

Si ipotizza quindi di farle succedere l'una a l'altra per garantire una indispensabile alternanza tra colture depauperatrici (cereali) e miglioratrici (leguminose), alternanza indispensabile in tutti i sistemi colturali e, a maggior ragione, nei sistemi condotti in regime di agricoltura biologica.

Riguardo i cereali la coltura adottata è quella del frumento duro per la quale esiste in zona una filiera ben consolidata.

Un'operazione che può risultare più complessa per la disposizione a fasce poste tra i tracker fotovoltaici è la mietitrebbiatura che dovrà avvalersi di mietitrebbie a barra ridotta (metri 4 di larghezza) per la raccolta.

Relativamente a rese e prezzi della granella i conti colturali sono basati su valori medi anche se, stante la natura biologica, per i prezzi si ritiene di poter spuntare prezzi al quintale superiori a quelli di mercato.

Leguminose

Per quanto concerne le colture leguminose si riportano i conti colturali del favino, all'interno dei quali si ipotizza che la coltura possa dare anche un prodotto in raccolta (granella) a cui attribuire un valore di mercato.

Apicoltura e colture mellifere

Parte integrante dell'attività agricola del sistema ANaV è l'allevamento di api per la produzione di miele, attività che si avvantaggia della semina annuale e la coltivazione di fasce destinate a specie ad elevata produzione nettariifera e, quindi, di miele.

Anche l'attività apistica, al pari delle colture perenni, prevede una fase iniziale con costi di impianto e una fase annuale di gestione e conduzione della produzione.

Si sottolinea che l'allevamento di api, oltre ad avere una mera funzione produttiva, svolge anche una funzione sistemica per le coltivazioni circostanti andando a favorire l'impollinazione delle specie fruttifere delle aree circostanti.

Infine si ricorda che le api rappresentano un ottimo indicatore biologico per valutare nel corso degli anni, assieme ad altri indicatori, la sostenibilità ambientale del sistema ANaV stesso.

Colture area naturalizzata e fascia di rispetto

Oltre ai costi legati all'impianto e gestione delle colture erbacee inserite nei piani di rotazione occorre considerare anche i costi relativi all'installazione della fascia di rispetto e dell'habitat 6220. Tutte le tipologie menzionate sono colture poliennali di lungo ciclo il cui scopo primario è il mantenimento della trama agricola circostante.

Si rimanda alla *Relazione Agronomica* per una dettagliata analisi dei conti colturali elaborati per ogni tipologia di coltura. Di seguito si riportano le conclusioni riguardo gli aspetti agronomici:

"Sotto il profilo agronomico si sottolinea il forte carattere di innovazione introdotto nello ambito dei sistemi agrovoltaici, difatti l'impianto ANaV presenta un innovativo carattere di forte integrazione Agricola, naturalistica e Fotovoltaica.

L'installazione dell'impianto ANaV in una analisi ex-ante porta assieme agli ovvi vantaggi derivanti dalla produzione di energie rinnovabili, i seguenti vantaggi di natura agronomica:

- Una migliore organizzazione del sistema colturale, in condizioni di agricoltura biologica certificata, che include una rotazione comprendente colture poliennali, cereali e leguminose;
- Il mantenimento della fertilità naturale del terreno grazie alle rotazioni colturali e all'inserimento delle fasce di colture mellifere che hanno anche funzione biocida e rinettante sulla microfauna patogena del terreno
- Una minima riduzione di terreno messo a coltura limitatamente alle fasce di 1 metro sotto i pannelli; aree in cui vengono poste le arnie per la produzione di miele e che, per la loro natura di terreni non disturbati dalle lavorazioni rappresentano un habitat perfetto per la microfauna insetticola utile del terreno (formiche, coleotteri, ecc.).
- L'incremento di redditività dell'appezzamento per l'inserimento nel sistema della produzione di miele e per il progressivo aumento di superficie destinata a colture orticole di altro reddito come il carciofo e l'asparago, incremento che avviene soprattutto nel secondo ciclo di rotazione colturale.
- Il mantenimento, o incremento, dei livelli di occupazione presenti nell'area.
- L'incremento di superficie destinata a rinaturalizzazione con i conseguenti miglioramenti degli indici di biodiversità vegetale e animale.
- Il mantenimento della attuale remunerazione proveniente dai contributi PAC”.

IMPATTO ACUSTICO

Per un'analisi dettagliata della compatibilità acustica dell'impianto si rimanda alla "Relazione previsionale di impatto acustico" allegata al progetto. Sinteticamente di seguito se ne illustrano i contenuti e le conclusioni.

Il comune di Cerignola non ha una zonizzazione acustica, pertanto si applicano, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 che per tutto il territorio nazionale prevede il limite diurno di 70 dB(A) e il limite notturno di 60 dB(A).

A scopo precauzionale e nell'ipotesi di una futura zonizzazione acustica, lo studio ha valutato la condizione più restrittiva di considerare le aree interessate dal progetto in Classe III – Aree di tipo misto (rientrano in questa classe le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici).

La campagna di rilievi fonometrici condotta in continuo tra le ore 12:19 del 22 dicembre e le ore 12:49 del 23 dicembre 2020 hanno rilevato i seguenti valori:

- periodo diurno: 39,5 dB(A).
- periodo notturno: 33,0 dB(A).

Sorgenti di rumore del progetto

Il modello di calcolo ha considerato quali sorgenti di rumore, considerate puntiformi in campo libero, i trasformatori delle cabine di campo e i trasformatori MT/AT della sottostazione.

È importante notare che il progetto prevede il posizionamento delle cabine di campo nella zona centrale dell'impianto e quindi notevolmente distante dai confini dell'area di pertinenza.

Per la caratterizzazione acustica delle cabine di campo sono stati utilizzati i rilievi effettuati presso un impianto fotovoltaico presente nel territorio comunale di Casamassima (BA).

Nella seguente tabella si riportano i relativi livelli equivalenti, ponderati A, misurati per la caratterizzazione acustica delle cabine di campo e del trasformatore MT/AT.

Rilievo	Note	Leq [dB(A)]
1	Cabina di campo – a circa 1 m di distanza	64,7
2	Trasformatore MT/AT – a circa 2 m di distanza	49,3

Livelli sonori misurati per cabine di campo e del trasformatore MT/AT

Risultati delle simulazioni

Le simulazioni eseguite hanno consentito di determinare le curve isofoniche di emissione e d'immissione, ricadenti nelle aree intorno all'impianto in progetto.

Il livello d'immissione è stato calcolato attraverso la somma energetica tra i livelli di emissione e i livelli sonori misurati durante la campagna di monitoraggio del clima sonoro ante-operam; tale calcolo deriva dal fatto che l'emissione acustica degli impianti si andrà a sommare al clima sonoro attualmente presente nelle aree interessate dall'intervento.

Limiti d'immissione

Il calcolo effettuato ha consentito di determinare i livelli di emissione (livello sonoro generato dai soli impianti, escludendo quindi le sorgenti sonore già presenti sul territorio) e i livelli d'immissione nelle aree intorno agli impianti in progetto.

I valori calcolati risultano, sia per il periodo diurno che per quello notturno, evidentemente inferiori ai limiti di cui all'art. 6, comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 (diurno 70 dB(A) e notturno 60 dB(A)).

La scelta di posizionare le cabine di campo nella zona centrale dell'impianto, quindi notevolmente distante dai confini dell'area di pertinenza, risulta estremamente vantaggiosa per minimizzare l'impatto acustico, infatti, dai calcoli eseguiti le emissioni e le immissioni generate sia dalle cabine di campo sia dai trasformatori della sottostazione sono tali da non essere più percepite già a distanze rispettivamente di 29 m e 35 m. I potenziali ricettori presenti sul territorio si trovano a distanze notevolmente superiori e per essi si prevede, quindi, che con la presenza degli impianti in progetto il clima sonoro rimanga invariato attestandosi sui valori di cui al monitoraggio effettuato.

Limiti differenziali

Così come esplicitato per i limiti di emissione e di immissione, a causa delle notevoli distanze sorgenti ricevitori, l'insieme degli impianti non è in grado di modificare, in facciata agli edifici, il livello sonoro già presente ed acquisito durante il monitoraggio del clima acustico di 24 ore; ne consegue che non si ricade in nessun caso nella possibilità di determinare un differenziale superiore a quanto prescritto dalle vigenti norme sia per il periodo diurno sia per quello notturno.

Impatto acustico traffico indotto

Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

Di seguito si riportano le conclusioni della Relazione previsionale di impatto acustico:

“Secondo quanto emerso dai rilievi e dalle simulazioni eseguite, nonché dalle informazioni acquisite in fase di sopralluogo, si può concludere che:

- l'impatto acustico generato dagli impianti sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa sia per il periodo diurno sia per quello notturno. Tale considerazione è valida anche nell'ipotesi in cui le aree intorno agli impianti vengano inserite nelle Zonizzazioni Acustiche nella Classe III;*
- relativamente al criterio differenziale, vista la distanza tra ricettori-sorgenti e le basse emissioni acustiche di quest'ultime, le immissioni di rumore, che saranno generate, non determineranno alcun differenziale presso i potenziali ricettori presenti nel territorio;*
- relativamente alle fasi di cantiere, in accordo al comma 4, dell'art 17, della L.R. 3/02, è necessario, prima dell'inizio della realizzazione della connessione, richiedere autorizzazione in deroga, ai comuni interessati, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata ad eventuali edifici.*
- il traffico indotto dalla fase di cantiere, e ancor meno da quella di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.”*

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica)

ELETTROMAGNETISMO

È stata elaborata una “Relazione di verifica esposizione ai campi elettromagnetici” (allegata al progetto) alla quale si rimanda per una disamina completa.

Di seguito si riportano le conclusioni.

Obiettivo della studio specialistico è quello di calcolare le fasce di rispetto dagli elettrodotti del progetto in esame, facendo riferimento al limite di qualità di 3 μ T (D.P.C.M. 8 luglio 2003).

Fonti di emissione

Le apparecchiature elettriche previste nella realizzazione dell’impianto fotovoltaico in oggetto generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti.

In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco fotovoltaico.

- Elettrodotti:
 - linee elettriche MT di interconnessione fra le Cabine di Conversione / Trasformazione dei sottocampi e la Cabina di Smistamento;
 - linea elettrica interrata MT fra la Cabina di Smistamento e la Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV;
- Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV:
 - Trasformatore MT/AT;
 - Sistema di Sbarre AT a 150 kV per la condivisione dello stallo Terna.

Di seguito si riportano le conclusioni della relazione specialistica.

“Conclusioni e Distanze di prima approssimazione (DPA)

Alla luce dei calcoli eseguiti, non si riscontrano problematiche particolari relative all’impatto elettromagnetico dei componenti del Parco Fotovoltaico in oggetto ed in particolare delle Cabine elettriche, i cavidotti e la Sottostazione Utente (SSE), in merito all’esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. A conforto di ciò che è stato fin qui detto, a lavori ultimati si potranno eseguire prove sul campo che dimostrino l’esattezza dei calcoli e delle assunzioni fatte.

Lo studio condotto conferma la conformità dell’impianto dal punto di vista degli effetti del campo elettromagnetico sulla salute umana.

Per quanto concerne i cavi interrati infatti, considerati gli accorgimenti di progetto adottati relativi a:

- *minimizzazione dei percorsi della rete;*
- *disposizione a fascio delle linee trifase.*

Si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo sia per assenza di possibili recettori nelle zone interessate.

Per quanto concerne il sistema di linee di connessione tra AT/MT e apparecchiature elettromeccaniche all’interno della SSE, si è visto che la DPA calcolata ricade all’interno della SSE stessa e quindi non genera rischi di esposizione prolungata ai campi elettromagnetici, dal momento che si tratta di Officina Elettrica a cui è

consentito l'accesso di personale specializzato, peraltro in modo saltuario e non continuativo (per tempi non superiori alle 4 ore).

In generale per tutte le opere elettriche in progetto e relative DPA non interessano aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o luoghi adibiti a permanenze di persone superiori a quattro ore, rispondendo pienamente agli obiettivi di qualità dettati dall'art.4 del D.P.C.M 8 luglio 2003.

Inoltre, sono rispettate ampiamente le distanze da fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporti tempi di permanenza prolungati, previste dal D.P.C.M. 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione al campo elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale di 50 Hz negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

In sintesi sono state assunte le seguenti Distanze di Prima Approssimazione:

- *Impianto fotovoltaico*

Cabine di Trasformazione:	3 m in tutto l'intorno
Cabina di Smistamento:	3 m in tutto l'intorno
Cavidotti MT interni all'impianto fotovoltaico:	fascia di 6 m a cavallo dell'asse del cavidotto
Cavidotto MT da CdS a SSE 30/150 kV:	fascia di 6 m a cavallo dell'asse del cavidotto

- *Cabina di smistamento*

Per le cabine di trasformazione è stata considerata una fascia di rispetto pari a 3 m, oltre la quale il valore del Campo di induzione magnetica risulta inferiore a 3 μ T (valore di qualità).

Per la Cabina di Smistamento si considereranno i medesimi valori.

