



REGIONE
PUGLIA

COMUNE DI SAN SEVERO (FG)

Progettazione Centrale Solare " Energia dell'olio del Tavoliere " da 50.859 kW



Proponente:



Peridot Solar Blue s.r.l.

Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI) - Italia

Investitore agricolo
superintensivo :



OXY CAPITAL

Largo Donegani, 2 - 20121 Milano (MI) - Italia

Partner:



Titolo: Studio di impatto Ambientale_Quadro Programmatico

N° Elaborato: 01

**Progetto dell'inserimento paesaggistico
e mitigazione**

Progettista:

Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi
Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori:

Agr. Rosa Verde
Arch. Anna Sirica
Urb. Enrico Borrelli
Urb. Daniela Marrone
Urb. Patrizia Ruggiero



Progettazione:

Cod: VR_01 - a

Scala:

Progettazione elettrica e civile

Progettista:

Ing. Rolando Roberto
Ing. Marco Balzano

Collaboratori:

Ing. Simone Bonacini
Ing. Giselle Roberto

Consulenza geologia

Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia

Archeol. Concetta C. Costa



tipo di progetto:

- ☐ RILIEVO
- ☐ PRELIMINARE
- ☒ DEFINITIVO
- ☐ ESECUTIVO



Rev.	Descrizione	Data	Formato	Elaborato da	Controllato da	Approvato da
00	Consegna	Dicembre 2022	A4	Alessandro Visalli	Rosa Verde	Fabrizio Cembalo Sambiasi

Indice

0 – Premessa.....	5
0.1 Sommario.....	5
0.1.1 Dati fondamentali	5
0.1.2 Inserimento nel territorio	12
0.1.3 Importanza ed efficienza della generazione di energia da fotovoltaico	13
0.1.4 Assetto agrovoltico e tutela della biodiversità	16
0.1.5 Dimostrazione della qualifica di “Agrovoltico”	19
0.1.5.1 -Premessa.....	19
0.1.5.2 -Parametri da rispettare e “Linee Guida”	20
0.1.5.3 -Calcolo dei parametri.....	22
0.2 Contenuto dello Studio	26
0.2.1 Norme e regolamenti di riferimento.....	26
0.2.2 Schema concettuale.....	30
0.3 Le quattro sfide	32
0.3.1 La prima sfida: crisi climatica.....	32
0.3.2- La seconda sfida: la crisi eco-sindemica.....	37
0.3.3 La terza sfida: l’indipendenza delle risorse energetiche	39
0.3.4 La quarta sfida: il governo dei cambiamenti.....	44
0.4 La prospettiva agrivoltica.....	46
0.4.1 Vantaggi di una inevitabile associazione	47
0.4.2 “Linee Guida in materia di impianti agrifotovoltaici”	51
0.4.3 L’indipendenza alimentare.....	61
0.4.4 Il ruolo dell’agricoltura nella cattura della CO ₂	63
0.5 Protocollo di autoregolazione ed esperienze del gruppo di progettazione	65
0.5.1 La questione ambientale ed il consenso	65
0.5.2 Esperienze del gruppo di progettazione	66
0.5.3 Proposta di autoregolazione.....	68
0.6 Il proponente	71
1 - Quadro Programmatico.....	73
1.1 Premessa	73
1.2 Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT).....	73
1.3 Ambiti Territoriali Estesi (ATE)	75
1.4 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	76
1.4.1 Il PPTR, generalità.....	76
1.4.2 Effetto e conseguenze	76
1.4.3 Struttura	78
1.4.4 Atlante del Patrimonio Ambientale.....	78
1.4.5 Scenario Strategico	84
1.4.6 Schede degli Ambiti Paesaggistici	88
1.4.7 Ambiti di tutela	90
1.5 La politica energetica regionale: il Piano Energetico Regionale vigente	94
1.5.1 Pear 2007	94
1.5.2 Pear 2018	95

1.6	Quadro Assetto Tratturi.....	98
1.7	Usi Civici	101
1.8	Piano di Tutela delle Acque.....	102
1.9	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico.....	104
1.10	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	107
1.11	- Vincoli	110
1.11.1	Aree non idonee	110
1.11.2	La UCP "Paesaggi rurali"	111
1.12	- Le aree di interesse naturalistico	112
1.12.1	Parco Nazionale del Gargano.....	113
1.12.2	Rete Natura 2000	115
1.12.2.1	ZSC "Valloni e Steppe Pedegarganiche".....	117
1.12.2.2	ZSC "Bosco Jancuglia - Monte Castello"	118
1.12.2.3	ZPS "Promontorio del Gargano"	119
1.12.3	Aree IBA.....	121
1.12.3.1	IBA "Promontorio del Gargano e zone umide della capitanata"	122
1.12.4	Zone umide (Ramsar)	122
1.13-	Piano Faunistico-Venatorio.....	124
1.14-	La Pianificazione Comunale.....	126
1.14.1	Piano Urbanistico Comunale	128
1.14.2	Rapporto del progetto con la regolazione comunale	130
1.15-	Codice della strada e distanze	133
1.15.1	Distanze stradali.....	133
1.15.2	Distanze da edifici	134
1.15.3	Distanze da reti (rispetti).....	134
1.15.3.1	- Rete ferroviaria	134
1.15.3.2	- Aeroporti	134
1.15.3.3	- Cimiteri.....	135
1.15.3.4	- Acquedotti	135
1.15.3.5	- Depuratori.....	135
1.15.3.6	- Reti elettriche.....	135
1.15.3.8	- Metanodotti.....	141
1.16-	Conclusioni del Quadro Programmatico	144

PREMESSA

0 – Premessa

0.1- Sommario

0.1.1 Dati fondamentali

La presente relazione si propone l'obiettivo di analizzare gli effetti ambientali correlati al progetto per una centrale elettrica da ca. 50.859 kWp di potenza "grid connected" (connessa alla rete) a tecnologia fotovoltaica nel Comune di San Severo, in Provincia di Foggia.

Geograficamente l'area è individuata dalle seguenti coordinate:

41°39'52" N

15°29'46" E

La centrale che sarà realizzata senza alcun contributo od incentivo.

La centrale ***“Energia dell'Olio del Tavoliere”*** ***sarà realizzata in assetto agrovoltico e sarà accompagnata dalla realizzazione di un impianto olivicolo in assetto “superintensivo” realizzato e gestito da uno dei più importanti produttori di olio italiani e da una popolazione arborea di mitigazione e compensazione naturalistica di ca. 2.500 alberi e 9.000 arbusti. L'impianto produttivo olivicolo prevede l'impianto di 71.089 ulivi su 36 ettari netti utilizzati (46 % della superficie utilizzabile, mentre la superficie radiante fotovoltaica è il 32 %).***

*Ai fini del calcolo del parametro “agrovoltico” bisogna considerare, per l'uliveto, la Superficie Agricola Produttiva, che è l'insieme della superficie biologicamente dedicata all'uliveto superintensivo (328.900 mq) e quelle delle aree ortive e mandorleto (52.000 mq) più le aree di viabilità (30.389 mq), a questa va aggiunta la superficie della mitigazione di bordo, che è comunque agricola e funzionale alle coltivazioni (81.186 mq), e, infine, l'area del prato fiorito per apicoltura (251.877 mq), e si arriva a 744.083 mq, pari al **96 % della superficie totale del tassello agrovoltico**. In caso si voglia escludere la mitigazione dal conto della superficie agricola attiva (in quanto fornitrice di servizi ambientali), ma includerla nel “tassello”, la percentuale diventerebbe 85 %, comunque superiore al parametro dell'agrovoltico previsto nelle Linee Guida.*

Il calcolo non cambia significativamente se la mitigazione viene esclusa, sia al denominatore sia al numeratore della formula di calcolo della SAT (Superficie Agricola Totale), e quindi si considera il “tassello” come area recintata più le aree agricole esterne (694.000 mq). In questo caso la SAT diventa 662.897 mq (95,5 %).

		Mq	Percentuale di utilizzo del terreno 100 %
A	Superficie complessiva lotto	775.207	
B	Superficie impegnata totale lorda (entro la recinzione)	641.946	83 % (di A)
	- di cui superficie netta radiante impegnata	251.877	32 % (di A)
	- di cui superficie minima proiezione tracker	125.938	16 % (di A)
C	Area totale “Tassello agrivoltaico”	775.207	100 % (di A)
D	Superficie agricola produttiva totale (SAP)	662.897	86 % (di C)
	- di cui uliveto superintensivo	358.945	46 % (di C)
	- di cui prato fiorito	251.877	32 % (di C)
	- di cui ortive e mandorleto	52.075	7 % (di C)
E	Superficie mitigazione	81.186	10 % (di A)
F	“Superficie agricola totale” (SAP) + mitigazione	744.083	96 % (di C)
H	Superficie viabilità interna	30.389	4 % (di A)

Il calcolo stabilito nella tabella è compiuto nel seguente modo:

- A- la “superficie complessiva del lotto” è la superficie catastale totale,
- B- la “superficie impegnata totale lorda” è la superficie definita dalla recinzione dell’impianto,
- a. “superficie netta radiante impegnata” è la proiezione a terra dei pannelli nella loro massima estensione,
- b. “Superficie minima proiezione tracker” è la superficie indisponibile allo spazio di coltivazione e relative lavorazioni (manovra scavalcatore per raccolte e potature),
- C- “Area totale del tassello agrivoltaico” è la superficie definita dalla recinzione, dalle aree agricole esterne del progetto e della mitigazione.
- D- “Superficie agricola produttiva totale” (SAP) è la superficie utilizzata per aree agricole

produttive, ovvero per le siepi ulivicole, le aree di manovra delle macchine agricole alla minima estensione dell'impianto fotovoltaico, come da disciplinare allegato al progetto. A queste si aggiungono le aree nette impegnate per prato fiorito (le aree di servizio relative sono in comune con l'uliveto),

- E- “*Superficie mitigazione*” è la superficie delle aree di mitigazione esterne alla recinzione,
- F- La “*Superficie agricola totale*” è la superficie complessiva in termini di attività agricola multifunzionale che l'operatore agricolo gestisce, includendo la SAP e la mitigazione, la quale svolge indispensabili funzioni di protezione dell'ambiente, della biodiversità, del paesaggio e della stessa produzione agricola.
- G- “*Superficie viabilità interna*” è la superficie della viabilità.

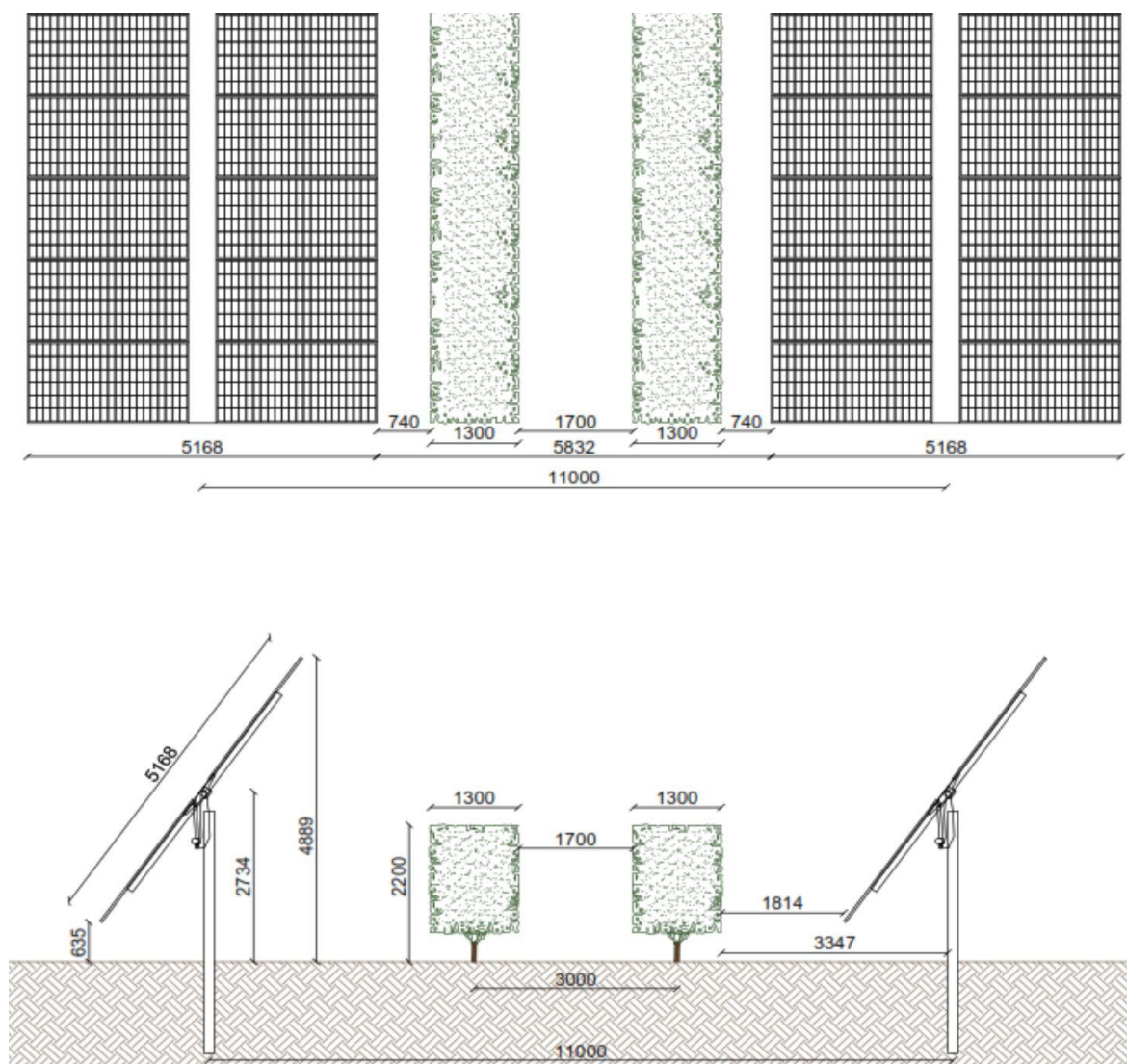
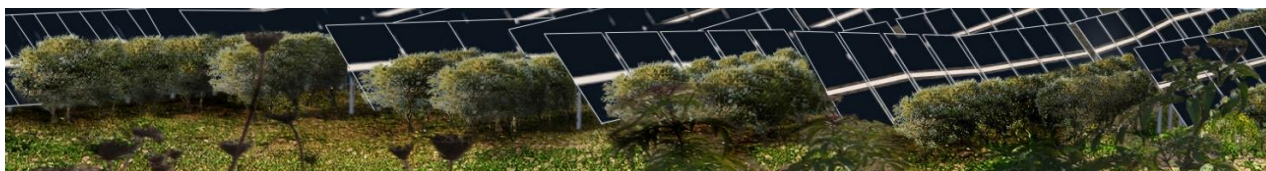


Figura 1 - Schema della coltivazione alla minima estensione dei tracker

Questa impostazione è perfettamente coerente con le definizioni correnti di “Agrivoltaico”¹, emanate dal Mite (cfr. & 0.1.5 “*Dimostrazione della qualifica di ‘agrovoltaico’*” e 0.4.2 “*Linee Guida in materia di impianti agrifotovoltaici*”).



Con riferimento alle “*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*” emanata dal Mite a giugno 2022, infatti.

- Requisito A. - SODDISFATTO
 - A.1 “Superficie minima per l’attività agricola”: **96 %** (superiore al 70 % del totale)
 - A.2 “Superficie complessiva coperta dai moduli”: **32 %** (inferiore al 40 % del totale)

- Requisito B - SODDISFATTO
 - B.1 “Continuità dell’attività agricola”: **71.089 ulivi** (produzione agricola superiore alla precedente) + apicoltura, ortive e mandorleto
 - B.2 “Producibilità elettrica minima”: **1.660 kWh/kW** (producibilità maggiore al 60% del benchmark)

- Requisito C -
 - **Tipo 1- coltivazione tra le file e sotto di essa – Soddisfatto con apicoltura**
 - Tipo 2 – coltivazione solo tra le file
 - Tipo 3 – moduli verticali

- Requisito D
 - D.1 “monitoraggio risparmio idrico”
 - D.2- “monitoraggio della continuità produzione”, **garantita.**

¹ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PNRR/linee_guida_impianti_agrivoltaici.pdf

- Requisito E
 - E.1 “monitoraggio della fertilità del suolo”
 - E.2 “monitoraggio del microclima”
 - E.3 “Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici”

Il principale elemento caratterizzante il progetto è dato dall’innovativo modello di interazione tra due investitori professionali e di livello internazionale:

- *uno che rileva il suolo, realizza l’investimento fotovoltaico e lo gestisce, l’operatore internazionale Peridot;*
- *uno che prende in gestione la parte agricola produttiva, ne realizza interamente l’investimento incluso opere accessorie, garantisce la produzione e la commercializzazione attraverso la sua controllata Olio Dante; si tratta del fondo internazionale industriale Oxy Capital che gestisce in Portogallo oltre 2.000 ettari di oliveti superintensivi integrati in una completa filiera produttiva.*

La struttura dei rapporti di investimento è esemplificata nella seguente immagine, che potrebbe essere soggetta a variazioni per adeguamento alla normativa di settore:

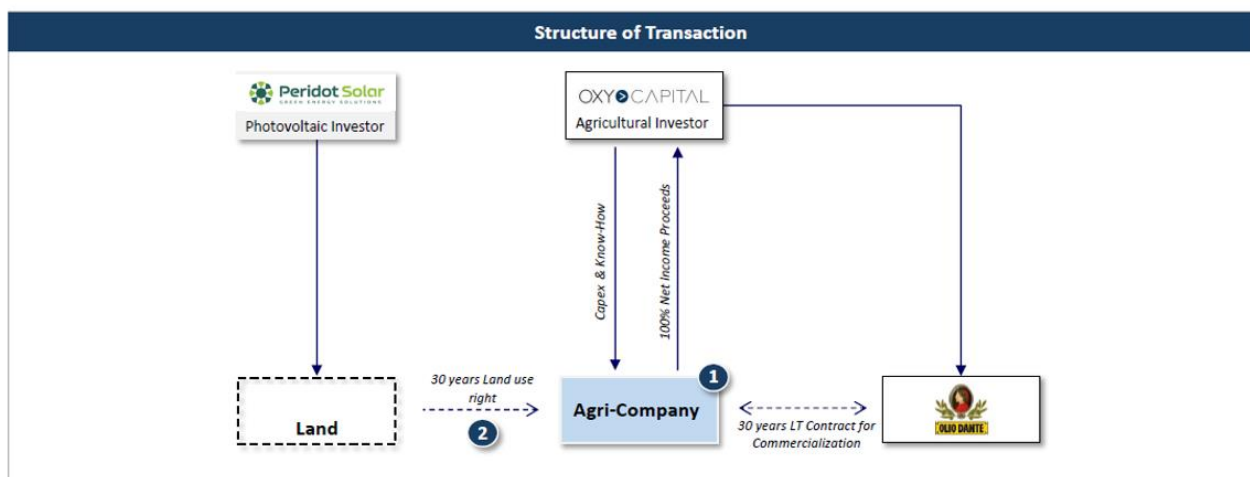


Figura 2 - Schema dei rapporti di investimento

La cosa più importante è che entrambi gli investimenti sono ottimizzati per produrre il massimo risultato a parità di superficie impiegata, senza compromessi. **In conseguenza entrambe le unità di business sono redditive secondo standard internazionali ed autosufficienti.**

La parte agricola dell’investimento coglie l’occasione data dall’associazione con l’investimento

fotovoltaico per dare avvio ad un grande ed ambizioso progetto (sviluppato da tempo in modo indipendente) per produrre **olio di grande qualità, tracciato e certificato con tecnologie di blockchain, integralmente italiano ed a prezzo competitivo**. L'agricoltura di precisione e la metodica superintensiva consentiranno, infatti, al prodotto di stare sul mercato senza compromessi e senza aumentare la dipendenza dai fornitori esteri (siano essi comunitari o meno)².

La scelta dell'assetto superintensivo nella produzione di olive da olio si sta imponendo³, infatti, come standard per i nuovi investimenti nel settore a causa dell'imperativa necessità, per reggere la concorrenza internazionale, di ridurre drasticamente i costi di produzione. La maggior parte dei costi sono derivanti da potatura e raccolta, ragione per cui è necessario spingere in tale direzione la meccanizzazione del ciclo produttivo. Ma rendere pienamente meccanizzabile significa intervenire nella struttura della piantagione. Di qui la coltivazione ad alta densità che identifica *nell'intera parete di Olivi* l'unità da efficientare. Raggiunta quindi la dimensione ottimale, per superficie produttiva ed esposta al sole, continue operazioni di hedging e topping garantiranno la conservazione della forma scelta in modo da poter condurre la raccolta con macchine scavallatrici. Completa il modello un avanzato sistema di irrigazione e protocolli di coltivazione rigorosi.

Per dare un'idea, una coltivazione di olivi tradizionale può arrivare a 100 alberi /ha, mentre una superintensiva supera sempre i 1.700 alberi/ettaro. Con la scelta fatta nel presente progetto la densità è di 2.164 alberi/ha circa. **La superficie impiegata, quindi, equivale (con i suoi 33 ha netti) alla produzione di ca 10.000 alberi (quindi 100 ettari di uliveto tradizionale).**

² - La Coldiretti, sulla base dei dati di importazione del 2014, ha lanciato un allarme sulla dipendenza del mercato italiano dall'estero. In quell'anno 666.000 tonnellate di olio sono entrate nel paese. Si è trattato dell'effetto del calo del 35% della produzione nazionale (arrivata a 300.000 tonnellate) e quindi l'incremento delle importazioni. Secondo quanto dichiara l'associazione: ““è il primo importatore mondiale di oli di oliva, che vengono spesso mescolati con quelli nazionali per acquisire, con le immagini in etichetta e sotto la copertura di marchi storici, magari ceduti all'estero, una parvenza di italianità da sfruttare sui mercati nazionali ed esteri” (<https://www.today.it/scienze/olio-d-oliva-importazione-estero-italia.html>). Sulla base dei Piani di Settore, infatti, l'analisi della catena del valore consente di comprendere come il valore finale del prodotto sia maggiormente allocato ai settori che si trovano all'inizio e alla fine della filiera, e cioè al settore della distribuzione al dettaglio e al settore agricolo; tuttavia, nella fase primaria il valore è completamente assorbito dall'elevato fabbisogno di manodopera che, se correttamente valutata (comprendendo cioè la manodopera familiare), non consente la determinazione di un reddito d'impresa, in assenza di contributi pubblici. Inoltre, va sottolineato il peso elevato assunto complessivamente dalle componenti di costo in tutte le fasi (mezzi tecnici e servizi forniti da imprese nazionali, caratterizzate da un potere di mercato elevato) ed è evidente la *forte dipendenza dall'estero dell'intera filiera*, sia a causa del fabbisogno di olio sfuso importato, sia per la strutturale dipendenza del sistema economico nazionale da materie prime (<http://www.pianidisettore.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/4%252F9%252F7%252FD.e5f908b3acf5008ae9ba/P/BLOB%3AID%3D697/E/pdf>).

³ - La prima installazione è del lontano 1994 (azienda La Valonga), ma dal 2003 è presente in Italia, in Toscana, dopo un importante sviluppo in Spagna e Portogallo. L'espansione di tale modello è stata lenta, dal 2003 al 2013 sono stati realizzati solo 700 ettari, ma nel quinquennio successivo, fino al 2018, si è espanso nell'ordine dei 4.000 ettari.

La produttività agricola del suolo è dunque particolarmente alta.

Questa caratteristica propria della coltivazione superintensiva la rende **perfettamente coerente ed integrabile con un impianto fotovoltaico ad inseguimento**, che serba l'identica giacitura purché la distanza tra i tracker sia adeguatamente calibrata e le operazioni di gestione di entrambi gli impianti siano organizzate correttamente.

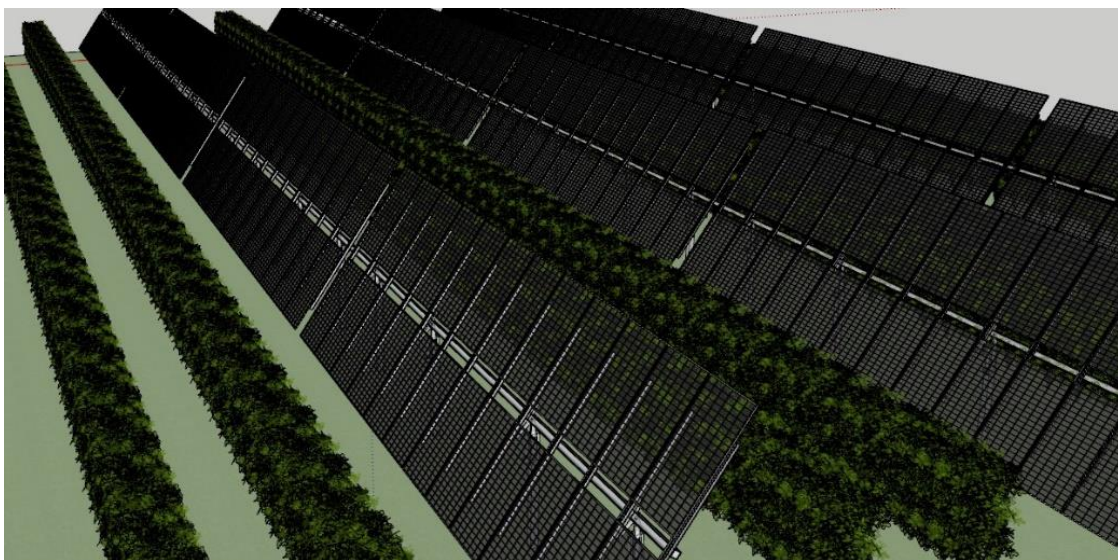


Figura 3 - Veduta del modello tracker alla massima altezza

Nel nostro concetto di ‘agrovoltaico’ è fondamentale, infatti, che la produzione elettrica, in termini di kWh/kW_p, non sia sacrificata (a danno dei target di decarbonizzazione che, lo ricordiamo, sono relativi alla quantità di energia da generare e non alla potenza nominale da installare), **ed al contempo che la produzione agricola sia efficiente e pienamente redditiva.** Considerate le caratteristiche del mercato agricolo questa funzione non è garantita solo dall'elevata produttività dell'impianto e dal basso costo di produzione (circa 1,3 €/kg di Olive, contro i 3,5 usuali), quanto *dall'accesso diretto* al mercato nell'olio (cosiddetto accesso “allo scaffale”), garantito dallo storico marchio **Olio Dante**, leader italiano nel settore dell'olio monomarca con il 27% della quota di mercato ed una capacità di imbottigliamento fino a 1 milione di litri al giorno, con 18 linee e 2 raffinerie⁴.

I due impianti (entrambi di scala industriale), superintensivo ed elettrico, sono stati quindi progettati insieme. La scelta della distanza tra le file di pannelli, l'altezza dei tracker, la scelta del

⁴ - Si veda il rapporto Ismea: “[Rapporti tra le imprese olearie e la GDO: le caratteristiche della contrattazione](#)”.

tracker stesso e della modalità di montaggio dei pannelli, da una parte, e la forma, l'altezza, il numero delle siepi olivicole, gli spazi di manovra e l'impianto di fertirrigazione, dall'altra, sono stati oggetto di un lungo processo di co-progettazione che ha portato a scegliere la soluzione con:

- tracker alti, distanziati 11 metri;
- due siepi di olivi per ogni canale di coltivazione;
- reti di trasporto energia e fertilizzanti accuratamente calibrate per non andare in conflitto;
- percorsi dei mezzi per le operazioni rispettive di manutenzione e trattamento attentamente valutati e dimensionati;
- procedure di accesso, gestione, interazione discusse ed approvate in protocolli legalmente consolidati;
- accordi commerciali tra le parti definiti al giusto livello di definizione e stipulati ante l'avvio del procedimento.