- *Cavidotti MT interni*

I valori del campo di induzione elettromagnetica risultano al di sopra dei limiti di qualità; si è assunta quindi una larghezza della fascia di rispetto pari a 6,00 m, cioè 3,00 metri dall'asse da entrambi i lati. Si precisa inoltre che i cavi MT saranno posati tutti al di sotto della viabilità centrale la cui funzione è solo di transito, quindi non vi sarà mai presenza continuativa di persone per più di 4 ore consecutive.

- *Sottostazione Utente (SSE)*

Per la sottostazione Utente, sono state assunte come Distanze di Prima approssimazione, quelle indicate nelle "Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3. dell'Allegato al DM 29.05.2008 – Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche".

Quindi per la DPA viene considerata considerata:

- una fascia di rispetto di 14 m a cavallo delle linee AT e per i trasformatori;
- una fascia di 3 m interno al locale tecnico.

MANUTENZIONE

In fase di esercizio sono previste attività di manutenzione dei moduli fotovoltaici e di tutti i sistemi di trasformazione elettrica.

FASE DI POST ESERCIZIO

9.2.2. E - Smantellamento impianto

È stato elaborato un “Piano di dismissione e ripristino” allegato al progetto.

Di seguito si riporta una sintesi rimandando ai documenti di Piano per una disamina più approfondita.

Trattandosi di un impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (A.Na.V), al termine della vita utile dell’impianto sarà comunque presente l’attività agricola. Per questo motivo, alcune opere, quali recinzione, impianto di videosorveglianza e viabilità interna, potrebbero non essere rimosse in quanto utili al prosieguo dell’attività agricola.

Al contrario si provvederà alla dismissione delle strutture fotovoltaiche ed alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

L’impianto sarà dismesso dopo 20 anni (periodo di autorizzazione all’esercizio) dalla entrata in regime seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data.

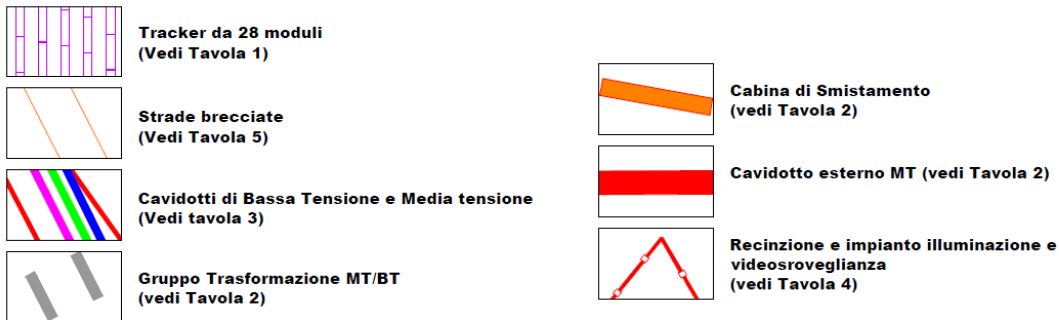
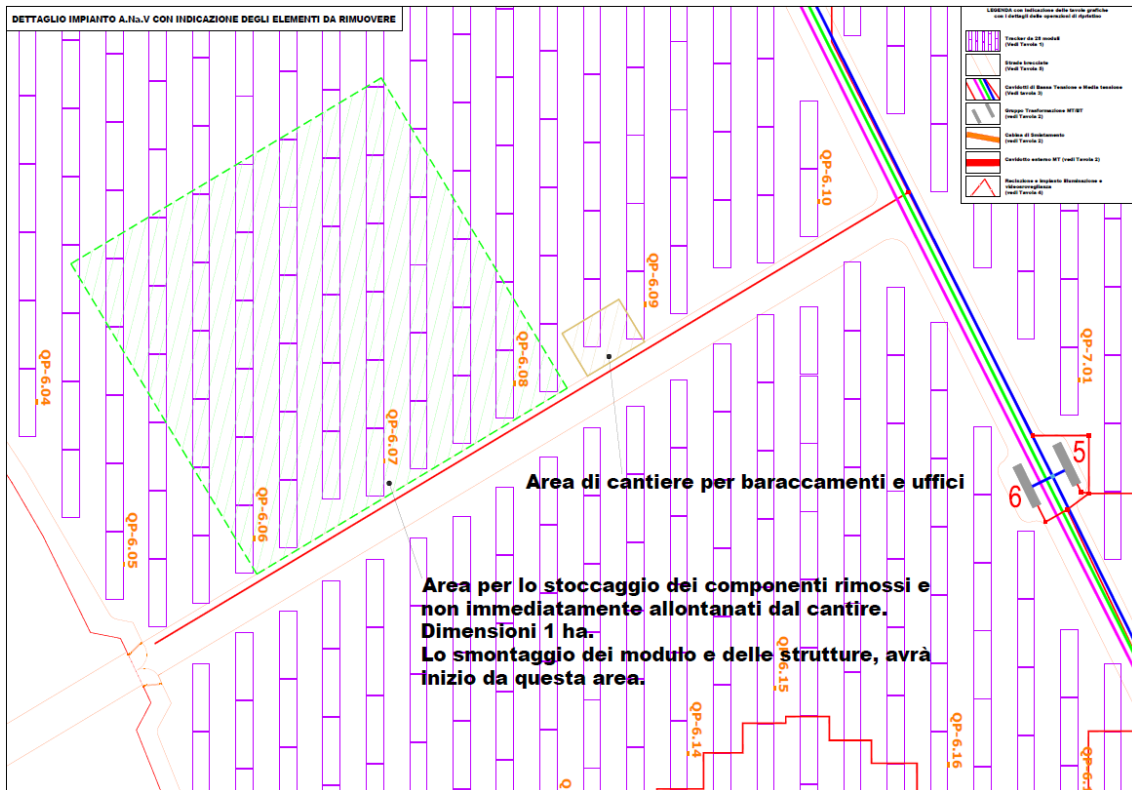
Per la dismissione dell’opera e il ripristino delle aree il tempo previsto è di 24 settimane (6 mesi) secondo le fasi descritte nel seguente cronoprogramma di massima.

ATTIVITA		SETTIMANE																								
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	W23	W24	
A - Impianto FV																										
A.1	Allestimento cantiere	1																								
A.2	Scollegamento serie moduli fotovoltaici		1	2																						
A.3	Smontaggio moduli fotovoltaici			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
A.4	Smontaggio sistema di illuminazione				1	2	3	4																		
A.5	Sfilaggio cavi BT e MT						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
A.6	Scavi e rimozione tubazioni interrato							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
A.7	Richiusura scavi								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A.8	Smontaggio strutture metalliche moduli																									
A.9	Rimozione Cabine, Shelter											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
A.10	Rimozione strade e richiusura scavi																									
A.11	Rimozione recinzione																									
A.12	Ripristino dei luoghi alle condizioni ante-opera																									
A.13	Trasporto a rifiuto e centri di recupero materiali rimossi																									
B - Sottostazione Elettrica Utente																										
B.1	Allestimento cantiere																									
B.2	Smontaggio apparecchiature elettromeccaniche																									
B.3	Rimozione Trasformatore MT/AT																									
B.4	Smontaggio infissi fabbricato servizi																									
B.5	Sfilaggio cavi BT, MT e AT																									
B.6	Demolizione fabbricato servizi																									
B.7	Demolizione impianto trattamento acque																									
B.8	Demolizione recinzione perimetrale																									
B.9	Rimozione cancello ingresso																									
B.10	Ripristino dei luoghi alle condizioni ante-opera																									
B.11	Trasporto a rifiuto e centri di recupero materiali rimossi																									

All’interno del sito di impianto, nelle immediate vicinanze del cancello posto a est, il piano di dismissione prevede la realizzazione di:

- un’area di stoccaggio di circa un ettaro di dimensione dove depositare i componenti rimossi prima dell’allontanamento dal cantiere;
- un’area per baraccamenti e uffici.

Lo smontaggio degli elementi dell’impianto avrà inizio quindi da queste aree individuate nella seguente tavola.



Piano di dismissione – Impianto fotovoltaico. Individuazione degli elementi da rimuovere e delle aree di servizio al cantiere

Descrizione delle operazioni di dismissione dell'impianto fotovoltaico e del cavidotto

a) Rimozione e smaltimento dei moduli fotovoltaici

In linea generale da un modulo di 30,9 kg si possono ottenere in media:

- 21 kg di vetro (che rappresenta il 70% circa del peso complessivo di ogni unità);
- 4,5 kg di materiale plastico;
- 3,9 kg di alluminio;
- 1,3 kg di polvere di silicio;
- 0,2 kg di rame.

b) Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea. Per la parte infissa nel terreno, cioè il palo di sostegno, verrà utilizzato un escavatore per aprire una trincea ai lati del palo così da poterlo facilmente estrarre.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non sono presenti elementi in calcestruzzo gettati in opera.

c) Rimozione delle apparecchiature elettriche, tubazioni, cavi, cavidotti interrati

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter di campo e i trasformatori il ritiro e smaltimento potrà essere a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Tutti i cavi elettrici saranno sfilati dalle loro tubazioni e stoccati opportunamente in attesa del ritiro da parte delle ditte di recupero.

Per le tubazioni interrate verranno rimosse tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Tutti i pozzetti elettrici e le canaline elettriche prefabbricate, verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

d) Rimozione dei locali prefabbricati come cabine di trasformazione e cabina di Smistamento

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà per le parti prefabbricate allo smontaggio ed invio a impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

e) Rimozione Recinzione area

La recinzione del sito (pannelli metallici, paletti di sostegno e cancelli di accesso) sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio del materiale metallico.

Saranno rimossi i plinti di fondazione in cls e trasportati a centro di recupero.

f) Rimozione viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa, con successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

g) rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza

Smontaggio di telecamere, corpi illuminanti, palo di sostegno, stoccaggio e trasporto a centri di recupero.

Rimozione dei plinti portapalo prefabbricato mediante piccoli mezzi meccanici, stoccaggio e trasporto a centri di recupero.

h) Ripristino stato dei luoghi alle condizioni ante-operam

Ripristino dell'uso agricolo mediante apporto di materiale inerte e terreno vegetale a copertura di scavi e/o trincee.

Descrizione delle operazioni di dismissione della sottostazione elettrica utente*a) Rimozione delle apparecchiature elettriche, cablaggi, tubazioni, cavi, cavidotti interrati*

Tutto il materiale rimosso sarà trasporto a centro di recupero;

b) Rimozione dell'edificio servizi

Demolizione murature esterne, tramezze, struttura portante dell'edificio (pilasti e solaio), fondazioni carico e trasporto a discarica o centri di recupero.

Rimozione degli infissi interni ed esterni, arredamenti e sanitari, pavimentazione flottante, carico e trasporto a centro di recupero.

c) demolizione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche e trasporto a rifiuto;

d) richiusura dello scavo con idoneo materiale arido e terreno vegetale per il ripristino dello strato di coltre ante-operam.

e) rimozione della recinzione idi elementi prefabbricati in c.a., carico e trasporto a rifiuto;

f) riempimento degli scavi aperti e ricostituzione della coltre di terreno vegetale come ante-operam (terreno agricolo)

Classificazione dei rifiuti

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico sono costituiti dai seguenti materiali:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori (codice CER 20 01 36);
- Moduli fotovoltaici (codice CER 17 01 01);
- Cemento (codice CER 17 01 03) derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche;
- Plastica (codice CER 17 02 03) derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici;
- Ferro, Acciaio (codice CER 17 04 05) derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- Cavi (codice CER 17 04 11);
- Pietrisco (codice CER 17 05 08) derivante dalla rimozione della ghiaia per la realizzazione della viabilità;
- Asfalto (codice CER 17 03 02) derivante dalla rimozione del cavidotto su strada asfaltata;
- Olio sintetico isolante per Trasformatore (codice CER 130301).

Stima dei costi di dismissione

I costi di dismissione e smaltimento sono stati valutati come somma di:

- Costi della manodopera per lo smantellamento dell'impianto;
- Costi della manodopera per lo smantellamento della sottostazione elettrica utente;
- Costi dello smaltimento dei materiali di risulta mediante ditte specializzate;

- Costi per i trasporti ed il noleggio dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività;
- Costi per l'approvvigionamento dei materiali necessari per il riempimento degli scavi dopo lo smantellamento dei cavi BT/MT

Si fa presente che con la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, la UE ha affidato al produttore stesso la responsabilità dei suoi pannelli nelle fasi di fine vita, inserendo nel prezzo iniziale del bene i costi per il trattamento dei rifiuti.

Il D.Lgs 49/2014 (che recepisce la Direttiva 2012/19/UE) stabilisce che i produttori di pannelli fotovoltaici possano far fronte ai propri obblighi sia individualmente che collettivamente tramite un Consorzio, senza fine di lucro, riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente, pertanto non ci sono oneri di smaltimento a carico del Gestore / Proprietario dell'impianto in quanto questi sono già compresi all'interno del costo dei moduli (pagati all'acquisto), rimarrà invece da pagare la manodopera dell'installatore che avrà effettuato il lavoro per lo smontaggio e rimozione degli stessi.

I costi di dismissione a fine vita dell'intero impianto e delle opere di connessione ad esso annesse, sono stimati in 5.357.000,00 €.