Come risulta dal certificato di destinazione urbanistica allegato l'area interessata dall'impianto **non appartiene ad alcun dominio collettivo, è di proprietà privata non gravata da usi civici.**

Comune di San Severo (FG).

Abitanti	Superficie
49.340	33.682 ha

0.1.2 Inserimento nel territorio

L'impianto, posto su un terreno perfettamente pianeggiante, a significativa distanza dai confini dell'abitato di San Severo, è stato attentamente mitigato per ridurre al minimo possibile la visibilità. Nei punti in cui sarebbe stato visibile da viabilità pubblica è stata disposta una spessa mitigazione con alberi, arbusti e siepi, che circonda completamente l'impianto. La mitigazione è stata progettata in modo che da una prospettiva ravvicinata sia un efficace schermo visivo cercando di evitare nella misura del possibile di creare l'effetto "muro di verde", ma, dove possibile garantendo profondità e trasparenza, con relativo gioco di ombre e colori.

Come abbiamo visto nel paragrafo precedente, il **principale carattere del progetto** è determinato dall'unione, in perfetta sinergia, di **due impianti produttivi** al massimo grado di efficienza del relativo settore: **un impianto di produzione di olive** da olio, superintensivo, e **un impianto di produzione di energia elettrica** ad inseguimento monoassiale.

Il sito non è soggetto a vincoli ed è sufficientemente lontano da aree tutelate o da siti di interesse comunitario.



Figura 4 - Veduta generale

0.1.3 Importanza ed efficienza della generazione di energia da fotovoltaico

Il progetto è reso possibile, come per migliaia di impianti nel mondo, dal semplice fatto che **il solare fotovoltaico è ormai la tecnologia di generazione di energia elettrica più conveniente**, caratterizzata da un costo di generazione per kWh inferiore a qualunque altra, gas e nucleare incluso. Situazione radicalmente diversa anche solo rispetto a dieci anni fa (quando, infatti, gli impianti

dovevano essere incentivati).

La scelta del proponente di individuare nella tecnologia fotovoltaica a terra, di grandi dimensioni, il suo obiettivo di investimento deriva dall'interesse per un settore, quello delle FER, di grande potenzialità e sviluppo. Ma anche dalla convinzione che il paese ha bisogno di potenziare un settore strategico come quello della produzione da fonti rinnovabili. Strategico sia per la sua bilancia commerciale ed energetica (per ridurre, cioè, la sua dipendenza dal petrolio e dal gas) sia per la necessità –parimenti importante- di aumentare l'indipendenza strategica dalle aree calde del mondo dove la risorsa energetica è per lo più presente.

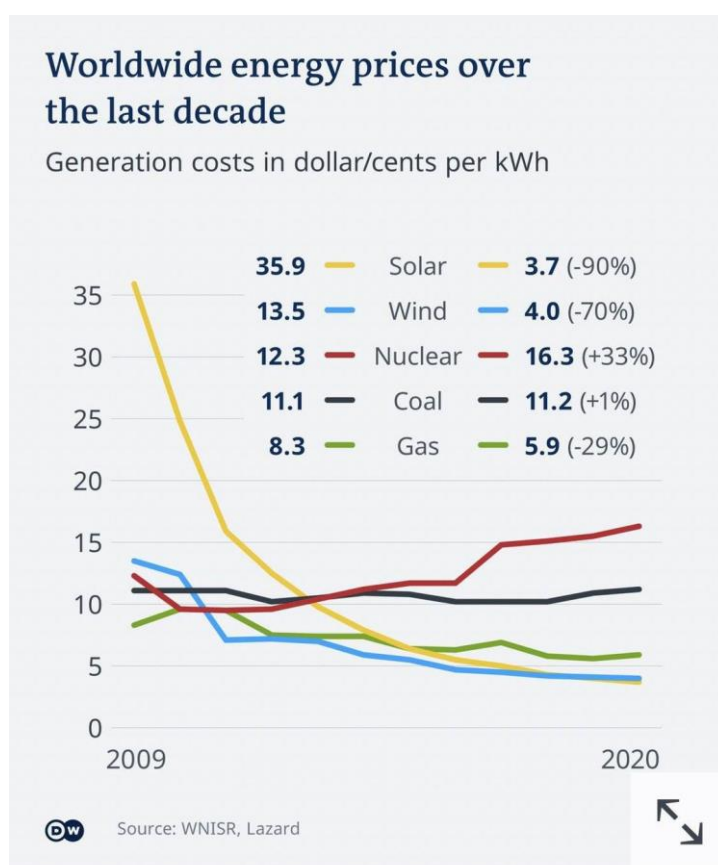


Figura 5 - Costo di generazione fonti energetiche- media mondiale

Tra le fonti rinnovabili il fotovoltaico, con la sua produzione diretta per conversione della radiazione solare e le emissioni nulle, è particolarmente importante perché coglie anche l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ e degli altri gas climalteranti. Come ricorda, infatti, Gianni Silvestrini in un recente

articolo⁵: “L’emergenza climatica sta infatti aggredendo i territori, in alcuni casi in modo evidente e progressivamente più drammatico. Tutti ricordiamo le decine di milioni di alberi abbattuti dalla tempesta Vaia nel Nord-est italiano, i disastri legati alla forza devastante di uragani e cicloni, gli incendi che hanno distrutto migliaia di chilometri quadrati di foreste in California, in Australia, in Brasile, in Siberia, in Congo... con la natura ferita e milioni di animali bruciati vivi; le coste erose dall’innalzamento del livello degli oceani e dei mari, la desertificazione che avanza, la Groenlandia e l’Antartide che si sgretolano....”.

Naturalmente l’assenza totale di incentivi, e il citato costo di generazione più basso rispetto alle altre fonti, si ottiene con modalità di produzione molto efficienti, ovvero con impianti alla scala “utility” di grande dimensione (i quali hanno un costo di investimento a kWp non di rado inferiore anche del 40 e più percento rispetto alle piccole installazioni su tetto, soggette a molteplici difficoltà tecniche). Del resto, la necessità del paese, secondo una recente stima del ministro Cingolani, è di passare dagli attuali 36-38% di consumi elettrici coperti da rinnovabili al 72% entro il 2030, i prossimi nove anni. Per il fotovoltaico significa **dover passare da 21 a 70 GW**. Inoltre, nel ventennio successivo si dovrà arrivare fra i 200 ed i 300 GW⁶, ovvero almeno a dieci volte la potenza attuale installata nel contesto di un raddoppio dei consumi elettrici previsti (fino a 6-700 TWh/anno). Cosa che si potrebbe ottenere, impegnando anche al massimo gli edifici esistenti e idonei, con l’impiego del 2%, o meno, della SAU (stima Eurach⁷, CNR). In Puglia probabilmente di molto meno.

I valori correnti portano la stima di investimento al 2030 (45 GW di cui 1/3 su tetto), nell’ordine dei 65 Mld di € ed al 2050 oltre 150 Mld di €.

Né si può considerare che in termini generali questo impegno, necessario per ridurre l’impatto dei cambiamenti climatici e rendere il paese maggiormente indipendente dalle forniture energetiche (con conseguente rischio di importazione inflattiva e sbilancio commerciale), possa produrre significativi cambiamenti complessivi nell’uso agricolo del suolo. Infatti, nelle tabelle presentate nel paragrafo 3.1.4 “*Consumo di suolo*”, possiamo vedere come le stime a impegno di suolo medio e considerando a vantaggio di prudenza 2/3 delle installazioni a farsi a terra, l’attuale consumo temporaneo di suolo ammonti al 0,21% delle superfici coltivate o non italiane al netto dei boschi (a fronte di un 14,81 % di superficie impegnata per costruzioni), ciò per avere 21 GW di installazioni.

⁵ - Gianni Silvestrini, “Emergenza climatica, rinnovabili e paesaggio: tutte le contraddizioni da affrontare”, QualeEnergia.it (<https://www.qualeenergia.it/articoli/emergenza-climatica-rinnovabili-paesaggio-tutte-le-contraddizioni-da-affrontare/>)

⁶ - Si veda la “Strategia italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra”, Mise, MinAmb, Min.Inf, MinAgr, gennaio 2021 (https://www.minambiente.it/sites/default/files/lts_gennaio_2021.pdf)

⁷ - Si veda “A Strategic Plan for Research and Innovation to Relaunch the Italian Photovoltaic Sector and Contribute to the Targets of the National Energy and Climate Plan”, Eurach Research, CNR, Enel Green Power

Gli impegni al 2030 aggiungerebbero al massimo (2/3 a terra, come detto) altri 0,67 % di impegno di suolo, per portare la produzione a ben 70 GW. La massima estensione (raggiunti il 100% di produzione da FER), al 2050, potrebbe essere di 1,99% suolo agricolo, pari a circa il 10% della superficie oggi impegnata per il totale delle attività non agricole (con l'importante differenza che si tratterebbe di attività reversibili facilmente). Ma a quel punto avremmo oltre 200 GW di produzione da fotovoltaico e il paese sarebbe energeticamente indipendente quanto a generazione elettrica.

potenza installata	di cui a terra (GW)	di cui su tetti (GW)	totale (GW)	impegno suolo agricolo (ha)	% su erbacee
2° Ce	2,40	1,60	4,00	4.800	0,04
3° Ce	0,60	0,40	1,00	1.200	0,01
4° Ce	3,00	2,00	5,00	6.000	0,05
5° Ce	0,60	0,40	1,00	1.200	0,01
2019	6,00	4,00	10,00	10.200	0,09
Totale	12,60	8,40	21,00	23.400	0,21
2008	0,12	0,08	0,2	240	0,00
2009	0,24	0,16	0,4	480	0,00
2010	0,90	0,60	1,5	1.800	0,02
2011	3,90	2,60	6,5	7.800	0,07
2012	0,90	0,60	1,5	1.800	0,02
2013	0,60	0,40	1,0	1.200	0,01
2019	6,00	4,00	10,0	10.200	0,09
2030	32,60	16,30	48,9	48.900	0,44
2050	120,88	30,22	151,1	145.056	1,32
Totale 2019	12,66	8,44	21,1	25.320	0,23
Totale 2030	45,26	24,74	70,00	74.220	0,67
Totale 2050	166,14	71,26	221,10	219.276	1,99

Figura 6 - Stima produzione da fotovoltaico Italia 2019/2030/2050 e consumo di suolo

Si tratta certo di quantità significative, se pure sostenibili.

0.1.4 Assetto agrovoltico e tutela della biodiversità

Allo scopo di **ridurre al massimo l'impatto sul sistema del suolo**, il progetto che si presenta è stato impostato in assetto agrovoltico e con una specifica ed impegnativa attenzione alla tutela della biodiversità. Come vedremo a questo fine sono previsti investimenti di oltre 1.900.000 € (quali il 4 % dell'investimento) ed il coinvolgimento delle aziende agricole di livello nazionale ed internazionale.

La centrale “Energia dell’Olio del Tavoliere” unirà tre essenziali funzioni per l’equilibrio del territorio e la protezione dal cambiamento climatico e dalle sue conseguenze a carico dell’uomo e della natura.

- 1- *Inserirà elementi di naturalità e protezione della biodiversità* con un significativo investimento economico e areale, in particolare disponendo un’ampia fascia di continuità ecologica tra i due boschi presenti nel sito;
- 2- *Garantirà la più rigorosa limitazione dell’impatto paesaggistico* sia sul campo breve, sia sul campo lungo con riferimento a tutti i punti esterni di introspezione;
- 3- *Inserirà attività agricole produttive di notevole importanza* per l’equilibrio ecologico, come i prati permanenti e l’Olivicoltura. Attività che saranno affidate a imprese agricole di livello nazionale ed internazionale e che avranno la propria *remunerazione indipendente ed autosufficiente*.

In particolare, l’uliveto superintensivo prevedrà un investimento condotto da un fondo che dispone della proprietà del leader di mercato dell’olio monomarca con il 27% della quota, **Olio Dante**, e che intende sviluppare una autonoma e competitiva capacità di produzione nazionale. Saranno messi a dimora circa 92.000 olivi ed applicate le più avanzate tecnologie per garantire una produzione di elevata quantità e qualità. Per massimizzare la produzione saranno previste due siepi olivicole per ogni tracker fotovoltaico e le opportune distanze per consentire la piena meccanizzazione del processo.



Figura 7 - Oliveto

Il progetto, in sostanza, **garantisce** contemporaneamente **due importanti investimenti che affrontano** in modo efficiente e significativo **importanti dipendenze** del paese dalle forniture internazionali di energia, da una parte, e di olive da olio, dall'altra. Nell'inserire queste attività di taglia industriale e capaci di autosostenersi, **il progetto punta anche a “cucire” il territorio** aumentandone la capacità di interconnessione sistemica naturalistica interna, **senza in alcun modo scendere a compromessi sotto l'aspetto paesaggistico**.

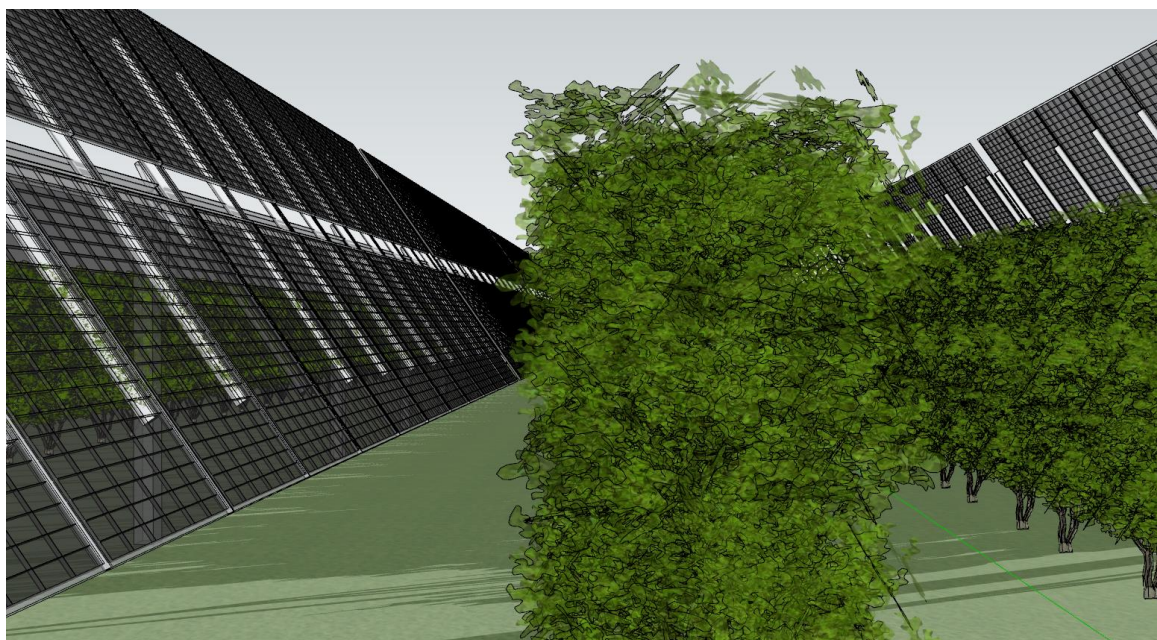


Figura 8 - Veduta del modello 3D

In definitiva si possono considerare le seguenti impostazioni strutturali del progetto:

1. **si sviluppa in un'ampia area sostanzialmente pianeggiante**, al margine della piana di San Severo e impegna la massima parte per un grande impianto ulivicolo produttivo in assetto superintensivo, realizzato e gestito da un operatore nazionale primario;
2. **cura in modo particolare i confini verso le strade** disponendo spessi schermi arborei e naturalistici con funzione di corridoi ecologici per ca ... ettari;
3. **si compone** di piastre con impianto ad inseguimento monoassiale separate da fasce di connessione naturalistiche, spesse mitigazioni, ed aree a prati fiorito;
4. inserisce nelle aree inutilizzabili per l'uliveto superintensivo, sotto i pannelli nella minima estensione delle fasce tenute a prato fiorito (comunque raggiungibili per il personale, dato che

i tracker hanno un'altezza di imposta di 2,8 metri), che consentono di proporre **un allevamento di insetti impollinatori** estremamente utile all'equilibrio ecologico dell'area.

0.1.5 Dimostrazione della qualifica di “Agrovoltaico”

0.1.5.1- Premessa

Nel paragrafo 0.4, “*La prospettiva agrivoltaica*”, viene mostrato come gli sfidanti obiettivi che il paese sta assumendo ed ha assunto per rispondere alla quadruplice sfida climatica (& 0.3.1), eco-sindemica (& 0.3.2), energetica e di indipendenza (& 0.3.3) e di governo delle trasformazioni (& 0.3.4) richiedono immani investimenti in nuove energie. Si parla di cicli di investimenti da decine di miliardi di euro all'anno, protratti per oltre un ventennio.

Fortunatamente la maggior parte delle energie rinnovabili, ed il fotovoltaico tra queste, sono ormai ad un grado di maturità che consente di attrarre dal mercato i necessari capitali. Le vecchie “energie alternative” sono diventate **un normale settore industriale energetico che non ha bisogno di incentivi**. Tuttavia, questo avviene solo ad una condizione: ***che i parametri di investimento siano razionali***.

Qui sorge un potenziale problema: realizzare la potenza fotovoltaica necessaria, nei tempi richiesti, ed a valori di mercato **obbliga a costruire grandi impianti fotovoltaici** su suoli ampi e disponibili, a basso prezzo, senza significativi aggravii (come complesse e costosissime procedure di riqualifica preventive). Ovvero a fare la parte fondamentale della potenza necessaria seguendo lo **standard di mercato internazionale** (che è fatto di impianti da decine e centinaia di MW, su terreni liberi). *Ma l'Italia è un paese ad elevatissima densità territoriale e storico-culturale, inoltre è un paese con una agricoltura frammentata, mediamente poco meccanizzata e capitalizzata, tradizionale, scarsamente competitiva e pesantemente sovvenzionata. Ed è un paese con un ambiente ed una biodiversità fragile e costantemente da proteggere.*

Ogni progetto sul territorio nazionale, con differenze locali, si deve quindi confrontare e contemporaneamente con tre dimensioni:

- *Il cambiamento del paesaggio agricolo,*
- *L'impatto sulla biodiversità,*
- *La perdita di superficie coltivata e la competizione con la produzione agricola.*

Le tre dimensioni hanno natura diversa e richiedono un equilibrio interno. Ovvero bisogna nel progetto trovare una soluzione che, caso per caso, metta insieme e svolga i necessari compromessi tra:

- L'adattamento del paesaggio alla transizione energetica,
- La necessità di proteggere natura e biodiversità,
- L'obbligo di produrre energia e agricoltura efficiente.

Una soluzione che deve restare attiva per trenta anni, non deve dipendere da sovvenzionamenti nascosti dalle gambe corte, e deve essere pienamente sostenibile.

Esiste **un solo modo** per farlo, alla scala necessaria (che non può contare su incentivi pubblici, i quali sono di diversi ordini di grandezza insufficienti a sovvenzionare inefficienze indotte da regole imposte senza ragione a industrie altrimenti autosufficienti): ***trovare la strada per fare agricoltura efficiente e redditiva insieme a generazione di energia allo standard internazionale di remunerazione del capitale investito.***

0.1.5.2 - Parametri da rispettare e “Linee Guida”

Nel paragrafo 0.4.2 sono descritte brevemente le “*Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici*”, emanate dal Mite nel giugno 2022. In esse è svolto un lavoro definitorio e sono indicati dei parametri quantitativi e qualitativi, oltre che di monitoraggio, necessari per raggiungere la qualifica di “agrovoltaico”.

In sintesi (si veda definizione d) un Impianto Agrivoltaico è *un sistema complesso nel quale entrambi i sottosistemi di produzione (elettrico ed agricolo) devono essere portati al loro “potenziale produttivo”*. E lo è se rispetta i requisiti A e B delle “Linee Guida”, conservando in tutti e trenta anni la “continuità dell’attività agricola” (ovvero superando per trenta anni il monitoraggio previsto al requisito D2).

Se va oltre, e rispetta anche i requisiti C e D, oltre che E per l’accesso ai fondi Pnrr, è qualificabile come “*agrovoltaico avanzato*” e può accedere agli incentivi.

I parametri sono i seguenti (con riferimento ad ogni “tessera”⁸ dell’impianto):

- Requisito A. – (*superfici*)
 - A.1 “Superficie minima per l’attività agricola”: superiore al 70% della S_{tot} ⁹
 - A.2 “Superficie complessiva coperta dai moduli”: LAOR¹⁰ inferiore al 40% della S_{tot} totale calcolata usando il parametro S_{pv} ¹¹
- Requisito B – (*produttività*)
 - B.1 “Continuità dell’attività agricola”: produzione agricola superiore alla precedente¹²
 - B.2 “Producibilità elettrica minima”: producibilità maggiore al 60% del benchmark¹³
- Requisito C – (*soluzioni integrative con moduli elevati da terra*)
 - Tipo 1- coltivazione tra le file e sotto di essa¹⁴
 - Tipo 2 – coltivazione solo tra le file¹⁵
 - Tipo 3 – moduli verticali¹⁶

⁸ - Nelle “Linee Guida” è specificato che tutte le definizioni e l’applicazione dei criteri deve essere riferita alla porzione di impianto che conserva medesime condizioni di installazione, orientamento, tessitura e passo tra le file di pannelli (quel che nel testo si definisce “tessera”, cfr. p.19).

⁹ - Si deve garantire che sulla superficie totale del sistema agrivoltaico (S_{tot}) almeno il 70% sia dedicato all’attività agricola nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole.

¹⁰ - LAOR, “rapporto tra la superficie totale di ingombro dell’impianto agrivoltaico (S_{pv}), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S_{tot}). Il valore è espresso in percentuale”.

¹¹ - **Superficie totale di ingombro dell’impianto agrivoltaico (S_{pv})**: somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l’impianto (superficie attiva compresa la cornice)

¹² - Rispetto dei due parametri:

- a) esistenza e resa della coltivazione in €/ha o €/UBA (unità di bestiame adulto), confrontato con il valore medio della produzione agricola registrata nell’area negli anni precedenti o, in alternativa, alla produttività media nella zona geografica. In alternativa, monitorare il dato con una zona di controllo.
- b) Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell’indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato. Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP.

¹³ - La produzione, rispetto ad un impianto standard, non deve essere inferiore al 60% di quest’ultimo. Si definisce impianto standard un impianto fisso nella medesima localizzazione.

¹⁴ - **“L’altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici.** Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una **integrazione massima** tra l’impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può spiegare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono”.

¹⁵ - **“L’altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici.** Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l’impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono **alcuna** funzione sinergica alla coltura)”

¹⁶ - **“i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 11).** L’altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l’ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell’area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull’uso dell’area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l’integrazione tra l’impianto agrivoltaico e la coltura si può spiegare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento”

- Requisito D – (*monitoraggi impianto*)
 - D.1 “monitoraggio risparmio idrico”¹⁷
 - D.2- “monitoraggio della continuità produzione”¹⁸,
- Requisito E – (*monitoraggi ambiente*)
 - E.1 “monitoraggio della fertilità del suolo”¹⁹
 - E.2 “monitoraggio del microclima”²⁰
 - E.3 “Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici”²¹

0.1.5.3 - Calcolo dei parametri

L'impianto oggetto della presente proposta è ottimizzato per avere un'efficiente produzione elettrica specifica e totale e, al contempo, una produzione agricola autosufficiente e redditiva. A tal fine entrambe le attività sono gestite in modo professionale, da aziende internazionali e nazionali di assoluto livello, e i capitali sono indipendenti.

I parametri più facili da rispettare sono quindi quelli B “produttività”.

¹⁷ - Al fine di monitorare l'uso della risorsa idrica a fini irrigui sarebbe, inoltre, necessario conoscere la situazione ex ante relativa ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo, in modo da poter confrontare valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali e valutarne l'ottimizzazione e la valorizzazione, tramite l'utilizzo congiunto delle banche dati SIGRIAN e del database RICA. Nel caso in cui questi dati non fossero disponibili, si potrebbe effettuare nelle aziende irrigue (in presenza di impianto irriguo funzionante, in cui si ha un utilizzo di acqua potenzialmente misurabile tramite l'inserimento di contatori lungo la linea di adduzione) un confronto con gli utilizzi ottenuti in un'area adiacente priva del sistema agrivoltaiico nel tempo, a parità di coltura, considerando però le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (esposizione solare).

¹⁸ - La redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

¹⁹ - Qualora l'impianto insista su terreni non coltivati da almeno 5 anni, il monitoraggio si può compiere con le modalità precedenti. Non si applica in caso di continuità di produzione.

²⁰ - Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica: la sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

L'impatto cambia da coltura a coltura e in relazione a molteplici parametri, tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito. Dovranno essere presenti dei sensori: Temperatura, Umidità relativa, Velocità dell'aria, Misura della radiazione solare sotto i moduli.

E per confronto in una zona vicina.

²¹ - Come stabilito nella circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 recante “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)”²¹, dovrà essere prevista una valutazione del rischio ambientale e climatico attuale e futuro in relazione ad alluvioni, nevicate, innalzamento dei livelli dei mari, piogge intense, ecc. per individuare e implementare le necessarie misure di adattamento in linea con il Framework dell'Unione Europea.

B1 “Continuità dell’attività agricola”, la coltivazione precedente è frumento o foraggio, da dati medi nella regione²² il *Reddito Lordo Standard* per ettaro è, in questi casi, compreso tra 200 e 500 €. Il nuovo indirizzo produttivo ha un rendimento atteso di 5.600,00 €/ha (183.000,00 €/anno di ricavi attesi su 33 ettari complessivi).

Parametro soddisfatto.

B2 “Producibilità elettrica minima”, la produzione di un impianto fisso è stimabile in 1.380 kWh/kW, mentre l’impianto progettato ha una produttività di 1.600 kWh/kW (+ 27%). Cfr. 2.10.2.

Parametro soddisfatto.

Restano da considerare i parametri A.

A.1 “*superficie minima per l’attività agricola*”. Il calcolo richiede di definire la S_{tot} dell’impianto e quindi la superficie “dedicata all’attività agricola” nelle singole “tessere”.

Quindi richiede di definire “attività agricola” e “superficie dedicata”.

La “*attività agricola*” è definita (1.1 “Definizioni”, a) come “produzione, allevamento o coltivazione di prodotti agricoli, comprese la raccolta, la mungitura, l’allevamento e la custodia degli animali per fini agricoli”. Si tratta di una definizione conforme al Reg (CE) n. 1782/03, che, però, prosegue con “nonché il mantenimento della terra in buone condizioni agronomiche ed ambientali”.