10. IL MODELLO VALUTATIVO

Un modello di valutazione dell'impatto ambientale deve essere funzionale alle caratteristiche progettuali e ambientali e deve, in modo sintetico, rappresentare la complessità del sistema ambientale e di quello progettuale.

Dal punto di vista concettuale non è possibile valutare *d'embrée* due complessità (Ambiente e Progetto) per cui è necessario destrutturare in componenti più semplici e controllabili il sistema ambientale e quello progettuale²⁵.

Come ogni modello valutativo, inoltre, deve utilizzare tecniche di stima degli impatti che siano in grado di presentare, in modo semplice e gestibile, le potenziali trasformazioni indotte nell'ambiente dal progetto proposto.

Ovviamente un modello di valutazione ambientale è di natura preventiva e presuntiva: infatti solo con la gestione del progetto, attraverso il monitoraggio, è possibile verificare l'effettiva pressione nell'ambiente delle azioni trasformative determinate dal progetto.

Stante la tipologia progettuale si è ritenuto opportuno approntare una tecnica di tipo quali-quantitativo di tipo matriciale, capace di misurare con maggior dettaglio, rispetto ad altre tecniche, i potenziali impatti sull'ambiente derivanti dall'oggetto valutativo.

Nella forma più diffusa, la matrice fa corrispondere un insieme di azioni di progetto con un insieme di componenti ambientali coinvolte. Un esempio di questo tipo è la matrice di Leopold²⁶, che si rappresenta come una tecnica ampiamente utilizzata già nei primi anni di applicazione delle procedure di VIA.

²⁵ Analogamente a quanto si fa per misurare l'area di una figura piana a contorno curvilineo, ovvero adottare l'integrale.

²⁶ Leopold (1971) per primo ha razionalizzato il processo valutativo ambientale attraverso l'approntamento di matrici multicriteriali o multicriteria.

La struttura della matrice di Leopold

Nell’immagine seguente viene presentata la matrice di Leopold che incrocia le Componenti Progettuali con le Componenti Ambientali così come precedentemente descritte.

PROGETTO ANaV Cerignola (FG) MATRICE IMPATTI									
		FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO	FASE DI POST ESERCIZIO			
COMPONENTI PROGETTUALI		PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO- caratteristiche localizzative e dimensionali (mq)	SCAVI E RIPORTI- realizzazione cabine elettriche, cavidotti, strade, SSE	REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO nuova viabilità e sistemazione di quella esistente, parcheggi, interventi sugli edifici esistenti; impianti;	MOVIMENTAZIONE MEZZI -avvicinazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico	FUNZIONAMENTO IMPIANTO ANaV - produzione/trasmisione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica	SMANTELLAMENTO IMPIANTO -predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione		Monitoraggio
		A	B	C	D	E	IMPATTI COMPONENTI		
COMPONENTI AMBIENTALI		SENSIBILITA'							
1	ARIA (qualità dell'aria)								
2	SUOLO E SOTTOSUOLO (aspetti idrogeomorfologici)								
3	SUOLO (uso del suolo)								
4	AGENTI FISICI (Rumore)								
5	AGENTI FISICI (elettromagnetismo)								
6	HABITAT								
7	FLORA/VEGETAZIONE								
8	FAUNA								
9	STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)								
10	STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA (occupazione)								
11	PAESAGGIO								
12	ARCHEOLOGIA								
IMPATTI PARZIALI									
		IMPATTI TOTALI							

La Matrice di valutazione è una tabella a doppia entrata, composta da:

- Righe, nelle quali sono riportate le componenti ambientali con la relativa sensibilità;
- Colonne, nelle quali sono riportate le componenti progettuali, le eventuali azioni mitigative/prescrittive e obiettivi di sostenibilità e gli interventi di monitoraggio.

Le componenti progettuali vengono di volta in volta incrociate con le componenti ambientali al fine di individuare gli impatti generati su ogni singola componente.

Dal punto di vista scientifico²⁷ l'Ambiente è caratterizzato da tre sistemi, ovvero quello *Abiotico* (suolo, sottosuolo, acque sotterranee e superficiali, aria, etc.), *Biotico* (flora, fauna e habitat) e quello *Umano* (salute pubblica, economia, urbanistica, archeologia, paesaggio ...).

Detti sistemi tuttavia non sono uguali tra di loro in quanto, utilizzando una metafora organicistica, essi sono la rappresentazione di un corpo umano e come tale esso è composto da diversi *sistemi* e *apparati* con livelli di importanza assai diversi tra di loro.

Infatti l'Ambiente, a seconda dell'ambito geografico di riferimento, è caratterizzato da sistemi e relative componenti che presentano pesi ponderali diversi tra di loro, ovvero con *sensibilità* diverse.

Diventa quindi rilevante dal punto di vista metodologico definire la *sensibilità* delle varie componenti ambientali (lette attraverso opportuni indicatori) al fine di costruire un quadro il più realistico possibile della complessità dell'ambiente di riferimento. Inoltre l'individuazione della sensibilità delle diverse componenti consente di non appiattare eccessivamente la valutazione ambientale.

La matrice mette quindi in evidenza gli incroci in cui le componenti progettuali si presume possano generare degli impatti (negativi e positivi) sulle componenti ambientali, in corrispondenza dei quali viene riportato il totale degli impatti sulla singola componente ambientale, sulla base della combinazione delle tipologie spazio-temporale e dimensionale degli impatti.

Il valore attribuito per ogni impatto, secondo il metro di giudizio descritto successivamente, viene poi ponderato mediante un fattore rappresentante la sensibilità della componente ambientale analizzata.

Viene, infine, eseguita una sommatoria algebrica degli impatti per ogni componente ambientale. Tale valore non ha un significato in senso assoluto, ma è utile per stilare una gerarchia delle componenti ambientali impattate, mettendo in evidenza i maggiori problemi generati dal progetto al fine di poter intervenire con modificazioni tecnologiche e/o mitigazioni progettuali.

Il modello matriciale consente quindi di calcolare l'Impatto Complessivo (IC) di tutte le componenti progettuali su ogni singola componente ambientale, attraverso la seguente formula:

$$IC = \sum_{i=1}^n (I_u) \cdot S$$

Dove:

²⁷ Tre tra le più importanti pubblicazioni che hanno definito le teorie e le metodologie dell'analisi e della valutazione ambientale vanno citate quelle di Leopold L.B., Clark F.E., Hanshaw B.B., Balsley J.R. (1971) *A procedure for evaluating environmental impacts*. US Geological Survey Circular 645, Washington D.C., di Odum E Barrett G.W. (1966). *Fondamenti di Ecologia*. Piccin-Nuova Libreria Padova e di Mc Harg I. (1989). *Progettare con la natura*. Muzzio Editore Padova.

IC = Impatto Complessivo di tutte le componenti progettuali su ogni singola componente ambientale;

Iu = Impatto unitario di una componente progettuale su una componente ambientale;

S = Sensibilità della componente ambientale, funzione della Fragilità intrinseca della componente ambientale e della sua Vulnerabilità potenziale o di una analisi deduttiva su descrizioni ad hoc.

L'Impatto Totale (**IT**) di tutto il progetto sull'ambiente nel suo complesso è dato dalla formula:

$$IT = \sum_{i=1}^n IC$$

Dal valore dell'Impatto Totale è quindi possibile ricavare un giudizio valutativo sulla compatibilità ambientale dell'intervento secondo l'approccio metodologico descritto nel proseguo dello Studio.

Il valore dell'Impatto Totale può rappresentare inoltre uno strumento utile per la comparazione, ove fosse possibile, tra diverse alternative di intervento e/o per verificare l'entità della riduzione degli impatti generata dalle mitigazioni che vengono poste in essere.

Una volta attivati eventuali processi mitigativi gli impatti vengono, infatti, ricalcolati al fine di confrontare il nuovo valore dell'Impatto Totale con quello emerso dalla matrice iniziale priva di mitigazioni.

TIPOLOGIE DI IMPATTO

La quantificazione dell'impatto sull'ambiente generato dalle diverse azioni di progetto, può essere effettuata attraverso diverse modalità, i cui criteri trovano riscontro anche nella normativa sulla VIA.

Inoltre varie esperienze in letteratura suggeriscono di definire almeno quattro principali categorie di impatto (categoria tipologica, temporale, spaziale e dimensionale).

Ne consegue che l'impatto può essere di tipo:

- **Non significativo**, quando le modificazioni indotte sono marginali e non misurabili rispetto al sistema ambientale preesistente;
- **Positivo** se migliora le condizioni ambientali esistenti (come aggiunta di "valori" ambientali);
- **Negativo** se peggiora le condizioni ambientali esistenti (come sottrazione di "valori" ambientali);
- **Reversibile** se al cessare dell'azione impattante l'ambiente torna allo *status quo ante*, in quanto non viene superata la capacità di carico o Carrying Capacity della componente ambientale considerata;
- **Irreversibile** se al cessare dell'azione impattante l'ambiente non torna allo *status quo ante*, in quanto viene superata la capacità di carico o Carrying Capacity della componente ambientale considerata;
- **Locale** se gli impatti hanno effetti solo nel sito di progetto o nelle sue immediate vicinanze geografiche;
- **Ampio** se gli impatti hanno effetti all'esterno dall'ambito del sito e dalle immediate vicinanze geografiche;
- **Rilevanza della fonte di pressione** (Alta, Media, Bassa), in base alla dimensione quali-quantitativa dell'azione progettuale.

Qualsiasi modello di valutazione ambientale deve cercare di simulare, pur in un processo di semplificazione, le modificazioni che si possono manifestare sul sistema ambientale di riferimento, in relazione a determinate fonti di pressione.

Dette modificazioni sono frutto della combinazione tra impatti di tipo temporale (reversibile o irreversibile), spaziale (locale o ampio) e dimensionale (alto, medio, basso).

In questa combinazione spazio/temporale il fattore tempo appare come il più significativo. Infatti, dal punto di vista ambientale, un impatto di tipo irreversibile, anche se locale, presenta un peso assai più rilevante di un impatto di tipo reversibile anche se di tipo ampio.

Pertanto, le combinazioni delle diverse categorie di impatto vengono gerarchizzate in base al loro peso crescente sull'ambiente, assegnando ad esse valori numerici definiti all'interno di una scala di tipo esponenziale, basata sul moltiplicatore 4 (0, 1, 4, 16, 64), che si è rivelata la più adatta, in base a molte esperienze in letteratura ed alla ricerca universitaria²⁸, a simulare la stima degli impatti sull'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, infatti, una buona differenziazione degli impatti, facendo assumere (per effetto del coefficiente moltiplicatore) valori molto più elevati agli impatti irreversibili, cioè destinati a generare un "effetto accumulo" in quanto dovuti alla permanenza e/o alla reiterazione nel tempo degli effetti negativi o positivi.

In tal senso un impatto di durata limitata nel tempo e per un ambito vasto produce una perturbazione che spesso è ben sopportata dall'ambiente per la sua capacità resiliente²⁹; di contro un impatto di tipo permanente, pur coinvolgendo un ambito locale, produce una perturbazione che viene sopportata con più fatica dall'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, quindi, di rappresentare in modo più realistico le differenti pressioni sull'ambiente, evitando così un appiattimento valutativo.

Inoltre, la rilevanza dell'impatto viene definita attraverso un coefficiente 1÷3 (definito "moltiplicatore dimensionale"), a cui corrisponde una entità Bassa, Media e Alta.

Si riporta di seguito la tabella in cui viene esplicitata la tipologia dell'impatto sulla base della combinazione dei criteri spazio-temporali e dimensionali.

²⁸ Giovanni Campeol, ricerche varie sviluppate presso l'Università Iuav di Venezia (dal 1985 al 2010) e alcuni riferimenti in letteratura.

²⁹ Capacità di un organismo o di un sistema di ritornare agli equilibri precedenti rispetto a determinate pressioni esterne.

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1
REVERSIBILE e LOCALE	1	Media	2	RLm	2
REVERSIBILE e LOCALE	1	Alta	3	RLa	3
REVERSIBILE e AMPIO	4	Bassa	1	RAb	4
REVERSIBILE e AMPIO	4	Media	2	RAm	8
REVERSIBILE e AMPIO	4	Alta	3	RAa	12
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Bassa	1	ILb	16
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Media	2	ILm	32
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Alta	3	ILa	48
IRREVERSIBILE e AMPIO	64	Bassa	1	IAb	64
IRREVERSIBILE e AMPIO	64	Media	2	IAm	128
IRREVERSIBILE e AMPIO	64	Alta	3	IAa	192
NON SIGNIFICATIVO					0

Al fine di una migliore comprensione del modello valutativo adottato si presentano le ipotesi relative al caso di MASSIMO e di MINIMO impatto di tipo negativo/positivo.