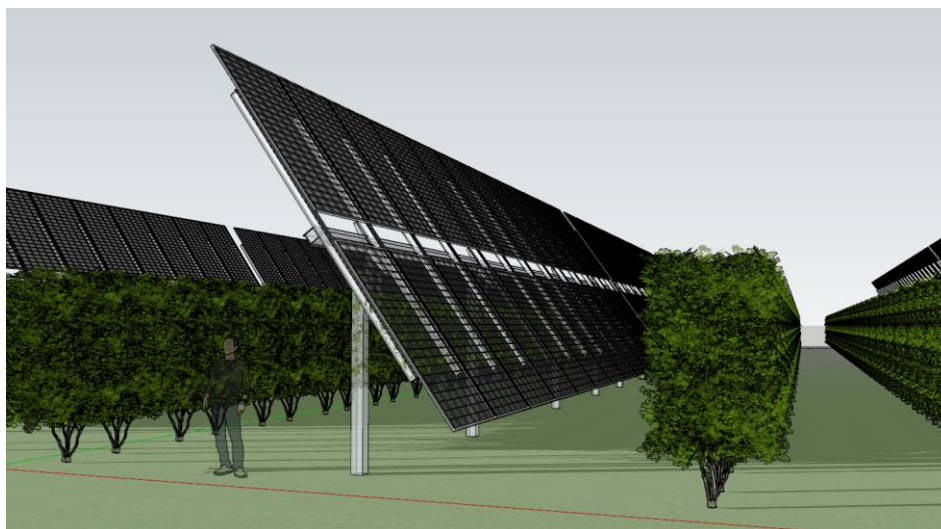


Figura 9 - Impianto

La “*superficie dedicata*” è quindi la superficie che viene di fatto utilizzata per la produzione agricola,

²² - www.crea.gov.it/documents/68457/0/Lazio+inCifre_2021_DEF_WEB-min.pdf/ca091bda-fe84-8a46-5880-7cb2f80d5526?t=1634644728914

considerando a tal fine il sedime delle piante, le eventuali relative “aree rizoma”²³ o comunque l’area di alimentazione della pianta nel terreno²⁴, le aree di protezione (es. frangivento) del lotto agricolo, le aree di lavorazione necessarie per lo spostamento dei mezzi agricoli, la raccolta, le operazioni di coltivazione in generale.

Nel caso in oggetto la S_{tot} è data dall’intero lotto, al netto delle aree naturalistiche, considerando che si può assumere una sola “tessera” (per semplicità, in quanto i due lotti sono identicamente conformati). Quindi 120 ha.

La “superficie dedicata” all’attività agricola”, invece, richiede alcune valutazioni per la parte ulivicola:

- L’ulivo ha un apparato radicale molto superficiale ed orizzontale, stimabile nel caso di specie in 2 metri a destra e sinistra a maturazione,
- Le aree di lavorazione, necessarie per le operazioni semi meccanizzate di lavorazione, potatura, raccolta, sono individuate nel progetto come canale libero alla minima estensione dei pannelli (cfr 2.16.6 “*Regole operative interfaccia agricolo/fotovoltaico*”);
- Le aree di protezione del lotto agricolo (e fotovoltaico), peraltro inseribili legittimamente in una moderna definizione di multifunzionalità ecosistemica in agricoltura²⁵ ex D.Lgs. 228/2001²⁶. Nella fattispecie le aree di mitigazione, che costituiscono e sostituiscono o incorporano in alcuni casi, la tipica funzione di protezione frangivento dell’area in oggetto, oltre che indispensabili funzioni di protezione del paesaggio e della biodiversità.

Olivicoltura

²³ - Si definisce “area rizoma” di una pianta la radice orizzontale che riemerge con nuovi boccioli.

²⁴ - Ovvero l’estensione dell’apparato radicale, nel quale la pianta trae il suo nutrimento e stabilità meccanica.

²⁵ - Il concetto di “*multifunzionalità in agricoltura*” è introdotto per la prima volta all’Earth Summit di Rio nel 1992, e poi è ripreso e normato nella Politica Agricola Comune europea. La prima volta con Agenda 2000, approvata nel 1999 e relativo al periodo 2000-2006. In Italia è recepito nel D.Lgs. 228 del 2001. Secondo la definizione introdotta dalla *Commissione agricoltura dell’Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico*, “oltre alla sua funzione primaria di produrre cibo e fibre, l’agricoltura multifunzionale può anche disegnare il paesaggio, proteggere l’ambiente e il territorio e conservare la biodiversità, gestire in maniera sostenibile le risorse, contribuire alla sopravvivenza socio-economica delle aree rurali, garantire la sicurezza alimentare.”

²⁶ - Art. 1, comma 1, “[omissis] Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall’allevamento di animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l’utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell’azienda normalmente impiegate nell’attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, [omissis]”

Il primo parametro induce a considerare la ‘*Superficie biologica dedicata*’ in 43 ha (sviluppo lineare delle siepi olivicole x area radicale specifica + area fogliame)

$$SB_a = 94.548 \text{ mt} \times 3,8 \text{ mt} = 328.556 \text{ mq}$$

Il secondo parametro porta a considerare, al minimo, la superficie agricola ulivicola più la viabilità più la superficie agricola apicola e quella del mandorleto e ortive. Ovvero (“*Superficie agricola produttiva totale*”, SAP).

$$SAP = 328.556 \text{ mq} + 10.610 \text{ mq} + 41.456 \text{ mq} + 251.877 \text{ mq} = 662.897 \text{ mq}$$

Il terzo parametro incorpora nel precedente anche la superficie della mitigazione (affidata alla responsabilità operativa del gestore agricolo) e quindi aggiunge alla “*Superficie agricola produttiva totale*”, la “*Superficie mitigazione*”, per ottenere la “*Superficie agricola totale*” (SAT). In tal caso si ottiene:

$$SA_T = 662.897 \text{ mq} + 81.186 \text{ mq} = 774.083 \text{ mq}$$

La maggiore delle tre superfici è la terza. Ai fini del calcolo del parametro, dunque, va considerato il rapporto tra la S_{tot} e la SA_T .

$$120 \text{ ha} / 100 \text{ ha} = 84 \%$$

$$(S_{tot} / SA_u)$$

Parametro soddisfatto.

A.2 “*Superficie complessiva coperta dai moduli*”, $LAOR < 40\%$ della S_{tot} .

Il LAOR dell’impianto è 28,7 ha. La percentuale sulla S_{tot} (77 ha) è quindi.

$$77 \text{ ha} / 25,1 \text{ ha} = 32 \%$$

Parametro soddisfatto.

D.2 “*monitoraggio della continuità della produzione*”. Si tratta di un parametro ex post che sarà soddisfatto, anno dopo anno, dal gestore agricolo che in questo progetto è specificamente indicato e presente.

Parametro soddisfatto.

0.2- *Contenuto dello Studio*

0.2.1 Norme e regolamenti di riferimento

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato compilato per i fini dell'avvio del Procedimento Unico Autorizzatorio Nazionale ai sensi del DL 31 maggio 2021, n. 77.

Il presente documento è stato redatto ai sensi dell'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., secondo la norma che di seguito si riporta in esso va inclusa:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che di esercizio;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

L'Allegato VII esplicita che nel SIA devono essere contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a. la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
 - b. una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - c. una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
 - d. una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a

- titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- e. la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
 3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
 4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del Decreto Lgs 152/06 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.
 5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
 - a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;

- b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);
- e. al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f. all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g. alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

Inoltre, la descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del decreto²⁷ include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

1. La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.
2. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove

²⁷ - c) impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori sopra elencati.

pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

3. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
4. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
5. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
6. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
7. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

Il documento è stato redatto avendo cura di consultare il documento di proposta del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, *“Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”*, nella versione del 2020²⁸. Oltre che le precedenti *“Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”*, di Ispra 2017²⁹.

²⁸ - Si veda https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2020/05/Linee_Guida_SNPA_LLGGVIA_28_2020.pdf

²⁹ - Si veda https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_133_16_LG_VIAS.pdf

0.2.2 Schema concettuale

Di seguito uno schema concettuale generale del procedimento seguito.

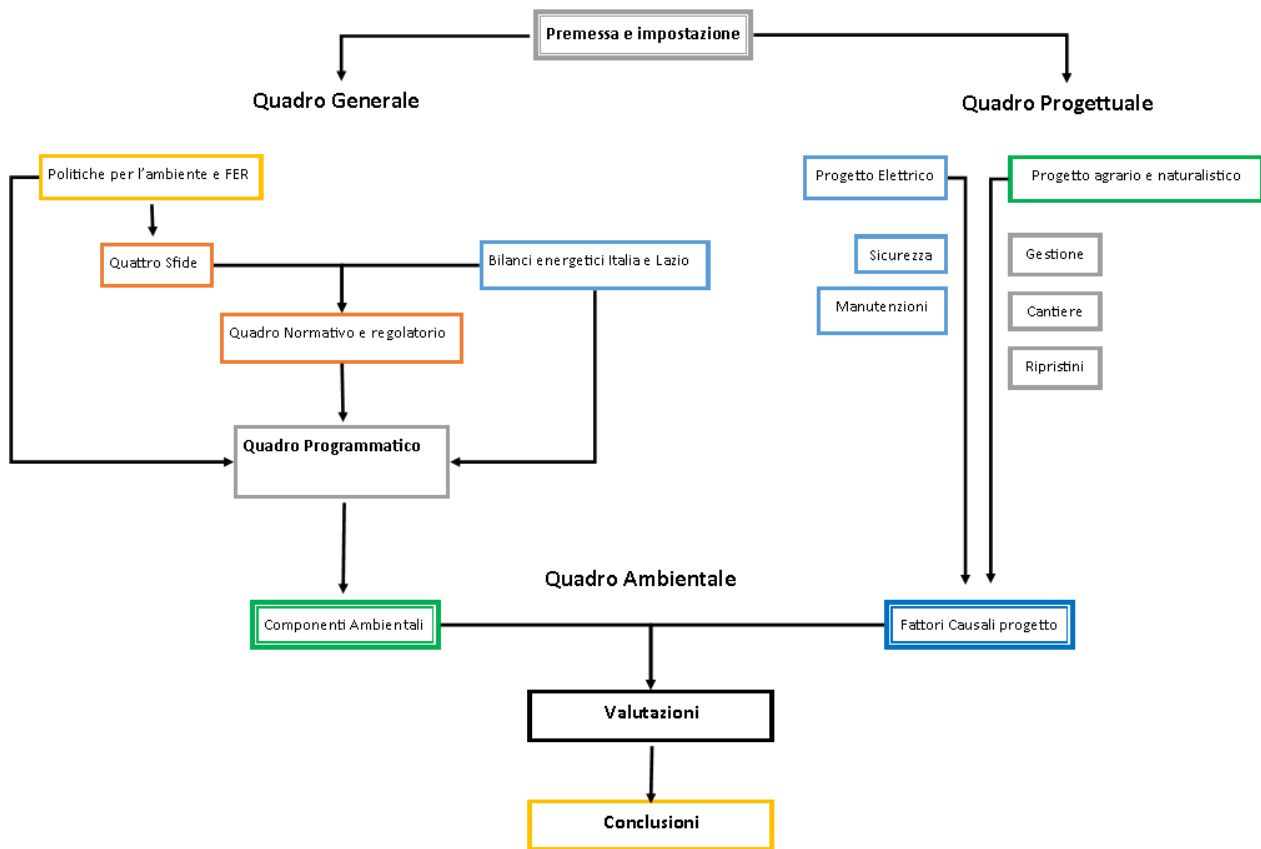


Figura 10 - Schema concettuale del procedimento

QUADRO GENERALE

0.3- Le quattro sfide

0.3.1- La prima sfida: crisi climatica

Viviamo in un mondo in cui abbiamo ormai superato i 7,7 miliardi di abitanti e che cresce del 1,2 % all'anno (quindi raggiungerà gli 8 miliardi nel 2025 e i 9,1 nel 2050); in cui la Cina, con 1,43 miliardi di abitanti è il paese più affollato, seguito dall'India con 1,3 miliardi e –a grande distanza- dagli USA con 329 milioni. Un mondo in cui la popolazione urbana è, in termini assoluti, più numerosa della popolazione rurale (3,15 miliardi di persone vivono in città), e sarà sempre più così, dato che l'88 % della crescita della popolazione avverrà nelle città dei paesi in via di sviluppo.

Per comprendere i termini del problema che questo semplice fatto provoca si può usare il concetto di “impronta ecologica”³⁰, potente metafora promossa dal WWF. Si tratta di una semplice applicazione del concetto di “capacità di carico”; molto usato, e talvolta molto criticato, nella pianificazione del territorio.

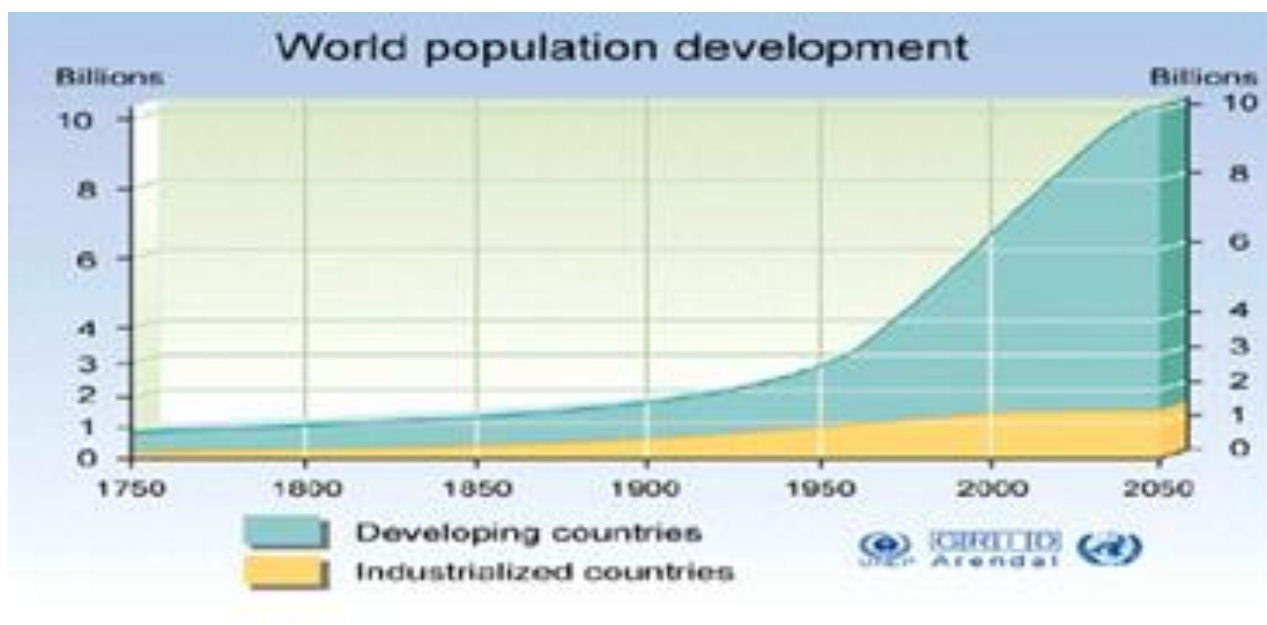


Figura 11 - Crescita esplosiva della popolazione mondiale

Nel 2020 l'impronta ecologica mondiale era stimabile in ca 2,7 ha globali pro capite (cioè 18 miliardi di ettari), mentre la biocapacità del pianeta era stimabile in 1,5 ettari pro capite (12 miliardi di ettari). È dagli anni ottanta che l'impronta ecologica ha superato la biocapacità del pianeta ed oggi, come si vede è del 30 % eccedente.

³⁰ - Si definisce “impronta ecologica” un indicatore aggregato, proposto dal WWF che misura quanto viene richiesto alla biosfera espresso in termini di terra biologicamente produttiva per fornire le risorse che usiamo e assorbire i rifiuti prodotti.

Più in dettaglio, secondo le valutazioni fatte: la Cina e gli USA usano ciascuno il 21 % della biocapacità del pianeta (ma mentre la Cina lo fa con 1,43 miliardi di persone gli USA lo fanno con 304 milioni); l'India ha l'impronta successiva con il 7 % (su una popolazione di 1,3 miliardi). Ciò significa che la Cina è già al limite con i suoi 1,6 ettari procapite, l'India è “virtuosamente” a 0,8 ettari pro capite, gli USA sono colpevolmente a 9,6 ettari pro capite, seguiti dall'Australia (6,6 ettari), il Regno Unito (5,3), l'Italia (4,2), poi paesi come l'Argentina (2,3). In fondo troviamo paesi come l'Etiopia che hanno un'impronta ecologica di 0,8 ettari pro capite³¹.

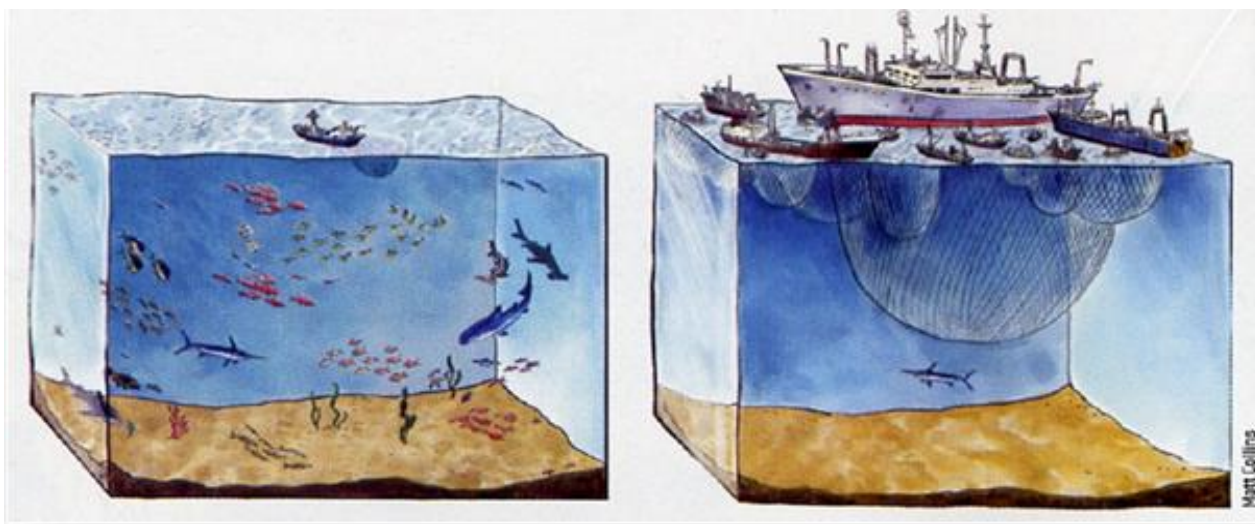


Figura 12- Sovraccarico

Mediamente secondo questa analisi dobbiamo quindi ridurre almeno del 30 % i consumi di biocapacità del pianeta.

Naturalmente in alcuni settori, ad esempio quello energetico per certi versi cruciale, dobbiamo andare molto oltre, riducendo l'impiego di fonti fossili in modo **drastico**. Molto di più dobbiamo fare anche nel settore agricolo e nella gestione forestale che oggi è parte del problema mentre lo deve diventare della soluzione.

Anche qui qualche dato: si è stimato che prima dell'avvento dell'agricoltura le foreste occupassero 57 milioni di chilometri quadrati³² ed incorporassero 500 Gt di carbonio negli alberi e 700 nel suolo. Per dare un'idea le emissioni antropiche oggi sono nell'ordine delle 50 Gt di CO_{2e} all'anno; nell'atmosfera preindustriale si stima potessero esserci uno stock di ca. 730 Gt di C, e ogni anno ca.

³¹ - Si veda https://it.wikipedia.org/wiki/Impronta_ecologica

³² - Goldewijk, “Estimating global land use change over the past 300 years: the HYDE database” Global Biogeochem Cycles, 2001, cit in Ian Swingland, *CO₂ e biodiversità*, Edizioni Ambiente, 2004, p. 31

120 Gt rappresentava lo scambio tra atmosfera e foreste. Da allora al 1700 la copertura forestale è calata del 7 %, mentre fino al 1990 ca. è calata del 30 %. Si può stimare che l'incremento di CO_{2e} registrato in atmosfera dal 1850 ad oggi sia imputabile, per il 45 %, alla copertura forestale perduta nel periodo (pari al 15 %).

Oggi siamo, secondo alcune stime, ad una concentrazione media in atmosfera di ca. 400 ppm (parti per milione) di CO_{2e}, con picchi fino a 417, e le emissioni in corso aumentano ulteriormente la concentrazione di ca. 3 ppm all'anno. In termini assoluti, invece, le emissioni totali all'anno di CO_{2e} ammontano a ca 50 Gt (milioni di tonnellate). Di queste, al 2008 ca. 30 sono riconducibili ai paesi cosiddetti sviluppati mentre 20 a quelli "in via di sviluppo". I paesi che contribuiscono in modo maggiore sono la Cina con quasi 7 Gt; gli USA con 6; la UE a 25 paesi con 4,5; l'Indonesia, con 3; il Brasile, 2,5 Gt; la Russia, e l'India poco meno di 2; il Giappone con 1,5.

Ma se confrontiamo questo dato globale con le emissioni pro-capite abbiamo delle sorprese: queste ultime vanno dalle 20-25 t/anno degli USA e del Canada, a 10 t/anno della UE e della maggior parte dei paesi sviluppati, le 5 t/anno della Cina e solo alle 2 dell'India (meno di 1 dall'Africa subsahariana).

Sembra che buona parte della responsabilità sia **nostra**. Questa posizione è stata fortemente avanzata dai paesi non occidentali sia al negoziato fallito di Copenaghen, sia a quello di Parigi.

Le tendenze demografiche, tuttavia, e le prospettive di sviluppo "business-as-usual" inducono a ritenere che nel 2050 la popolazione mondiale potrebbe essere di 9 miliardi di persone, di cui 8 dai Paesi "in via di sviluppo" (oggi siamo a 6,7, di cui 1 dai paesi sviluppati). I paesi in via di sviluppo, inoltre, dovrebbero accrescere le loro emissioni (oggi cumulativamente 20 Gt) con il crescere della popolazione e la crescita economica fino a livelli che ad esempio un vecchio ma famoso studio di Stern stimava in 80 Gt.³³

Se non si fa subito qualcosa di radicale, quindi, potremmo essere arrivare a ca. 100 Gt all'anno di nuove emissioni (ciò anche se i paesi sviluppati, malgrado un incremento del PIL approssimativamente del 300 %, riducessero contestualmente le emissioni di 1/3 in termini assoluti). Tenzialmente, infatti, quando un'economia cresce diminuisce la sua intensità energetica perché si sposta su servizi ed altri prodotti a minore contenuto di carbonio. Ad esempio, la Cina ha una intensità energetica per unità di prodotto che è 1/8 di quella del 1980. Tuttavia, è ancora al 200 % della intensità

³³ - Nicholas Stern, *Un Piano per Salvare il Mondo*, Feltrinelli 2009, p. 35

energetica europea.

Ora, le emissioni accumulate fino ad ora ammontano, in termini assoluti cumulativi, a ca. 1.300 Gt di CO_{2e}, effettivamente per il 70 % imputabili ai paesi sviluppati. Ancora per il 70 %, infatti, emesse a partire dal 1950.

Come abbiamo appena visto nel prossimo trentennio però ci sarà presumibilmente un'inversione e saranno i paesi in via di sviluppo a emettere il 70 % dei gas ad effetto serra. Se il ritmo di crescita continuasse come detto ci potremmo trovare, insomma, in termini di concentrazione media a 580-630 ppm a metà del secolo e a 800-900 alla fine³⁴, ciò senza considerare effetti aggiuntivi gravissimi come il metano liberato dallo scioglimento del permafrost al crescere della temperatura media, etc.

Il lavoro di Stern evidenzia che al crescere della concentrazione la temperatura media salirà con crescenti probabilità secondo la seguente tabella:

Livelli di concentrazione e aumento della temperatura						
Ppm CO _{2e}	2°	3°	4°	5°	6°	7°
450	78	18	3	1	0	0
500	96	44	11	3	1	0
550	99	69	24	7	2	1
650	100	94	58	24	9	4
750	100	99	82	47	22	9

Figura 13 - Tabella Stern

Osservandola possiamo vedere come al crescere delle concentrazioni salgano, drasticamente, anche le probabilità di avere incrementi di temperatura drammatici.

A 750 ppm i disastrosi sei gradi³⁵ avrebbero il 22 % di probabilità di affermarsi e i gravissimi 5 gradi quasi il 50 %.

Ormai, del resto, contenere la temperatura nei 2 gradi, come vorrebbe la UE, e come è stato dichiarato a Parigi, è praticamente al di fuori della nostra portata (siamo a 400). Abbiamo qualche probabilità di non superare i 3 gradi se ci teniamo tra i 450 e 500, diventa difficile con 550.

³⁴ - Stern, p.40

³⁵ - Lynas, *Sei gradi. La sconvolgente verità sul riscaldamento globale*, Fazi Editore, 2008

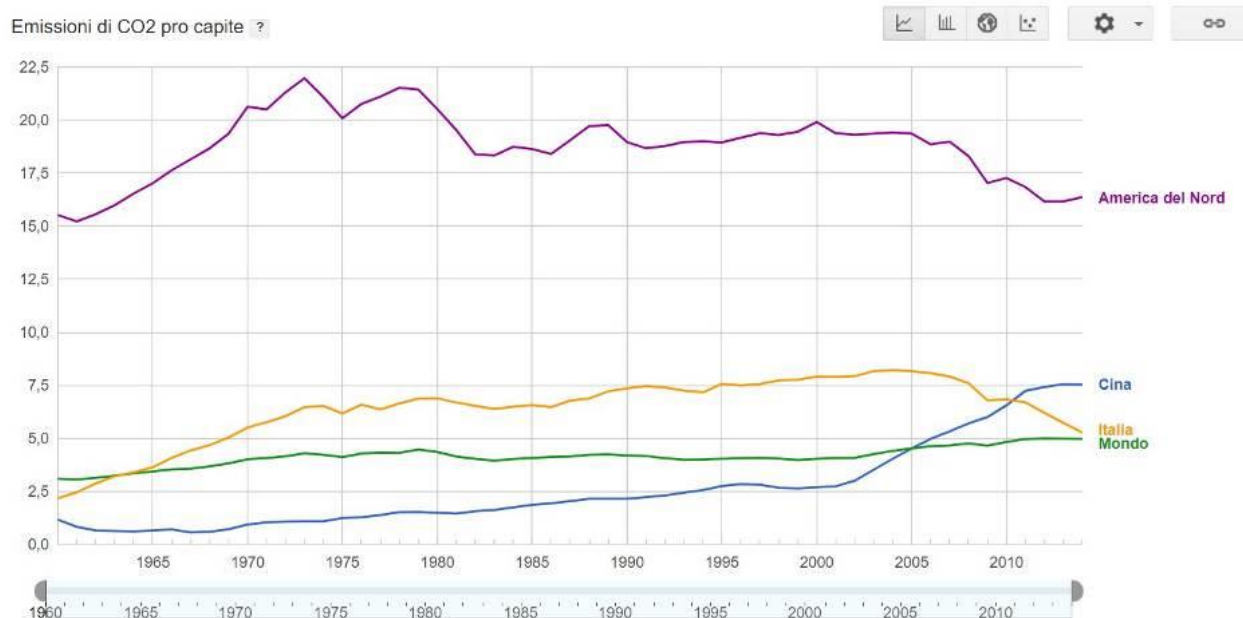


Figura 14 - emissioni CO₂ pro capite paesi del mondo

Per affrontare questo problema in modo efficace, quindi, dobbiamo ridurre, secondo le stime di Stern³⁶, le emissioni di CO_{2e} pro capite di ca 10 volte in Europa (da 10 t/anno pro capite a 2, considerando il raddoppio del PIL) e di 15 volte in USA (da 20 t/anno a 2, sempre nella stessa ipotesi di raddoppio del PIL). La Cina oggi è ad una produzione di ca. 7,5 t/anno ma se non si fa qualcosa crescerà fortemente, mentre deve restare anche essa a 2 t/anno.