Ipotesi 1 - caso di impatto MASSIMO di tipo negativo/positivo

Fattore di Pressione	Criteri qualitativi	Stima Quantitativa
Segno	Negativo -	- / + 192
	Positivo +	
Durata	Irreversibile	
	Reversibile	
Spazio	Locale	
	Ampio	
Dimensione	Alta	
	Media	
	Bassa	
Non Significativo	0	

Il valore di - 192 deriva dalla seguente formula
 Irreversibile+ampio (64) x Alta (3) = 64 x 3 = 192.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

Ipotesi 2 - caso di impatto MINIMO di tipo negativo

Fattore di Pressione	Criteri qualitativi	Stima quantitativa
Segno	Negativo -	- / + 1
	Positivo +	
Durata	Irreversibile	
	Reversibile	
Spazio	Locale	
	Ampio	
Dimensione	Alta	
	Media	
	Bassa	
Non Significativo	0	

Il valore di - 1 deriva dalla seguente formula

$$\text{Reversibile} + \text{Locale} (1) \times \text{Bassa} (1) = 1 \times 1 = 1$$

L'impatto viene calcolato per ogni componente ambientale (in orizzontale) sommando algebricamente il valore degli impatti individuati, moltiplicando detto valore per la sensibilità della componente indagata.

L'impatto complessivo è frutto della sommatoria algebrica degli impatti di tutte le componenti ambientali.

In questo modo è possibile verificare quali sono le componenti ambientali maggiormente impattate e confrontare il peso dell'impatto stimato con il massimo impatto potenziale che potrebbe manifestarsi.

Il "Principio di precauzione"

Dal punto di vista generale tutte le valutazioni devono applicare il "principio di precauzione" ovvero ponendo la tutela ambientale come base di riferimento e ciò deve avvenire in linea tecnico-scientifica (infatti questo principio non deve essere confuso con il "principio del dubbio" che è di natura culturale).

L'applicazione di questo principio può avvenire nel momento in cui ci si trova di fronte a *dati o informazioni* diversi che possono essere frutto di apparati analitico-valutativi, sviluppati ad esempio con differenti basi metodologiche, ma corretti dal punto di vista scientifico.

Pertanto, quando nei processi valutativi ambientali si manifestano queste condizioni, si devono sempre utilizzare i dati e le informazioni che si dimostrano ambientalmente più tutelanti.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (*aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica*)

10.1. Descrizione e misurazione degli impatti generati dal progetto ANaV nell'ambiente

La descrizione degli impatti avviene in modo sintetico, in quanto nel “Quadro di riferimento progettuale” e nel “Quadro di riferimento ambientale” sono contenute tutte le informazioni che giustificano il giudizio valutativo espresso.

Tuttavia, nel caso in cui sia necessario esplicitare al meglio la tipologia dell'impatto generato da un'azione di progetto, si è ritenuto utile approfondire in modo adeguato la descrizione del tipo di impatto.

Componenti progettuali

Dalla disamina delle caratteristiche del *Progetto* sono state selezionate le seguenti componenti progettuali capaci di ben rappresentare le fonti di pressione della realizzazione del progetto ANaV.

FASE DI CANTIERE

- A. PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO- caratteristiche localizzative e dimensionali (mq);
- B. SCAVI E RIPORTI - realizzazione cabine elettriche, cavidotti, strade, SSE REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO - nuova viabilità e sistemazione di quella esistente, parcheggi, interventi sugli edifici esistenti, impianti;
- C. MOVIMENTAZIONE MEZZI - traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico;

FASE DI ESERCIZIO

- D. FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANaV - produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica.

FASE DI POST ESERCIZIO

- E. SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione

Dalla disamina delle caratteristiche del *Sistema ambientale* sito specifico sono state selezionate le seguenti componenti ambientali capaci di ben rappresentare i potenziali “bersagli” ambientali coinvolti dalla realizzazione del progetto.

Dette componenti e la loro sensibilità sono descritte nel *Quadro di Riferimento Ambientale* a cui si rimanda per una più dettagliata analisi.

Componenti ambientali e relativa sensibilità

	<i>Componenti ambientali</i>	<i>Sensibilità</i>
1	ARIA (qualità dell'aria)	1
2	SUOLO E SOTTOSUOLO (aspetti idrogeomorfologici)	1
3	SUOLO (uso del suolo)	2
4	AGENTI FISICI (rumore)	1
5	AGENTI FISICI (elettromagnetismo)	1
6	HABITAT	2
7	FLORA/VEGETAZIONE	2
8	FAUNA	3
9	STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)	1
10	STRUTTURA SOCIO - ECONOMICA (occupazione)	3
11	PAESAGGIO	2
12	ARCHEOLOGIA	3

La valutazione ambientale prende in considerazione tutte le caratteristiche del PROGETTO ANaV, ne consegue che la valutazione degli impatti è di tipo complessivo.

Le stime valutative delle componenti progettuali sulla componente ambientale 11. PAESAGGIO derivano anche dal risultato della Relazione Paesaggistica allegata al progetto.

Le stime valutative delle componenti progettuali sulla componenti ambientali biotiche 6. HABITAT, 7. FLORA/VEGETAZIONE e 8. FAUNA derivano dall'analisi naturalistica effettuata ad hoc.

10.1.1. Fase di cantiere**A/3 PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq); Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / SUOLO (uso di suolo)**

Per quanto riguarda il cantiere per il cavidotto, esso interessa strade ad uso locale, in parte sterrate e la sua posa viene effettuata in 10 settimane, pari a 50 giorni lavorativi (secondo il cronoprogramma).

Si tratta quindi di un cantiere mobile che, prevedendo la posa di circa 226 m al giorno che occuperà un uguale tratto di strada, mantenendo comunque la percorribilità della stessa ad uso alternato. Allo scavo seguirà l'immediata sistemazione della sede stradale.

L'impatto quindi è di tipo NON SIGNIFICATIVO

Per quanto riguarda il cantiere della SSE utente esso occupa una superficie pari a circa 0,4 ha (87x46m) in prossimità della Stazione Elettrica Terna.

L'impatto previsto è di tipo NON SIGNIFICATIVO rapportato alle dimensioni del progetto ANaV (di circa 162ha).

Cantiere area ANaV

Il progetto prevede l'allestimento dell'area di cantiere recintata (coincidente con il recinto di progetto, ovvero all'esterno della viabilità perimetrale dell'area dell'impianto agrivoltaico) e posizionamento dei moduli di cantiere (area logistica recintata di superficie pari a 5.000 m²),

Per la predisposizione dell'area di cantiere è necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti o qualsiasi altro tipo di coltura arborea e ridotti interventi di spianamento e di livellamento.

È previsto inoltre:

- La realizzazione delle piste d'accesso alle aree di progetto a nord, a ovest dalla SP 83, a sud dalla SP 95.
- La realizzazione della viabilità di cantiere (coincidente con viabilità di progetto). Essa sarà realizzata parallelamente all'installazione dei moduli, a partire dai 3 punti di accesso all'impianto.

La predisposizione del cantiere che interessa l'area destinata all'impianto agrovoltaico (aree interne alla recinzione di superficie pari a 141,661 ettari)

Aree progetto ANaV	Ha	(%)
Superficie totale aree interne recinzione	141,661	87,03
Superficie totale aree esterne recinzione	21,113	12,97
SUPERFICIE TOTALE	162,774	100,00

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle aree di cantiere rispetto alla dimensione del complessivo progetto ANaV (che interessa una superficie di 162,774 ha).

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto si genera una modificazione di uso del suolo;
- **Reversibile (R)** in quanto le aree di cantiere verranno ripristinate;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **alta (a)** in quanto la trasformazione dell'uso del suolo è pari a circa l'87% rispetto alla dimensione dell'ambito di progetto ANaV.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Alta	3	RLa	3

Valutazione quantitativa: -3

Attendibilità delle valutazioni: molto alta

A/6 PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq); Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / HABITAT

Gli interventi non insistono su habitat naturali né seminaturali, interessando esclusivamente aree agricole già in uso e destinate al medesimo utilizzo.

NESSUN IMPATTO

A/7 PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq); Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / FLORA e VEGETAZIONE

Gli interventi non insistono su habitat naturali né seminaturali, interessando esclusivamente aree agricole già in uso e destinate al medesimo utilizzo. Le aree non ospitano dunque elementi botanico-vegetazionali sensibili.

NESSUN IMPATTO

A/8 PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq); Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / FAUNA

La fauna che frequenta l'area agricola può subire disturbo e abbandonare l'area per tutta la durata del cantiere, tornando successivamente.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dall'importanza che l'area di cantiere ha per specie d'interesse conservazionistico.

Rilevanza della fonte di pressione (Idoneità per specie d'interesse conservazionistico)	
Qualitativa	Range
bassa	Bassa idoneità per specie di interesse conservazionistico
media	Media idoneità per specie di interesse conservazionistico
alta	Alta idoneità per specie di interesse conservazionistico

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** disturba le specie;
- **Reversibile (R)** in quanto viene meno al termine del cantiere;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto è di bassa importanza per specie d'interesse conservazionistico.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1

Valutazione quantitativa: -1

Attendibilità delle valutazioni: alta

A/11 PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq)/ PAESAGGIO

Le aree di cantiere interferiscono con il paesaggio locale di tipo agrario anche se, come emerge dalla Relazione paesaggistica, si rileva una coerenza strutturale paesaggistica della trama del progetto.

Fonte di pressione: La rilevanza dell'impatto dipende dagli elementi che vengono modificati dall'intervento rispetto alle caratteristiche dell'area di progetto.

Rilevanza della fonte di pressione (modifica degli elementi dell'ambito di progetto)	
Qualitativa	Range (dimensionale e peculiarità degli elementi presenti)
bassa	Intervento di piccole dimensioni e che interviene su elementi omologanti e diffusi del paesaggio agrario
media	Intervento di medie dimensioni e che interviene su caratteri strutturanti del territorio agricolo
alta	Intervento di grande dimensioni e che interviene su elementi distintivi (peculiari) e i caratteri strutturanti del paesaggio agricolo

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto il cantiere artificializza il contesto paesaggistico locale;
- **Reversibile (R)** in quanto le modifiche generate dal cantiere si esauriscono in circa un anno;
- **Ampio (A)** in quanto interferisce con la percezione del paesaggio in ambiti esterni dell'area di progetto;
- **alta (a)** in quanto il cantiere è di grandi dimensioni e interferisce con elementi di valenza paesaggistica, anche se introduce elementi mitigativi (siepe perimetrale).

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e AMPIO	4	Alta	3	RAa	12

Valutazione quantitativa: -12

Attendibilità delle valutazioni: media

B/2 SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO – attività di scavo e riporto (mc), realizzazione progetto ANaV / SUOLO E SOTTOSUOLO (Aspetti idrogeomorfologici)

Rispetto agli aspetti idrogeologici, nel documento “Indagini geognostiche, sismiche e relazione geologica-tecnica per la realizzazione di un impianto agrovoltico in località San Giovanni in Fonte” si afferma che “Durante la Campagna di indagine non è stata rilevata alcuna falda che possa interferire con le opere fondali dell'impianto da realizzare.”

Rispetto agli aspetti morfologici, trattandosi di una superficie pianeggiante, il progetto prevede ridotti interventi di spianamento e di livellamento.

Rispetto agli aspetti geologici, ai fini valutativi si fa presente che il progetto prevede scavi con profondità massima pari a 1,50m (cavidotti) su terreni caratterizzati da una componente sabbiosa/arenitica/argillosa e su fondazione stradale.

IMPATTO NON SIGNIFICATIVO

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

B/... SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO – attività di scavo e riporto (mc), realizzazione progetto ANaV / HABITAT

Gli interventi non insistono su habitat naturali né seminaturali, interessando esclusivamente aree agricole già in uso e destinate al medesimo utilizzo.

NESSUN IMPATTO**B/7 SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO – attività di scavo e riporto (mc), realizzazione progetto ANaV / FLORA e VEGETAZIONE**

Gli interventi non insistono su habitat naturali né seminaturali, interessando esclusivamente aree agricole già in uso e destinate al medesimo utilizzo. Le aree non ospitano dunque elementi botanico-vegetazionali sensibili.

NESSUN IMPATTO

B/10 SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO – attività di scavo e riporto (mc), realizzazione progetto / STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA (occupazione)

Data la dimensione e la complessità del progetto, la sua realizzazione genera un impatto positivo sulla struttura socio-economica.

Si stima una presenza media di 30-40 addetti durante la fase di cantiere.

Per la definizione della fonte di pressione si prende a riferimento il Decreto ministeriale del 18 aprile 2005 "Adeguamento alla disciplina comunitaria dei criteri di individuazione di piccole e medie imprese", che individua le varie tipologie di impresa e ne definisce le specifiche caratteristiche sulla base del numero di occupati:

- Micro impresa: meno di 10 occupati;
- Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
- Media impresa: da 50 a 249 occupati;
- Grande impresa: oltre 249 occupati.

In riferimento alle caratteristiche progettuali vengono utilizzate le prime tre categorie

Fonte di pressione: per definire la rilevanza della fonte di pressione è possibile utilizzare il numero medio di addetti presenti nel cantiere confrontandoli con la dimensione dell'impresa secondo la codifica del Decreto ministeriale del 18 aprile 2005.