Ciò non è impossibile.

Alla fine, infatti, avvieremo un nuovo percorso di crescita sostenibile creando contemporaneamente nuove e decisive opportunità per l'industria e l'occupazione³⁷. Come dice Stern, “per tenere sotto controllo i mutamenti climatici non è economicamente necessario e nemmeno eticamente responsabile rallentare drasticamente, o addirittura fermare, la crescita economica.”³⁸ Non è infatti giusto verso i poveri del mondo che non hanno mai avuto il loro “trentennio glorioso” e non è sensato, perché renderebbe impossibile raggiungere il consenso indispensabile per attuare le scelte. Abbiamo bisogno ancora di alcuni decenni di crescita per risolvere insieme l’obiettivo del millennio” (la fame nel mondo) e riequilibrare il modello di sviluppo, de-carbonizzando l'economia radicalmente.

Bisogna invece lavorare nel quadro economico esistente, senza sognare impossibili decrescite

³⁶ - Nicholas Stern, *Clima è vera emergenza*, Francesco Brioschi Editore 2006, p. 97

³⁷ - Nicholas Stern, *Un piano per salvare il pianeta*, Feltrinelli 2009 p. 16

³⁸ - Stern, idem p. 23

generalizzate (che andrebbero sempre a danno dei più deboli) creando gli strumenti per ridurre le distorsioni del mercato potentemente all'opera.

0.3.2- La seconda sfida: la crisi eco-sindemica

Su “*The Lancet*” il caporedattore Richard Horton in un articolo³⁹ illuminante a settembre 2020 e nel suo libro dello stesso anno⁴⁰ ha attirato l'attenzione sulla circostanza che l'insorgenza della epidemia da SARS-CoV-2, che ha bloccato il mondo nel 2020, è così grave perché interagisce con i fattori sociali, economici ed ambientali delle popolazioni insediate. In altre parole, l'impatto è tanto maggiore quanto più in un dato territorio incontra individui debilitati. Un virus che ha un indice di letalità abbastanza basso (ne muore circa il 2% dei malati), se pure oltre dieci volte maggiore della influenza ma un quinto della MERS, e che causa forme gravi solo nel 10% dei contagiati, ma che è molto contagioso, in alcuni territori ed aree del mondo ha avuto un impatto tale da costringere a misure draconiane. Un caso esemplare è la pianura padana, nella zona tra Brescia e Padova. Si è visto che, per semplificare, SARS-CoV-2 uccide in misura nettamente maggiore i soggetti affetti da disfunzione endoteliale, che hanno cioè le arterie cronicamente infiammate. Essenzialmente si tratta di obesi e diabetici e di persone affette da arteriosclerosi sistemica (che è una patologia infiammatoria) e quindi da ipertensione arteriosa e patologie cardiovascolari. Questo quadro ricorre più frequentemente in persone anziane, ma talvolta anche in giovani e persino bambini. Il virus aggancia infatti i recettori ACE-2 che si trovano non solo nelle vie aeree superiori e nei polmoni, ma anche nelle arterie e arteriole di tutti gli organi e tessuti e, quando le trova già infiammate, agisce letteralmente da trigger fino a scatenare reazioni immuno-infiammatorie sistemiche potenzialmente letali, spesso non controllabili con le terapie attualmente a nostra disposizione (forse soltanto il plasma dei guariti e/o dosi massive di IgG aspecifiche e di cortisonici possono essere di aiuto). Ma, e qui veniamo sul nostro tema, è stato mostrato da numerose ricerche che i casi gravi sarebbero dovuti alla concomitanza di un secondo trigger, che da un lato prepara la strada, dall'altro potenzia enormemente l'azione del virus: *il particolato ultrafine (UP)*, come noto emesso in gran quantità nel ciclo energetico.

Dunque, il Covid ha colpito e colpisce soprattutto gli anziani delle zone più inquinate del mondo occidentale esposte al particolato ultrafine. Quella in atto è tanto una vera pandemia (in quanto SARS-

³⁹ - Richard Horton, “Covid-19 is not a pandemic” ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32000-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32000-6/fulltext))

⁴⁰ - Richard Horton. “Covid-19. La catastrofe”. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2020

CoV-2 è un virus sufficientemente contagioso e virulento da causare, in pochi mesi, milioni di morti in tutto il pianeta), quanto *una sindemia*. La prima pan-sindemia del III millennio o, se si preferisce, dell'Antropocene, conseguenza sia della rapidissima trasformazione da parte dell'uomo degli ecosistemi microbici e sociali, sia dell'altrettanto rapida s-programmazione epigenetica degli organismi in via di sviluppo, che caratterizza i paesi più ricchi e industrializzati, ma che si sta diffondendo rapidamente anche alle megalopoli del Sud del pianeta.

Insomma, le vere cause eco-biologiche profonde e sistemiche della pandemia sono la distruzione di interi ecosistemi e biomi, la crisi climatica in atto, il rapido esaurimento delle risorse idriche e alimentari, l'inquinamento sempre più diffuso e capillare di tutti i comparti dell'ecosfera. E in questo senso l'avvertimento di alcuni scienziati secondo i quali saremmo entrati "nell'era delle pandemie" vale sia per le malattie acute/trasmissibili, sia per le patologie croniche/non trasmissibili: conseguenze entrambe dello stravolgimento sempre più accelerato dell'ecosfera provocato da Homo sapiens, epifenomeni di una malattia cronica e rapidamente progressiva che interessa l'intera biosfera (e soprattutto la micro-biosfera) e non semplici "incidenti biologici" risolvibili con rimedi specifici come farmaci e vaccini.

La pandemia non è quindi un evento accidentale, una sorta di "incidente/malattia acuta" che ha colpito la popolazione umana perché un agente patogeno particolarmente virulento si è casualmente diffuso in pochi mesi uccidendo due milioni e mezzo di persone. È una tappa drammatica di una "malattia cronica" che riguarda l'intera ecosfera e che è stata irresponsabilmente prodotta, nel giro di pochi decenni, da una vera e propria "Guerra alla Natura".

Da almeno 20 anni a questa parte, infatti, non solo i virologi e i cosiddetti virus hunters (cacciatori di virus) hanno "schedato" migliaia di virus potenzialmente pandemici, ma l'intera comunità scientifica internazionale ha descritto gli effetti deleteri delle deforestazioni selvagge, dell'inurbamento massivo di decine di milioni di esseri umani e animali in mostruose megalopoli, delle bio-invasioni e delle rapidissime trasformazioni degli ecosistemi microbico-virali che possono favorire l'emergere di sempre nuovi patogeni in grado di compiere il fatidico "salto di specie". In particolare, è stata lungamente studiata la nuova, principale "specie serbatoio" di virus letali potenzialmente pandemici come Ebola, Marburg, Nipah, Hendra e appunto Bat-Corona-viruses: il pipistrello. E si è capito che la sua presenza ormai costante nelle periferie delle megalopoli del Sud del pianeta rappresenta una minaccia sempre più imminente.

Ma, più in generale, esiste ormai una copiosa letteratura scientifica che dimostra come il cambiamento climatico; la trasformazione degli ecosistemi e in particolare di quelli microbici; le condizioni deprecabili degli animali negli allevamenti intensivi, nei mercati alimentari e in alcuni laboratori di

ricerca; l'inquinamento dell'atmosfera delle grandi città, dell'idrosfera e in particolare delle falde idriche, ma soprattutto della biosfera e delle catene alimentari siano fenomeni strettamente correlati tra loro. Effetti dell'accelerazione drammatica di tutte le modalità di sfruttamento delle risorse dell'ecosfera messa in atto in pochi decenni dall'uomo che definisce e connota l'Antropocene.

0.3.3- La terza sfida: l'indipendenza delle risorse energetiche

La guerra ucraina, ed il confronto globale con la Russia ha messo in evidenza una circostanza che conoscevamo ma cercavamo di non affrontare: *non abbiamo abbastanza fonti energetiche fossili e materie prime strategiche facilmente disponibili e non critiche sotto il profilo della disponibilità.*

Già la pan-sindemia aveva interrotto, o ostacolato, molte rotte di approvvigionamento e disordinato le supply chain che garantiscono la sostenibilità della nostra società e stile di vita. La conseguenza era stata una ripresa dell'inflazione come non si vedeva da quaranta anni e la difficoltà di approvvigionamento di molti prodotti e materie prime. L'energia elettrica, trascinata dal prezzo del gas, era aumentata da un prezzo medio di 50 €/MWh dell'ultimo decennio ad un prezzo della seconda metà del 2021 che andava da 120 a oltre 250 €/MWh.

La guerra in Ucraina ha fatto ulteriormente peggiorare le cose. L'inflazione su alcune merci e prodotti è arrivata a livelli insostenibili, il costo dell'energia elettrica, ancora per effetto del prezzo del gas (con il gas si fa la parte fondamentale dell'energia elettrica in Italia), è ulteriormente cresciuta fino ad assurgere punte di 400 €/MWh.

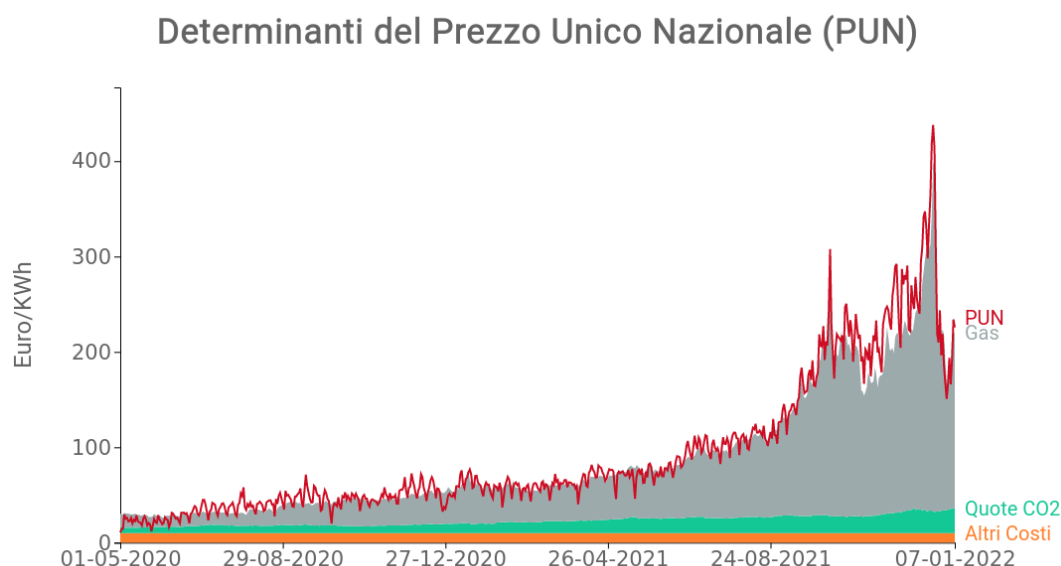


Figura 15 - Prezzo energia elettrica 2020-22

È assolutamente ovvio che questi prezzi non sono sostenibili, né nel medio termine, né tanto meno nel lungo. L'intera Europa, a partire dalla Germania e subito dopo noi, in queste condizioni perderà l'intera sua industria e si impoverirà in modo decisivo.

Né è pensabile di sostituire gli approvvigionamenti di gas dalla Russia (spesso via Ucraina), che ammontano per l'Europa a 152 miliardi di mc all'anno, e per l'Italia a 29 miliardi (su 76 di consumo nazionale), con flussi compensativi da Algeria e Libia (entrambi paesi complessi e comunque senza le necessarie infrastrutture che vanno potenziate in tempi almeno medi e con ingenti investimenti). O potenziando il TAP, via Turchia, dall'Azerbaigian.

I flussi commerciali del gas verso l'Europa

Dati in miliardi di metri cubi, 2020

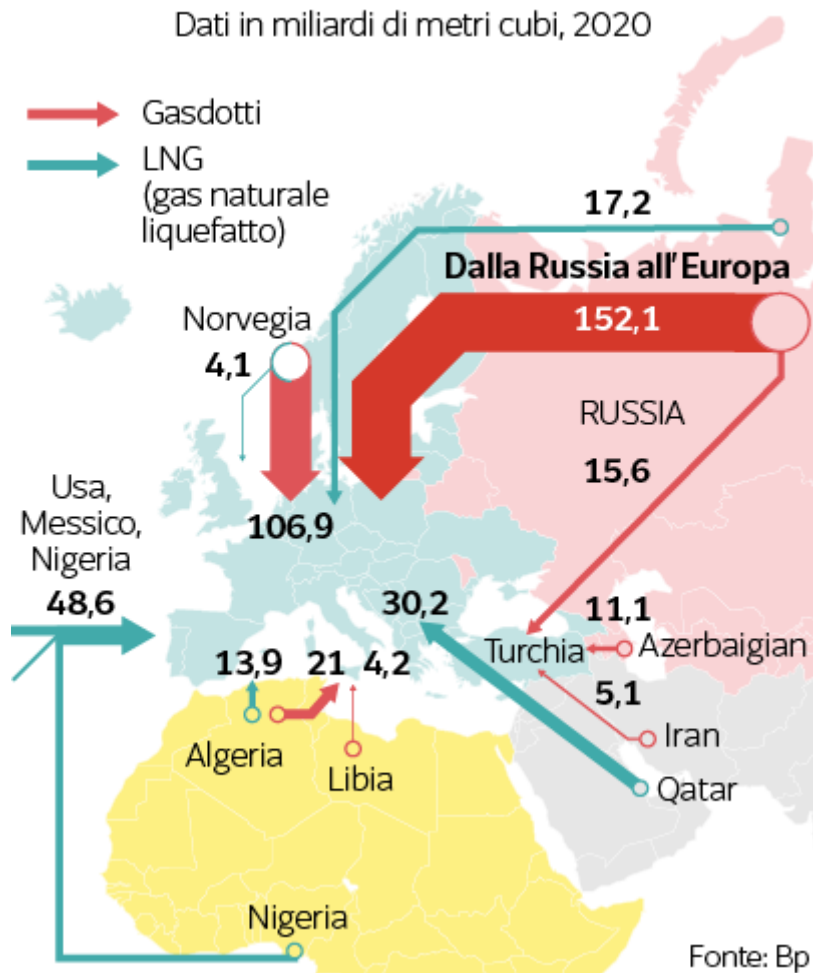


Figura 16 - Flussi gas all'Europa

Questa è alla fine la più urgente ragione, se non la più importante, per la quale è indispensabile nel più breve tempo possibile creare una importante capacità di generazione autonoma.