Rilevanza della fonte di pressione (numero addetti)	
Qualitativa	Range (n.)
bassa	Micro impresa: meno di 10 occupati;
media	Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
alta	Media impresa: da 50 a 249 occupati;

Il tipo di impatto che si manifesta è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto l'apertura del cantiere genera occupazione;
- **Reversibile (R)** in quanto legato al periodo di attività del cantiere;
- **Ampio (A)** in quanto gli addetti provengono anche da territori diversi dall'ambito di progetto;
- **media (m)** in quanto si prevede in media l'impiego di 30-40 addetti durante il periodo di cantiere.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e AMPIO	4	Media	2	RAm	8

Valutazione quantitativa: +8

Attendibilità delle valutazioni: alta

B/12 SCAVI E RIPORTI, REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO – attività di scavo e riporto (mc), realizzazione progetto ANaV / ARCHEOLOGIA

Le operazioni di scavo riguardano l'area di progetto ANaV, il cavidotto di collegamento e la stazione SSE utente.

Sono previsti scavi con una profondità massima di 1,50 m.

Dalla “Valutazione del rischio archeologico” emerge che l'area di progetto ANaV presenta un rischio archeologico nullo in quanto “[...] le opere in progetto si collocano in un'area in cui non è stata attestata la presenza di evidenze archeologiche. L'indicazione di rischio nullo si basa sull'assenza, nelle vicinanze del progetto, di contesti archeologici noti da fonti bibliografiche, foto aeree o survey, e pertanto non esclude la possibilità che in corso d'opera possano essere intercettate [...]”. Il tracciato del cavidotto, invece presenta in alcuni tratti un rischio medio.

In ogni caso i lavori di costruzione dell'impianto, in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, saranno organizzati prevedendo sempre l'assistenza archeologica di cantiere.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dal grado di rischio dell'area interessata dagli scavi

Rilevanza della fonte di pressione (grado di rischio)	
Qualitativa	Range (n.)
bassa	Rischio nullo
media	Rischio medio
alta	Rischio alto

Il tipo di impatto che si manifesta è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto le operazioni di scavo e sbancamento possono interferire con reperti di interesse archeologico;
- **Reversibile (R)** in quanto la presenza dell'archeologo in cantiere permette di recuperare gli eventuali reperti archeologici;
- **Locale (L)** in quanto gli scavi e i potenziali ritrovamenti avvengono all'interno dell'ambito di progetto;
- **media (m)** in quanto gli scavi del cavidotto interessano anche aree a rischio archeologico Medio.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Media	2	RLm	2

Valutazione quantitativa: -2

Attendibilità delle valutazioni: alta (da relazione specialistica)

C/1 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / ARIA (qualità dell'aria))

Dalla “Relazione previsionale di impatto acustico” elaborata per il progetto, si evince che:

- è stato stimato un traffico pari a circa 5 di mezzi pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora;
- Gli addetti presenti in cantiere (mediamente 30-40 unità) raggiungono il cantiere utilizzando pulmini/mezzi delle ditte appaltatrici, si stimano quindi circa 6-7 mezzi al giorno;
- All'interno dell'area di cantiere si prevede la movimentazione di mezzi meccanici, a seconda delle fasi di lavorazione, quali:
 - escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
 - pale meccaniche per scoticamento superficiale e sistemazione finale del terreno agricolo;
 - trencher a disco o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);
 - autocarro, gru e battipalo per la posa e montaggio dell'impianto.

Tale condizione porta a definire che l'impatto delle emissioni generate dai mezzi di cantiere sulla componente aria è temporaneo e marginale.

Pertanto si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

C/4 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / AGENTI FISICI (rumore))

Per quanto riguarda l'impatto acustico prodotto dal traffico indotto dal cantiere, nella *Valutazione previsionale di impatto acustico* si scrive:

“[...] Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 5 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al clima già presente nelle aree intorno l'impianto”.

Per quanto riguarda il rumore generato dall'attività di cantiere, la Valutazione previsionale indica quanto segue:

- *“Rispetto all'area di progetto, i possibili ricettori si trovano a distanze nettamente superiori a quelle indicate dalla isofonica (70 dB(A)), quindi non risulta necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga.*
- *Per quanto riguarda invece il cantiere per la posa del cavidotto di collegamento è necessario verificare se tale operazione avviene in prossimità di edifici (distanza inferiore a 28 m) in tal caso sarà richiesta autorizzazione in deroga, al comune interessato, per il superamento del limite dei 70 dB(A)”.*

Di seguito si riportano le conclusioni della Relazione previsionale di impatto acustico:

- *“relativamente alle fasi di cantiere, in accordo al comma 4, dell’art 17, della L.R. 3/02, è necessario, prima dell’inizio della realizzazione della connessione, richiedere autorizzazione in deroga, ai comuni interessati, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata ad eventuali edifici.*
- *il traffico indotto dalla fase di cantiere, e ancor meno da quella di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.”*

Pertanto si ritiene che l’impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

C/6 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / HABITAT

Il movimento mezzi non interessa direttamente habitat naturali o seminaturali; gli habitat non sono sensibili al rumore; la distanza degli habitat dal sito di cantiere scongiura che vengano raggiunti da emissioni di inquinanti o polveri significative.

NESSUN IMPATTO

C/7 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / FLORA e VEGETAZIONE

Il movimento mezzi non interessa direttamente ambienti che ospitano elementi di pregio floristico-vegetazionale; le componenti flora e vegetazione non sono sensibili al rumore; la distanza dal sito di cantiere degli habitat che ospitano flora e vegetazione rilevanti scongiura che vengano raggiunti da emissioni di inquinanti o polveri significative.

NESSUN IMPATTO

C/8 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / FAUNA

Il transito di mezzi di cantiere può generare disturbo sulla fauna maggiore e rischio uccisione per investimento in quella minore, meno mobile. La scarsa idoneità dell'area di cantiere ad ospitare specie di pregio conservazionistico limita eventi, già di per sé accidentali, a specie di minor pregio.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla probabilità dell'uccisione accidentale di specie d'interesse conservazionistico.

Rilevanza della fonte di pressione (Idoneità per specie d'interesse conservazionistico)	
Qualitativa	Range
bassa	Bassa idoneità per specie di interesse conservazionistico
media	Media idoneità per specie di interesse conservazionistico
alta	Alta idoneità per specie di interesse conservazionistico

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** perdita di esemplari;
- **Reversibile (R)** perdite di esemplari accidentali e occasionali possono rientrare nelle normali dinamiche di popolazione;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto è di bassa probabilità.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1

Valutazione quantitativa: -1

Attendibilità delle valutazioni: alta

C/9 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)

Dalla "Relazione previsionale di impatto acustico" elaborata per il progetto, si evince che:

- è stato stimato un traffico pari a circa 5 di mezzi pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora;

- Gli addetti presenti in cantiere (mediamente 30-40 unità) raggiungono il cantiere utilizzando pulmini/mezzi delle ditte appaltatrici, si stimano quindi circa 6-7 mezzi al giorno;

Tale condizione porta a definire che l’impatto dei mezzi di cantiere sulla viabilità è marginale.

Pertanto si ritiene che l’impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

10.1.2. Fase di esercizio

D/3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / SUOLO (uso del suolo)

L'intervento è caratterizzato da una massimizzazione delle superfici coltivabili all'interno dell'impianto agrovoltaico.

Difatti la superficie recintata relativa all'impianto agrovoltaico, pari a 141,28 Ha, è così ripartita:

Aree interne alla recinzione	Ha	(%)
Superficie coltivabile	124,28	87,73
Superficie non coltivabile perché ombreggiata dai moduli	10,80	7,62
Strade, cabine, vasca (non coltivabile)	5,39	3,80
Area servizi (non coltivata)	1,19	0,84
SUPERFICIE TOTALE AREE INTERNE RECINZIONE	141,66	100,00

Rispetto all'area interna alla recinzione (impianto agrovoltaico) solo il 7,6 % della superficie agricola risulta non utilizzabile a tale fine. Si ricorda comunque che su tale area è previsto l'alloggiamento delle arnie per la produzione di miele.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle superfici non coltivabili in quanto ombreggiate dai moduli fotovoltaici rispetto alla dimensione dell'area destinata all'impianto agrovoltaico (pari a 141,66 ha).

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto la presenza dei moduli fotovoltaici non ne permette l'uso agricolo;
- **Reversibile (R)** in quanto le aree non coltivabili possono essere utilizzate a fini agricoli una volta dismesso l'impianto fotovoltaico con l'eliminazione dei pannelli;
- **Locale (L)** in quanto interessa il sito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto la non utilizzazione di suolo agricolo riguarda il 7,6% della superficie.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1

Valutazione quantitativa: -1

Attendibilità delle valutazioni: molto alta

D/4 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / AGENTI FISICI (rumore)

Dalla *Valutazione previsionale di impatto acustico* si evince che:

- Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari tali da generare impatto acustico.
- La scelta di posizionare le cabine di campo nella zona centrale dell'impianto, quindi notevolmente distante dai confini dell'area di pertinenza, risulta estremamente vantaggiosa per minimizzare l'impatto acustico, infatti, dai calcoli eseguiti le emissioni e le immissioni generate sia dalle cabine di campo sia dai trasformatori della sottostazione sono tali da non essere più percepite già a distanze rispettivamente di 29 m e 35 m. I potenziali ricettori presenti sul territorio si trovano a distanze notevolmente superiori e per essi si prevede, quindi, che con la presenza degli impianti in progetto il clima sonoro rimanga invariato attestandosi sui valori di cui al monitoraggio effettuato.

Di seguito le conclusioni della *Relazione previsionale di impatto acustico*.

“Secondo quanto emerso dai rilievi e dalle simulazioni eseguite, nonché dalle informazioni acquisite in fase di sopralluogo, si può concludere che:

- *l'impatto acustico generato dagli impianti sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa sia per il periodo diurno sia per quello notturno. Tale considerazione è valida anche nell'ipotesi in cui le aree intorno agli impianti vengano inserite nelle Zonizzazioni Acustiche nella Classe III;*
- *relativamente al criterio differenziale, vista la distanza tra ricettori-sorgenti e le basse emissioni acustiche di quest'ultime, le immissioni di rumore, che saranno generate, non determineranno alcun differenziale presso i potenziali ricettori presenti nel territorio;*

Pertanto, non interferendo con recettori sensibili, si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

D/5 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / AGENTI FISICI (elettromagnetismo)

È stata elaborata una “Relazione di verifica esposizione ai campi elettromagnetici” dalla emerge che “[...] non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico dei componenti del Parco Fotovoltaico in oggetto ed in particolare delle Cabine elettriche, i cavidotti e la Sottostazione Utente (SSE), in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici [...]”.

Pertanto, non interferendo con recettori sensibili, si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

D/6 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / HABITAT

Il progetto prevede un anello che circonda l'intero appezzamento sui 4 lati (di superficie pari a 7,72 ettari) interessato da un ripristino di carattere culturale - ecologico-naturalistico attraverso la ricostruzione dell'habitat 6220 (“Prati aridi mediterranei”).

Tale intervento può contribuire, inoltre, alla produzione di miele, dato che alcune specie presentano fioriture che necessitano di pronubi. A questo scopo possono contribuire anche le siepi, discontinue e costituite da varie specie, previste in prossimità della recinzione. Tali siepi, inoltre, possono offrire spazi di nidificazione e di alimentazione a specie ornitiche attualmente scarse o assenti.

Il progetto pertanto prevede di trasformare una superficie di 7,72 ettari (pari al 4,7% dell'intera area di progetto ANaV) da agricola a funzione prettamente naturalistica. La perdita di superficie agricola viene compensata dalle funzioni che assolve la rinaturalizzazione:

- restituisce un elemento tipico del paesaggio in fregio ai tratturi;
- fornisce una superficie di pascolamento;
- sostiene le colture che la affiancano, supportando la presenza di specie predatrici dei parassiti;
- ospita e incrementa la biodiversità locale.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle superfici destinate al ripristino dell'habitat 6220 rispetto all'intera area interessata dal progetto ANaV

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto ospita e incrementa la biodiversità locale;
- **Irreversibile (I)** in quanto, neanche a dismissione dell'impianto, vi è intenzione di rimuovere l'habitat;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto il ripristino naturalistico riguarda il 7,72% della superficie.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Bassa	1	ILb	16

Valutazione quantitativa: +16

Attendibilità delle valutazioni: molto alta.

D/7 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / FLORA/VEGETAZIONE

L'habitat ripristinato (vedi sopra) ospita valenze floristico-vegetazionali di rilievo conservazionistico.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle superfici destinate al ripristino dell'habitat 6220 rispetto all'intera area interessata dal progetto ANaV, in quanto lo stesso habitat è costituito anche da rilevanze floristico-vegetazionali.

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto ospita e incrementa la biodiversità locale;
- **Irreversibile (I)** in quanto, neanche a dismissione dell'impianto, vi è intenzione di rimuovere l'habitat;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto il ripristino naturalistico riguarda il 7,72% della superficie.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Bassa	1	ILb	16

Valutazione quantitativa: +16

Attendibilità delle valutazioni: molto alta

D/8 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / FAUNA

Diversi studi dimostrano che gli impianti fotovoltaici hanno più effetti positivi sulla biodiversità che negativi. L'impianto in questione, inoltre, arricchisce la disponibilità d'habitat per la fauna grazie alla destinazione di una parte dell'area al recupero di un habitat seminaturale caratteristico che soddisfa i requisiti ecologici di diverse specie faunistiche, anche d'interesse conservazionistico.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle superfici destinate al ripristino dell'habitat 6220, in uso a specie d'interesse conservazionistico, rispetto all'intera area interessata dal progetto ANaV

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto ospita e incrementa la biodiversità locale;
- **Irreversibile (I)** in quanto, neanche a dismissione dell'impianto, viene meno la disponibilità dell'habitat;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto il ripristino di habitat interessante per specie d'interesse conservazionistico riguarda il 7,72% della superficie.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
IRREVERSIBILE e LOCALE	16	Bassa	1	ILb	16

Valutazione quantitativa: +16

Attendibilità delle valutazioni: molto alta

D/9 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)

La fase di esercizio prevede la presenza solo di alcuni addetti (circa 10) pertanto si ritiene che non via siano impatti sulla componente.

NESSUN IMPATTO
D/10 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA (occupazione)

La fase di esercizio genera un impatto positivo sulla struttura socio-economica (occupazione).

Per la gestione operativa dell'impianto fotovoltaico, vengono occupati almeno 6 operatori che con cadenza giornaliera dovranno recarsi presso l'impianto, pertanto dovranno essere necessariamente locali.

Impiego di imprese per la gestione e manutenzione dell'impianto (locali per almeno il 20% del costo annuo).

Per la gestione dell'impianto agricolo e naturalistico si prevede il mantenimento, o un modesto incremento, dei livelli di occupazione presenti nell'area allo stato di fatto.

Per la definizione della fonte di pressione si prende a riferimento il Decreto ministeriale del 18 aprile 2005 "Adeguamento alla disciplina comunitaria dei criteri di individuazione di piccole e medie imprese", che individua le varie tipologie di impresa e ne definisce le specifiche caratteristiche sulla base del numero di occupati:

- Micro impresa: meno di 10 occupati;
- Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
- Media impresa: da 50 a 249 occupati;
- Grande impresa: oltre 249 occupati.

In riferimento alle caratteristiche progettuali vengono utilizzate le prime tre categorie

Fonte di pressione: per definire la rilevanza della fonte di pressione è possibile utilizzare il numero medio di addetti presenti nell'impianto confrontandoli con la dimensione dell'impresa secondo la codifica del Decreto ministeriale del 18 aprile 2005.

Rilevanza della fonte di pressione (numero addetti)	
Qualitativa	Range (n.)
bassa	Micro impresa: meno di 10 occupati;
media	Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
alta	Media impresa: da 50 a 249 occupati;

Il tipo di impatto che si manifesta è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto l'impianto genera nuova occupazione;
- **Reversibile (R)** in quanto l'incremento di occupazione è soprattutto legata al funzionamento dell'impianto fotovoltaico;
- **Locale (L)** in quanto gli addetti provengono soprattutto dall'ambito locale;
- **bassa (b)** in quanto si prevede un incremento di occupazione per un numero inferiore a 10 addetti.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1

Valutazione quantitativa: +1

Attendibilità delle valutazioni: media

D/11 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO (produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica) / PAESAGGIO

L'intervento genera un'interferenza sul paesaggio locale di tipo agrario, la quale, tuttavia, per essere correttamente valutata necessita di essere destrutturata nei due principali elementi costitutivi, ovvero l'impianto agrovoltaico e gli interventi di rinaturalizzazione e valorizzazione dell'elemento culturale (Tratturello Stornara-Montemilone).

- ✓ Per ciò che concerne la realizzazione dell'impianto ANaV la fonte di pressione considerata fa riferimento alle dimensioni dell'intervento e alla modifica percettiva del paesaggio.

Dalla Relazione paesaggistica emerge che la realizzazione del progetto (*ex post*), pur presentando delle modifiche negative per alcuni cono ottici e positive per altri, complessivamente non modifica la classe di qualità paesaggistica *ex ante*.

Fonte di pressione: La rilevanza dell'impatto dipende dalla visibilità dell'impianto

Rilevanza della fonte di pressione (visibilità)	
Qualitativa	Range
bassa	Impianto visibile da un unico cono ottico
media	Impianto visibile da alcuni cono ottici
alta	Impianto visibile da tutti i cono ottici

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto i pannelli fotovoltaici costituiscono un elemento incongruo ed estraneo al paesaggio
- **Reversibile (r)** in quanto la presenza dei pannelli fotovoltaici è legata alla vita utile dell'impianto
- **Ampio (A)** in quanto gli interventi fotovoltaici sono visibili da ambiti esterni al sito di intervento;
- **media (m)** in quanto l'impianto è visibile da alcuni cono ottici.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e AMPIO	4	Media	2	RAm	8

Valutazione quantitativa: -8

Attendibilità delle valutazioni: media

- ✓ Per ciò che concerne gli interventi di rinaturalizzazione e valorizzazione dell'elemento culturale, la fonte di pressione considerata fa riferimento alle dimensioni dell'intervento e alla lettura percettiva del paesaggio.

Dalla Relazione paesaggistica emerge che il progetto riduce leggermente il degrado e migliora in modo significativo la visione del tratturo, enfatizzandone la visione prospettica.

Fonte di pressione: La rilevanza dell'impatto dipende dagli elementi che vengono modificati dall'intervento rispetto alle caratteristiche dell'area di progetto.

Rilevanza della fonte di pressione (modifica degli elementi dell'ambito di progetto)	
Qualitativa	Range (dimensionale e peculiarità degli elementi presenti)
bassa	Intervento di piccole dimensioni e che interviene su elementi omologanti e diffusi del paesaggio agrario
media	Intervento di medie dimensioni e che interviene su caratteri strutturanti del territorio agricolo
alta	Intervento di grande dimensioni e che interviene su elementi distintivi (peculiari) e i caratteri strutturanti del paesaggio agricolo

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto il progetto riqualifica le fasce perimetrali del sito con interventi di rinaturalizzazione e valorizzazione dell'elemento culturale, in coerenza con gli obiettivi del "Quadro di Assetto dei Tratturi", ovvero "la salvaguardia della continuità, della fruibilità del percorso e della leggibilità del tracciato"
- **Irreversibile (I)** in quanto gli interventi di riqualificazione e valorizzazione sulle fasce perimetrali sono permanenti, infatti il piano di dismissione prevede la rimozione del solo impianto fotovoltaico, con il mantenimento della funzione agricola all'interno dell'area recintata.
- **Ampio (A)** in quanto gli interventi progettuali modificano la percezione del paesaggio in ambiti esterni dell'area di progetto;
- **alta (a)** in quanto il progetto è di grandi dimensioni e valorizza l'elemento distintivo e peculiare del Tratturello Stornara -Montemilone e introduce elementi mitigativi per l'inserimento paesaggistico del progetto lungo la strada a valenza paesaggistica (SP95).

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
IRREVERSIBILE e AMPIO	64	Alta	3	IAa	192

Valutazione quantitativa: + 192

Attendibilità delle valutazioni: media

L'impatto dell'intero intervento ANaV viene stimato secondo le due chiavi interpretative paesaggistiche, precedentemente utilizzate, ed è costituito dalla sommatoria algebrica dei due impatti, pari a +186 (+192 e -8).

10.1.3. Fase di post esercizio

E/1 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / ARIA (qualità dell'aria)

Analogamente alla fase di costruzione, le emissioni prodotte dai mezzi di cantiere per lo smantellamento dell'impianto generano sulla componente aria un impatto temporaneo e marginale.

Pertanto si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

E/3 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / SUOLO (uso di suolo)

Analogamente alla fase di costruzione, le attività di cantiere per lo smantellamento dell'impianto generano sulla componente suolo (agricolo) un impatto non significativo nel caso cavidotto, SSE utente e Cavidotto AT

Per quanto riguarda lo smantellamento dell'impianto fotovoltaico il cantiere interessa l'intera area interna alla recinzione pari a 141,661 ettari.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle aree di cantiere per la dismissione rispetto alla dimensione del complessivo sito ANaV (che interessa una superficie di 162,774 ha).

Rilevanza della fonte di pressione (% superficie)	
Qualitativa	Range (%)
bassa	0 ÷ 33
media	33 ÷ 66
alta	66 ÷ 100

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** in quanto si genera una perdita temporanea di suolo agricolo;
- **Reversibile (R)** in quanto le aree di cantiere verranno ripristinate nel loro uso agricolo;
- **Locale (L)** in quanto interessa il sito di intervento;
- **alta (a)** in quanto perdita temporanea di suolo agricolo è pari a circa l'87% rispetto alla dimensione del sito ANaV.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Alta	3	RLa	3

Valutazione quantitativa: -3

Attendibilità delle valutazioni: molto alta

E/3 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / AGENTI FISICI (rumore)

Analogamente alla fase di costruzione, il rumore prodotto dai mezzi di cantiere per lo smantellamento dell'impianto generano sulla componente aria un impatto temporaneo e marginale.

Pertanto si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

E/6 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / HABITAT

Lo smantellamento dell'impianto non comprende lo smantellamento dell'habitat ricostruito, né ne può compromettere l'integrità.

NESSUN IMPATTO

E/7 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / FLORA - VEGETAZIONE

Lo smantellamento dell'impianto non comprende lo smantellamento dell'habitat ricostruito, né ne può compromettere l'integrità, quindi lo stesso può continuare ad ospitare valenze floristico-vegetazionali di pregio.

NESSUN IMPATTO

E/8 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / FAUNA

Gli interventi in oggetto non determineranno l'eliminazione di aree utilizzate dalla fauna locale, ma solo un momentaneo disturbo.

Fonte di pressione: la rilevanza dell'impatto dipende dall'importanza che l'area di cantiere ha per specie d'interesse conservazionistico.

Rilevanza della fonte di pressione (Idoneità per specie d'interesse conservazionistico)	
Qualitativa	Range
bassa	Bassa idoneità per specie di interesse conservazionistico
media	Media idoneità per specie di interesse conservazionistico
alta	Alta idoneità per specie di interesse conservazionistico

Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è così descritto e valutato:

- **Negativo (-)** disturba le specie;
- **Reversibile (R)** in quanto viene meno al termine dell'azione;
- **Locale (L)** in quanto interessa l'ambito di progetto;
- **bassa (b)** in quanto è di bassa importanza per specie d'interesse conservazionistico.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE	1	Bassa	1	RLb	1

Valutazione quantitativa: -1

Attendibilità delle valutazioni: alta

E/9 MOVIMENTAZIONE MEZZI (lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente, rumore, inquinamento atmosferico / STRUTTURA URBANISTICA (viabilità))

Le attività di smantellamento dell'impianto possono essere assimilate a quelle di realizzazione dello stesso ne consegue che si presentano le medesime valutazioni dell'incrocio C/9.

Dalla "Relazione previsionale di impatto acustico" elaborata per il progetto, si evince che:

- è stato stimato un traffico pari a circa 5 di mezzi pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 1,25 veicoli/ora;
- Gli addetti presenti in cantiere (mediamente 30-40 unità) raggiungono il cantiere utilizzando pulmini/mezzi delle ditte appaltatrici, si stimano quindi circa 6-7 mezzi al giorno;

Tale condizione porta a definire che l'impatto dei mezzi di cantiere sulla viabilità è marginale.

Pertanto si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

Attendibilità delle valutazioni: alta

E/10 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA (occupazione)

Data la dimensione dell'impianto da dismettere, il suo smantellamento genera un impatto positivo sulla struttura socio-economica.

Si stima una presenza media di circa 30 addetti durante la fase di dismissione.

Per la definizione della fonte di pressione si prende a riferimento il Decreto ministeriale del 18 aprile 2005 "Adeguamento alla disciplina comunitaria dei criteri di individuazione di piccole e medie imprese", che individua le varie tipologie di impresa e ne definisce le specifiche caratteristiche sulla base del numero di occupati:

- Micro impresa: meno di 10 occupati;
- Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
- Media impresa: da 50 a 249 occupati;
- Grande impresa: oltre 249 occupati.

In riferimento alle caratteristiche progettuali vengono utilizzate le prime tre categorie.

Fonte di pressione: per definire la rilevanza della fonte di pressione è possibile utilizzare il numero medio di addetti presenti nel cantiere confrontandoli con la dimensione dell'impresa secondo la codifica del Decreto ministeriale del 18 aprile 2005.

Rilevanza della fonte di pressione (numero addetti)	
Qualitativa	Range (n.)
bassa	Micro impresa: meno di 10 occupati;
media	Piccola impresa: da 10 a 49 occupati;
alta	Media impresa: da 50 a 249 occupati;

Il tipo di impatto che si manifesta è così descritto e valutato:

- **Positivo (+)** in quanto l'apertura del cantiere per la dismissione dell'impianto fotovoltaico genera occupazione;
- **Reversibile (R)** in quanto legato al periodo di attività del cantiere;
- **Ampio (A)** in quanto gli addetti provengono anche da territori diversi dall'ambito di progetto;
- **media (m)** in quanto si prevede in media l'impiego di 30-40 addetti durante il periodo di cantiere.

La combinazione quali-quantitativa tra i criteri di tipo spaziale, temporale e dimensionale è contenuta nella seguente tabella:

Tipologia degli Impatti (criteri spazio-temporali)	Peso	Rilevanza della Fonte di Pressione (criteri dimensionali)	Peso	Combinazione impatto	Peso impatto totale
REVERSIBILE e AMPIO	4	Media	2	RAm	8

Valutazione quantitativa: +8

Attendibilità delle valutazioni: alta

E/11 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / PAESAGGIO

Si osserva che alla dismissione dell'impianto fotovoltaico (prevista non prima di venti anni di vita) l'area di cantiere risulterà schermata dalle opere a verde predisposte nelle fasce perimetrali del sito di progetto.

La vegetazione presente sui quattro lati del sito di intervento avrà la funzione di schermare anche il cantiere.

NESSUN IMPATTO

E/13 SMANTELLAMENTO IMPIANTO – predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione Caratteristiche localizzative e dimensionali (mq) / SALUTE UMANA

Analogamente alla fase di costruzione, le polveri e il rumore prodotto dai mezzi di cantiere utilizzati per lo smantellamento dell'impianto generano un impatto temporaneo e marginale.

Si prescrivono le stesse mitigazioni da adottare in fase di costruzione.

Pertanto si ritiene che l'impatto sia NON SIGNIFICATIVO.

Valutazione quantitativa: 0

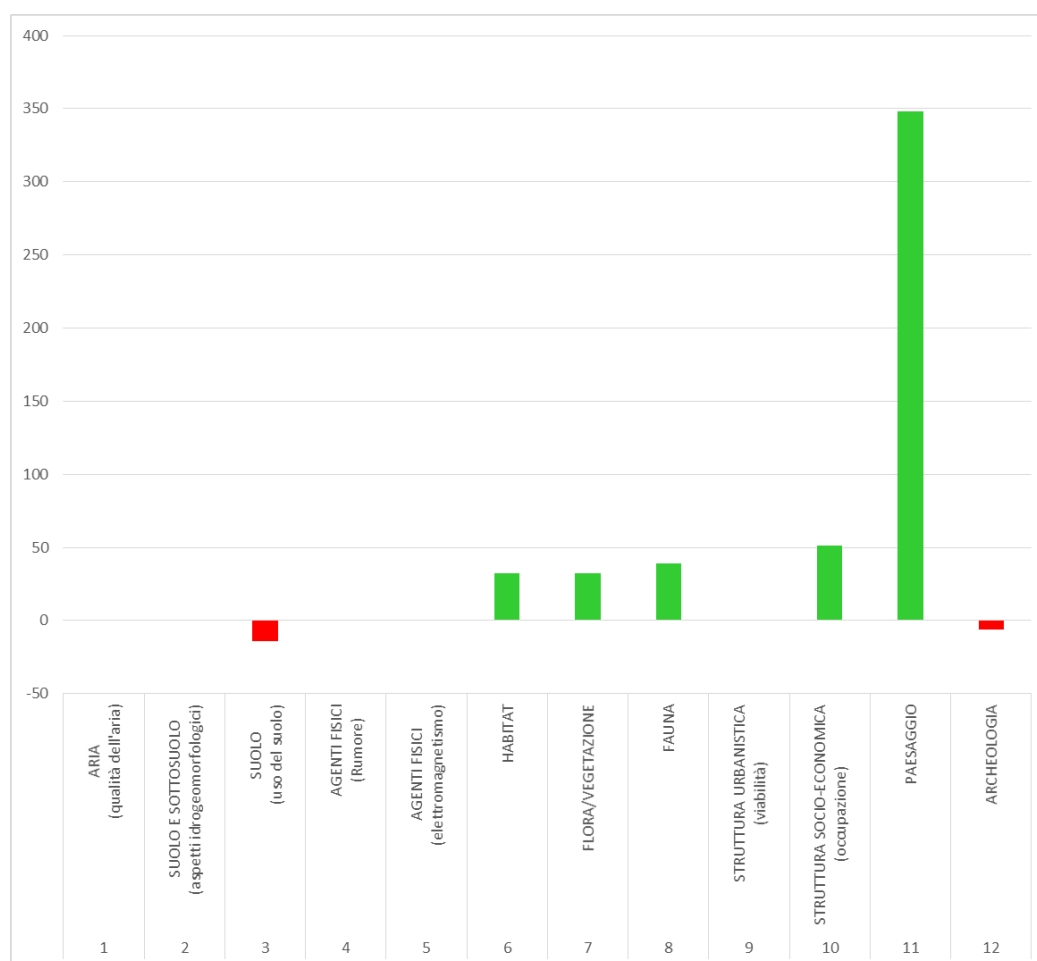
Attendibilità delle valutazioni: alta

10.2. Risultato matriciale

Il risultato della valutazione quali-quantitativa è rappresentato nella matrice successiva.

PROGETTO ANaV Cerignola (FG)								Monitoraggio
MATRICE IMPATTI								
COMPONENTI PROGETTUALI	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO	FASE DI POST ESERCIZIO	IMPATTI COMPONENTI		
	PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE E OCCUPAZIONE SUOLO - caratteristiche localizzative e dimensionali (mq)	SCAVI E RIPORTI - realizzazione cabine elettriche, cavidotti, strade, SSE	REALIZZAZIONE OPERE DI PROGETTO nuova viabilità e sistemazione di quelle esistenti, parcheggi, interventi sugli edifici esistenti; impianti;	MOVIMENTAZIONE MEZZI - lavorazioni all'interno del cantiere, traffico su viabilità esistente; rumore, inquinamento atmosferico	FUNZIONAMENTO IMPIANTO ANaV - produzione/trasmissione dell'energia elettrica, gestione dell'attività agricola e naturalistica			SMANTELLAMENTO IMPIANTO - predisposizione del cantiere, rimozione dell'impianto fotovoltaico, conferimento dei materiali dismessi, sistemazione delle superfici per la coltivazione
COMPONENTI AMBIENTALI	SENSIBILITA'	A	B	C	D	E		
1 ARIA (qualità dell'aria)	1			0		0	0	
2 SUOLO E SOTTOSUOLO (aspetti idrogeomorfologici)	1		0				0	
3 SUOLO (uso del suolo)	2	-3			-1	-3	-14	Aspetti agronomici
4 AGENTI FISICI (Rumore)	1			0	0	0	0	
5 AGENTI FISICI (elettromagnetismo)	1				0		0	
6 HABITAT	2				16		32	Aspetti naturalistici
7 FLORA/VEGETAZIONE	2				16		32	Aspetti naturalistici
8 FAUNA	3	-1		-1	16	-1	39	aspetti naturalistici
9 STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)	1			0		0	0	
10 STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA (occupazione)	3		8		1	8	51	
11 PAESAGGIO	2	-12			186		348	
12 ARCHEOLOGIA	3		-2				-6	
IMPATTI PARZIALI		-33	18	-3	485	15		
						IMPATTI TOTALI	482	

Per una migliore comprensione il risultato valutativo viene rappresentato con un istogramma con in verde le colonne che presentano gli impatti positivi e in rosso quelli negativi.



Attraverso di esso è possibile stilare una gerarchia degli impatti del progetto sulle 12 componenti ambientali indagate, come dalla tabella seguente.

	Valore impatto
11 - PAESAGGIO	348
9- STRUTTURA SOCIECONOMICA (occupazione)	51
8 - FAUNA	39
7 - FLORA/VEGETAZIONE	32
6 - HABITAT	32
1 - ARIA (qualità dell'aria)	0
2 - SUOLO E SOTTOSUOLO (idrogeomorfologici)	0
4 - AGENTI FISICI (rumore)	0
5 - AGENTI FISICI (elettromagnetismo)	0
10 - STRUTTURA URBANISTICA (viabilità)	0
12 - ARCHEOLOGIA	-6
3 SUOLO (uso del suolo)	-14

Totale impatto	482
-----------------------	------------

Dal modello di valutazione utilizzato, che consente di quantificare gli impatti potenziali in fase di cantiere, di esercizio e di post-esercizio, emerge che il progetto ANaV genera una pressione cumulativa di impatto nell'ambiente di tipo POSITIVO, pari a 482.

In conclusione si possono trarre alcune considerazioni relative all'impianto **ANaV** legate soprattutto al suo innovativo carattere di forte integrazione Agricola, Naturalistica e Fotovoltaica.

L'installazione dell'impianto **ANaV**, oltre agli ovvi vantaggi derivanti dalla produzione di energie rinnovabili, presenta le seguenti caratteristiche:

- ✓ Una migliore organizzazione del sistema colturale, in condizioni di agricoltura biologica certificata, che include una rotazione comprendente colture poliennali, cereali e leguminose;
- ✓ Il mantenimento della fertilità naturale del terreno grazie alle rotazioni colturali e all'inserimento delle fasce di colture mellifere che hanno anche funzione biocida e rinettante sulla microfauna patogena del terreno;
- ✓ Una minima riduzione di terreno messo a coltura limitatamente alle fasce di 1 metro sotto i pannelli; aree in cui peraltro vengono poste le arnie per la produzione di miele e che, per la loro natura di terreni non disturbati dalle lavorazioni rappresentano un habitat perfetto per la microfauna insetticida utile del terreno (formiche, coleotteri, ecc.);
- ✓ L'incremento di redditività dell'appezzamento per l'inserimento nel sistema della produzione di miele e per il progressivo aumento di superficie destinata a colture orticole di altro reddito come il carciofo e l'asparago, incremento che avviene soprattutto nel secondo ciclo di rotazione colturale;
- ✓ Il mantenimento, o incremento, dei livelli di occupazione presenti nell'area;
- ✓ L'incremento di superficie destinata a rinaturalizzazione con i conseguenti miglioramenti degli indici di biodiversità vegetale e animale;
- ✓ Una generale compatibilità paesaggistica in quanto il progetto, così come emerso dalla prime simulazioni fotografiche, si integra con i caratteri del paesaggio locale, migliorandolo in alcune condizioni.

11. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il Progetto prevede l'adozione di una serie di misure atte a mitigare l'impatto della costruzione, esercizio e dismissione del medesimo sulle varie componenti ambientali caratterizzanti l'area d'intervento. Alcune misure di mitigazione saranno adottate prima che prenda avvio la fase di cantiere, altre durante questa fase ed altre ancora durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico.

Le misure di mitigazione consisteranno in:

- protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- protezione di eventuali ritrovamenti di interesse archeologico;
- ripristino dell'area interessata, al termine delle attività di costruzione;
- integrazione paesaggistica delle strutture.

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere vengono adottate tutte le misure previste dalla norma per la mitigazione delle attività stesse.

In particolare di seguito si elencano quelle ritenute più rilevanti stante la natura del sito di progetto.

Produzione di polveri

Per garantire una corretta gestione del cantiere si sospenderanno temporaneamente i lavori durante le giornate particolarmente ventose, limitatamente alle operazioni ed alle attività che possono produrre polveri (si considerino in particolare le operazioni di livellamento e/o sistemazione superficiale del terreno, laddove richieste).

Si prevede di osservare le seguenti misure gestionali:

- moderazione della velocità dei mezzi d'opera nelle aree interne al cantiere (max. 30 km/h);
- periodica e ripetuta umidificazione delle piste bianche di cantiere, da effettuarsi nei periodi non piovosi (ad es. mediante l'impiego di un carro botte trainato da un trattore), con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi (ad es. durante il conferimento dei moduli fotovoltaici in cantiere);
- evitare qualsiasi dispersione del carico; in tutti i casi in cui i materiali trasportati siano suscettibili di dispersione aerea essi andranno opportunamente umidificati oppure dovranno essere telonati i cassoni dei mezzi di trasporto.

Inoltre sono previste anche altre modalità di gestione del cantiere di seguito presentate.

Protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione ed il funzionamento dell'impianto, saranno adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- durante la costruzione dell'impianto e durante il suo funzionamento, in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata più vicina; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla Parte Quarta del D.Lgs 152/06;
- durante il funzionamento dell'impianto si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari. Tali residui sono classificati come rifiuti pericolosi e pertanto, una volta terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato, affinché vengano trattati adeguatamente.

Conservazione del suolo vegetale

Nel momento in cui saranno realizzate le operazioni di scavo e riporto per rendere pianeggianti le aree di cantiere, saranno realizzate anche le nuove strade e gli accessi alle aree di cantiere. Il terreno asportato verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni. Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento sulle aree in cui saranno eseguiti i ripristini.

Trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, ecc. Non saranno create quantità di detriti incontrollate né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Gli inerti eventualmente non utilizzati saranno conferiti alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

Protezione di eventuali ritrovamenti di interesse archeologico

Dalla "Valutazione del rischio archeologico" emerge che l'area di progetto ANaV presenta un rischio archeologico nullo in quanto "[...] le opere in progetto si collocano in un'area in cui non è stata attestata la presenza di evidenze archeologiche. L'indicazione di rischio nullo si basa sull'assenza, nelle vicinanze del progetto, di contesti archeologici noti da fonti bibliografiche, foto aree o survey, e pertanto non esclude la possibilità che in corso d'opera possano essere intercettate [...]". Il tracciato del cavidotto, invece presenta in alcuni tratti un rischio medio. In ogni caso i lavori di costruzione dell'impianto, in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, saranno organizzati prevedendo sempre l'assistenza archeologica di cantiere.

Ripristino dell'area interessata, al termine delle attività di costruzione

Alla chiusura del cantiere, prima dell'inizio della fase di esercizio dell'impianto, gli eventuali terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati fino al ripristino della geomorfologia preesistente.

12. GIUDIZIO VALUTATIVO

Le complessive valutazioni effettuate precedentemente consentono di sintetizzare il giudizio valutativo in tre macro livelli, con questi risultati:

Livelli	Descrizione	Giudizio di compatibilità ambientale
1	<p>Quadro Programmatico e Pianificatorio</p> <p>È stata effettuata un'attenta verifica della coerenza del progetto con tutti i livelli della programmazione e pianificazione, dalla quale è emerso una più generale coerenza dell'intervento.</p>	COMPATIBILE
2	<p>Alternativa di Progetto</p> <p>Dal punto di vista generale i criteri adottati per la scelta del sito ottimale del sito di progetto sono di seguito descritti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – disponibilità del terreno; – dimensione dell'area adatta all'impianto agrovoltaico; – omogenee tipologie produttive agricole; – area morfologicamente pianeggiante; – integrità della trama e i mosaici colturali; – precedenti modificazioni del sito; – assenza di vincoli e di componenti culturali e insediative (e loro fasce di rispetto). <p>Inoltre è stata effettuata in via preliminare una valutazione di Performance ambientale per la scelta ottimale del progetto.</p> <p>Opzione "0"</p> <p>La non realizzazione del progetto ANaV comporta il mantenimento dell'attuale superficie agraria, condizione questa omologante nel contesto locale.</p> <p>La non realizzare del progetto ANaV inoltre non attuerebbe un obiettivo strategico del nostro paese ovvero l'aumento della la quota di FER.</p> <p>Inoltre non si realizzerebbero le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riquilibrare dal punto di vista paesaggistico la fascia tratturale lungo il lato ovest del progetto; - Costruire una porzione di habitat denominato 6220 e aumentare la biodiversità complessiva; - attivare interventi di agricoltura come oliveti, frutteti e vigneti; - svolgere attività di produzione di miele. 	COMPATIBILE
3	<p>Stima degli impatti</p> <p>L'applicazione della matrice di Leopold dimostra che il progetto complessivamente genera dal punto di vista complessivo un valore di impatto positivo.</p>	COMPATIBILE

I dati e le informazioni utilizzate per la stima degli impatti sono stati generalmente di elevata attendibilità tecnica, soprattutto quelli usati per i calcoli e le simulazioni scientifiche.

Gli impatti negativi sono di dimensione molto ridotta e ampiamente compensati da quelli positivi infatti il valore stimato complessivo dell'impatto è di tipo **POSITIVO** pari a **482**.

TOZZI Green

Impianto Agri-Naturalistico-Voltaico (ANaV) Cerignola, San Giovanni in Fonte (FG)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO PROGETTUALE e AMBIENTALE (aggiornamento in riscontro alla nota prot. 1316 del 07/03/2022 della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica)

Ne consegue che è possibile dichiarare che il progetto È COMPATIBILE DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE.

13. BIBLIOGRAFIA

- Leopold L.B., Clark F.E., Hanshaw B.B., Balsley J.R. (1971) – A procedure for evaluating environmental impacts. US Geological Survey Circular 645, Washington D.C.
- Sorensen J.C. (1971) – A Framework for Identification and Control of Resources Degradation and Conflict on the Multiple Use in the Coastal Zone. Berkeley.
- Bereano A. (1972) – A Proposed Methodology for Assessing Alternative Technologies. Ithaca (NY).
- CNYRP&DB. (1972) – Environmental Resources Management. Central New York Regional Planning & Development Board, New York.
- Dee N., Baker J., Drobny N., Duke K., Whitman I., Fahringer D. (1972) – An Environmental Evaluation System for Water Resource Planning. Battelle-Columbus Laboratories.
- Campeol G. (1983). Alcune note sul dossier di impatto ambientale, in Bollettino DU, n° 1, Dipartimento di Urbanistica-IUAV, Venezia.
- Campeol G. (1983). Il convegno di Modena dell'INU sulla valutazione dell'impatto ambientale nella pianificazione territoriale ed urbanistica, in Bollettino DU n° 2, Dipartimento di Urbanistica-IUAV, Venezia.
- Campeol G. (1984). Preparazione di uno schema di dossier di impatto ambientale per la localizzazione di una centrale a carbone nella Piana di Gioia Tauro. In Bollettino DU, n° 3, Dipartimento di Urbanistica-IUAV, Venezia.
- Campeol G. (1984). Produzione di energia ed impatto ambientale: aspetti metodologici. Atti del Convegno di Varese Ecologia 13-14 Aprile 1984, Varese.
- Campeol G. (1985). Il BIA per i siti puntuali: le aree di smaltimento. Atti del seminario "Bilancio di impatto ambientale nella pianificazione urbanistica: problemi ecologici e socio-sanitari", 15-19 Aprile, in La provincia di Catanzaro, anno V° n° 4, Catanzaro.
- Campeol G. (1987). La valutazione di impatto ambientale nell'ordinamento regionale. In La Regione Calabria, supplemento al n° 7 Luglio 1987, Catanzaro.
- Polelli M. (1987) – Valutazione di impatto ambientale. REDA.
- Campeol G. (1991). Environmental questions, ethical values and territorial planning, in Problemi di Bioetica, Società italiana di bioetica, n° 14 dicembre 1991, Trento.
- Campeol G. (1993). Le risque lié aux activités de production dans les zones urbaines. Méthode d'analyse de la sensibilité et du risque environnemental. In atti del Colloque dell'A.S.R.D.L.F. "Aménagement et environnement", 30-31 Aout - 1er Septembre. Tours Francia.
- Segale A. (1993) – L'uso degli indicatori ambientali. In Polelli M. (a cura di) – L'impatto delle agrotecnologie nel Bacino del Po. Metodologie di valutazione: primo contributo. FrancoAngeli.
- Meredith J.R., Mantel S.J. (1995) – Project Management: A Managerial Approach. John Wiley and Son ed. New York.
- Campeol G. (1995). Pianificazione ambientale, voce curata nel Dizionario dell'ambiente (a cura di) G. Gamba, G. Martignetti, ISEDI, Torino.
- Kondolf G.M., Micheli. E.M. (1995) – Evaluating stream restoration projects. „Environmental Management Geology”. v. 19, pp. 1-15.
- Campeol G. et al. (1996) The Environmental Landscape Index, M.A.B. Man and Biosphere Series. Vol 5 The Partenon Publishing Group.
- Campeol G. (1997). Individualisation of Environmental Indicators for Urban Management. In atti del Convegno "Urban Development and Freshwater Resources", Essaouira, UNESCO, Parigi.
- Campeol G. et. altri (1997). Il parere del gruppo di lavoro sullo studio di impatto ambientale del progetto di massima degli interventi alle bocche lagunari per la regolazione dei flussi di marea. Comune di Venezia, Venezia.
- Campeol G. (2000). La prima legge regionale veneta sulla VIA. In Urbanistica Informazioni n° 169, Gennaio-Febbraio 2000. Roma.

- AA.VV. (2000) – Valutazione di Impatto Ambientale: un approccio generale. Quaderni della valutazione di impatto ambientale, n. 4, Regione Toscana, Giunta Regionale.
- Busca A., Campeol G. (a cura di) (2002). La valutazione ambientale strategica e la nuova direttiva comunitaria, Palombi Editore, Roma.
- Campeol G. (2003). Un modello applicativo di valutazione ambientale strategica per i piani urbanistici, in Valutazione Ambientale, n° 3 Gennaio – Giugno 2003, EdicomEdizioni, Milano
- Campeol G. (2003). Zakonska regulativa i iskustva primjene Europske direktive 2001/42/EC (o SPUO) u Italiji. Model strateške procjene utjecaja na okoliš za prostorne planove. In Važnost strateške procjene utjecaja na okoliš u upravljanju prostorom i razvojem. Rijeka Hrvatska.
- Campeol G. (2004). Modelli di applicazione della VAS alla pianificazione urbanistica. Casi sperimentali nazionali, Provincia di Venezia. Venezia.
- Campeol G. (2006). La valutazione ambientale dei Progetti e dei Piani. In La riqualificazione della città e dei territori. Architettura e scienze a confronto. (a cura di Fulvio Zezza), Quaderno luav 48, Dicembre 2006, Il Poligrafo, Padova.
- Campeol G., Carollo S. (2006) La VAS del PSC di Ferrara, in Urbanistica Dossier n 88, supplemento al n 208 di “Urbanistica Informazioni”, luglio-agosto 2006, Roma.
- Campeol G. (2007). La valutazione del paesaggio: aspetti metodologici e tecniche applicative, n° 7 gennaio-giugno 2007, Ri-Vista ricerche per la progettazione del paesaggio, University Press, Firenze.
- Campeol G., Pizzinato C. (2007) Metodologia per la valutazione dell’impatto archeologico, in Archeologia e Calcolatori, n. 18 2007, Editore All’Insegna del Giglio, Firenze.
- Campeol G., Carollo S. (2008). La valutazione ambientale della piattaforma logistica della Valle Ufita. In “La piattaforma logistica di Valle Ufita. Studio di prefattibilità”, (a cura di) Umberto Trame, Il Poligrafo Padova.
- Campeol G. (2008). Il Piano di bonifica del sito ex Zanussi di Conegliano. In “Progettare per il patrimonio industriale” (a cura di) Chiara Ronchetta e Marco Triscioglio, Celid, Torino.
- Campeol G. (2008) La VAS del Piano Strategico della Provincia di Belluno, in Governance, Pianificazione e Valutazione Strategica. Sviluppo sostenibile e governance nella pianificazione urbanistica, a cura di Corrado Zoppi, Gangemi Editore, Roma.
- Campeol G., Copiello S., Lioce R. e Stanghellini S. (2011). La valutazione integrata nel Piano Comunale della Legge Regionale n. 11/2004 del Veneto: il caso di Portogruaro. In Valutazione progettazione urbanistica, collana della SIEV, Casa editrice DEI.
- Campeol G. (2011). La VAS di un programma urbanistico locale: VenetoCity. In Sviluppo e Ambiente (a cura di) Alessandra Fidanza, INU Edizioni, Roma.
- Campeol G. (2012). La qualità del progetto come strumento di controllo degli effetti sull’ambiente. In Quale VIA per una migliore qualità delle analisi e delle valutazioni ambientali? Criticità, metodi, strumenti. Atti del Workshop Napoli 11 maggio 2012. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.
- Campeol G. (2012). La VAS dei Piani urbanistici e il Monitoraggio. In Il monitoraggio nelle Valutazioni ambientali, atti del Workshop Lamezia Terme 17 Luglio 2012. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.
- Campeol G. (2012). Aspetti metodologici delle valutazioni ambientali. Atti del convegno “Fonti energetiche rinnovabili”, 20 luglio 2012, Regione Basilicata. Potenza.
- Campeol G. (2014). Modelli di applicazione della VAS nella pianificazione urbanistica: casi sperimentali nel campo della partecipazione pubblica, in Valutazione Ambientale Strategica e Pianificazione Urbanistica Comunale, (a cura di) Vincenzo Todaro, INU Edizioni, Collana Materiali Fondazione Astengo, Roma 2014 (pagg. 24-40).
- Campeol G., Masotto N., (2015). La valutazione ambientale strategica di una ipotesi di tracciato viario con un valico diretto tra Veneto e Centro Europa, Seminario “Estimo: temi e questioni contemporanee”, SIEV Società Italiana di Estimo e Valutazione, Bari, 9-10 luglio.

- Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2016). Infrastructural projects and territorial development in Veneto Dolomites: Evaluation of performances through AHP. 2nd International Symposium "NEW METROPOLITAN PERSPECTIVES" - Strategic planning, spatial planning, economic programs and decision support tools, through the implementation of Horizon/Europe2020. ISTH2020, Reggio Calabria (Italy), 18-20 May 2016, ELSEVIER Amsterdam.
- Campeol G., Carollo S., Masotto N., Bertolini E. (2018). Valutazione ambientale della riconversione di ferrovie dismesse in ambito alpino. In Trasporti e cultura n.48-49 2018, Padova.
- Campeol G., Carollo S. (2018). Il paesaggio nella Valutazione Ambientale Strategica. La Relazione Paesaggistica. In Paesaggio agrario tra obsolescenza e degrado. Riflessioni e materiali per il recupero e la valorizzazione. (a cura di) Salgaro S., Masotti L., Alaimo A. Patron Editore Bologna.
- Campeol G., Masotto N., Carollo S., Rossetto A. (2018). "Processi d'implosione geografica e competizione territoriale in EUSALP", atti della XXXIX Conferenza scientifica annuale AISRe "Le regioni d'Europa tra identità locali, nuove comunità e disparità territoriali". Bolzano 17-19 settembre 2018.
- Campeol G. (2019). La valutazione ambientale degli strumenti di pianificazione urbanistica. In Benessere e sostenibilità nel recupero edilizio (a cura di) Wallnofer D. e Tramonte S.U. Legislazione Tecnica S.r.L, Via dell'Architettura 16 Roma.
- Campeol G. (2019). La valutazione ambientale come aiuto ai processi decisionali. In Galileo 239. Speciale RICCARDO MORANDI LA TRAGEDIA DI GENOVA UN ANNO DOPO. Padova.
- Campeol G. (2020) Editor. Strategic Environmental Assessment and Urban Planning. Methodological Reflections and Case Studies. Springer Switzerland AG.