Si tratta, letteralmente, di una questione di vitale interesse nazionale.

Ma non è solo il petrolio, ed il gas, ad essere in difficoltà di approvvigionamento e dunque di costo, lo sono ormai quasi tutti i minerali. Ad esempio, l'alluminio è passato da una produzione del 1995 di 19 milioni di tonnellate ad una, al 2005, di 31 milioni, ed infine di 63 milioni al 2017, il 57% prodotto in Cina; simile incremento (50%) lo ha avuto il ferro (1,5 miliardi di tonnellate nel 2005), ora oltre 2 miliardi; il rame (+ 42%), fino a 19 milioni di tonnellate nel 2017. Si tratta, come è ovvio, di risorse non rinnovabili prodotte dalla terra in milioni d'anni e consumate da noi nell'arco di decenni. Nel *Wall Street Journal* del luglio 2006 potevamo leggere in proposito che "la maggior parte (come per il petrolio) dei depositi facili di materie prime come rame, nichel, oro sono già stati trovati e sfruttati. Rimangono solo giacimenti di scarso valore in paesi lontani ed instabili dal punto di vista politico". Dell'oro potrebbe anche non importarci nulla, ma l'elenco comprende purtroppo minerali importanti come il rame, il piombo, nichel, stagno, platino, titanio e zinco.

Per la rivista *Scientific American*, in base agli attuali ritmi di sfruttamento, l'indio si potrebbe esaurire nel 2028 (viene usato per lo più per le tv a schermo piatto, lo schermo dei telefonini, etc.); l'argento (usatissimo per le sue proprietà biocide) poco dopo; l'oro nel 2013; il rame per il 2044, grazie a probabili nuovi giacimenti nelle Ande; litio nel 2560, ne abbiamo molto, ma lo stiamo usando sempre di più; poi il petrolio nel 2050 (giusto in tempo per completare la transizione); il carbone una ventina di anni dopo.

Ciò che si registra, a fronte del progressivo rallentamento dei siti tradizionali (per il rame il Cile e l'Indonesia) è la corsa frenetica a nuovi territori da sfruttare (ad esempio, la Mongolia e il Congo) verso i quali i grandi attori internazionali svolgono politiche aggressive di conquista economica. Ad esempio, la Cina nel giugno 2006 ha concordato la costruzione di tre centrali a carbone nel Congo in cambio di diritti di estrazione di cromo ed altri metalli. Ha proposto anche un prestito di cinque miliardi di dollari per l'accesso esclusivo alle sue risorse⁴¹.

Da allora queste politiche di acquisizione di risorse in cambio di infrastrutture si sono moltiplicate di molte volte.

⁴¹ - Michel T. Klare, *Potenze Emergenti*, Edizioni ambiente 2010, p. 72

Da questa situazione derivano alcune necessità impellenti, che vanno perseguite insieme e contemporaneamente:

- ✓ **Ridurre la dipendenza** da paesi a rischio geopolitico o da rotte minacciabili nel nuovo clima di grave instabilità;
- ✓ **Usare meglio le risorse** ancora disponibili;
- ✓ **Potenziare le risorse locali**;
- ✓ **Ridurre l'intensità d'uso delle risorse non rinnovabili** al massimo e il più velocemente possibile;
- ✓ **Trovare** nuovi materiali, nuovi processi, **nuovi stili di vita**;
- ✓ **Riusare molte volte i beni**, trasformandoli da effimeri in durevoli;
- ✓ Quando non è più possibile, **recuperarli con il massimo dell'efficienza** ed il minimo di consumo di lavoro ed energia per unità recuperata (altrimenti diventa uno spreco di energia e lavoro);
- ✓ Quando non è più possibile, o conveniente, recuperalo **gestirli senza danno per l'ambiente**.

Alcuni di questi sono compiti da assumere in un sistema efficace di “gestione del ciclo di vita dei materiali”, altri nella “rivoluzione energetica” ormai non più rinviabile. Si tratta di due questioni non separabili e che vanno progettate insieme.

Per il primo tema l'unità di programmazione non dovrebbe mai essere la “gestione dei rifiuti”, ma il ciclo di vita dell'insieme materiali/energia. L'obiettivo dovrebbe essere di ridurre drasticamente i materiali gestiti amministrativamente come rifiuti e ridurre drasticamente lo spreco energetico. Ogni volta che una materia viene gettata è un fallimento per la nostra società. Ogni volta che si dissipa energia non recuperabile è un fallimento. Manifesta, cioè, un errore di progettazione della società, una sua fondamentale diseconomia. È evidente, infatti, che quando un oggetto viene “gettato” è drasticamente depotenziato di valore (materiale, simbolico, affettivo) e diventa un problema del quale liberarsi il più in fretta possibile. Quando un input energetico è disperso è aumentata l'entropia del mondo e si è fatto un passo verso l'esaurimento.

Il problema è dunque **la crisi climatica come componente decisiva di una crisi ambientale complessiva** che è sistemica ed apre all'avvio della temuta “era pandemica”. Tuttavia, questo è solo un effetto accumulato di dinamiche produttive che oggi stanno andando in crisi anche per moto proprio. È la seconda parte del problema.

La crisi energetica che a sua volta è solo la punta di quattro sfide contemporanee⁴²:

- costruire sistemi di produzione ed utilizzo dell'energia, ma anche del suolo e delle risorse, che siano in grado di rallentare le tendenze al cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e la distruzione degli ecosistemi, le emissioni di particolati ed inquinanti;
- stabilizzare la popolazione mondiale al massimo a 8 miliardi entro il 2050;
- porre fine alla povertà estrema;
- garantire la cooperazione internazionale indispensabile.

Con la necessaria sintesi, e pescando in una letteratura ormai sterminata, si può dire che l'osservazione delle dinamiche economiche e dei comportamenti delle compagnie petrolifere stesse mostra:

- Che la pressione sulle risorse non rinnovabili generata dai paesi in via di sviluppo e dalla stessa crescente fame di energia dei paesi "sviluppati" (tra i quali ormai occorre annoverare Cina, India e Brasile) è sempre più difficile da sostenere; al 2030 le stime dicono che bisognerà aumentare ulteriormente la produzione *di tutto*⁴³ del 30 %;
- Che l'affannosa ricerca di nuove fonti sostitutive è sempre più disperata (al punto da recuperare con entusiasmo "riserve" scoperte negli anni Dieci del secolo scorso e sempre considerate con giusta ragione inutilizzabili, come le sabbie bituminose dell'Alberta in Canada o l'olio di scisto delle montagne rocciose);
- Che ormai e sempre di più l'approvvigionamento energetico è considerato elemento centrale delle strategie degli stati (come mostra la nazionalizzazione delle principali compagnie⁴⁴ nella Russia di Putin e gli scontri internazionali recenti, tutti annoverabili come scontri per le risorse e per le linee di trasporto⁴⁵);
- Tutto ciò si può definire **"il problema della sicurezza energetica"** ed è al centro dell'attenzione di tutti;

⁴² - cfr. Jeffrey D. Sachs, *il Bene comune*, Mondadori, 2010, p. 9

⁴³ - Petrolio, gas, rame, uranio, cobalto, cromo, titanio.

⁴⁴ - come mostra Klare le compagnie nazionali detengono ormai l'81% delle riserve di petrolio "comprovate" del pianeta. (cfr. Michel T. Klare, *Potenze emergenti*, Edizioni Ambiente, 2010, p. 33)

⁴⁵ - A titolo di verifica e conferma ecco l'elenco per principali produttori al mondo:

1. Arabia Saudita; 2. Russia; 3. Stati Uniti; 4. Iran; 5. Cina; 6. Messico; 7. Norvegia; 8. Emirati Arabi Uniti; 9. Venezuela; 10. Nigeria; 11. Kuwait; 12. Algeria; 13. Canada; 14. Iraq; 15. Regno Unito; 16. Libia; 17. Brasile; 18. Kazakistan; 19. Angola; Qatar.

Ma di questi, ciò che più conta è che sono esportatori e lo resteranno solo l'Arabia Saudita, la Russia, l'Iran, il Messico (ancora per poco), gli Emirati Arabi Uniti, il Venezuela, la Nigeria, il Kuwait, l'Algeria, il Canada, l'Iraq, la Libia, il Kazakistan, l'Angola ed il Qatar. Mentre sono importatori ed in lotta tra loro gli USA, la UE, la Cina, il Giappone.

- La fragilità dell'approvvigionamento attuale è infatti altissima: il 50 % viene da 116 giacimenti tutti meno 4 scoperti oltre 25 anni fa; di questi il 10 % è sicuramente già in declino (il declino di un pozzo è un segreto molto ben tutelato per evidenti ragioni finanziarie);
- I conflitti e le tensioni tendono a concentrarsi in alcune aree e direttrici come la Russia ed i suoi oleodotti (più o meno transitanti attraverso gli ex paesi alleati e verso la UE o verso la Cina e il Giappone), il Caspio, l'Africa (10 % delle riserve e crescenti tensioni tra USA, UE e Cina), ovviamente il Golfo Persico (di nuovo tentativi di intromissione della Cina, Giappone e India, protagonismo dell'Iran oltre la storica interferenza della Russia sul "lago americano");
- In conseguenza l'obiettivo di tutti (dagli USA all'UE, alla stessa Cina) è raggiungere *l'indipendenza energetica*; questo obiettivo è stato annunciato da ogni presidente americano, da Bush a Biden passando per Obama e Trump;
- Le conseguenze di tali problematiche sono gravissime per la *stabilità economica* del mondo. La crisi energetica induce infatti pressioni sui mercati dell'energia a causa dello squilibrio strutturale tra domanda ed offerta e, più grave, per la prospettiva di progressivo aggravamento di tale squilibrio (il punto non è se il petrolio o quando finisce, è quanto ce ne è rispetto a quanto ne servirebbe). Tutti giudicano il prezzo dell'energia in tendenziale crescita.
- Questi squilibri determineranno conseguenze gravissime sui sistemi economici occidentali (e non solo). Essi sono stati la vera causa dell'attuale crisi "finanziaria"⁴⁶ e lo saranno delle prossime.

0.3.4- La quarta sfida: il governo dei cambiamenti

Dentro questi due problemi, ed a rendere più difficile la soluzione, è una fortissima crisi della capacità di governare i processi mondiali. Il fallimento clamoroso del negoziato di Copenaghen, poi parzialmente rimediato a Parigi, ha mostrato che ormai la "governance" mondiale deve essere ristrutturata. I paesi ex in via di sviluppo ed ora sempre più sfidanti (Cina ed India su tutti, ma anche Brasile) non hanno più remore a difendere i propri punti di vista nazionali e hanno la forza di tenere il punto.

Se non si riesce a definire schemi di cooperazione per le risorse e di riparto degli oneri indispensabili

⁴⁶ - La crisi è esplosa perché troppi non riuscivano più a pagare le rate dei mutui "sub prime" e hanno mandato fuori equilibrio le istituzioni finanziarie. Ma perché non riuscivano più a pagarle? L'economia era sotto pressione per i prezzi energetici e di tutte le materie prime a livelli assolutamente impensabili (il picco è stato 147 dollari al barile). Se si riguarda alle dichiarazioni quando saliva oltre i 100 si vede che era considerata una soglia non sostenibile a lungo per l'economia.

per fare fronte ai cambiamenti climatici, le quattro sfide saranno simultaneamente perse e tutti diventeremo drammaticamente più poveri e a rischio.

Anche per questo, come abbiamo visto in apertura, la UE enfatizza a tal punto la “indipendenza energetica” e la riduzione della “vulnerabilità”.

Si tratta di una sfida decisiva, che va affrontata da molteplici punti di vista e con la massima energia possibile. È necessario superare la tendenza alla conservazione e la paura del cambiamento e della innovazione tecnologica.

Sfortunatamente è normalmente impossibile affrontare una sfida se questa non è presente davanti ai nostri occhi. L'uomo ha tratto beneficio da quest'attitudine a concentrare tutte le attenzioni sul rischio imminente, ma nel caso delle sfide più complesse, la cui direzione causale è meno ovvia e presente, produce inibizione dell'azione. Sembra sempre ci sia qualcosa di più urgente.

Inoltre, tutta la nostra società è organizzata, sotto l'ordinatore economico, per avere fiducia che, in ultima analisi, il mercato si aggiusterà sempre da solo. Invece il caso della crisi climatica, dell'inquinamento, della pan-sindemia e della transizione energetica, è del tipo che il mercato crea e non risolve. È quindi necessario uno sforzo congiunto, sistematico, permanente, per superare questa inerzia.

0.4- *La prospettiva agrivoltaica*



Come abbiamo visto fino ad ora la svolta energetica è inevitabile, urgente, improcrastinabile. Essa è ormai impostata nei principali documenti di policy europee per il decennio in corso (aumentare la produzione da fotovoltaico di qualcosa come 50 GW, attualmente poco più di 20, e quadruplicarla ulteriormente nel ventennio successivo). Per la regione Puglia stare dietro a tale tabella di marcia significherebbe modificare costantemente i propri strumenti per installare oltre 7 GW nei prossimi nove anni, come abbiamo visto al paragrafo 0.5.3, e presumibilmente qualcosa come altri 10 GW negli anni successivi. Anche se solo la metà di questa potenza fosse realizzata a terra su suoli agricoli (e sarebbe una ipotesi altamente sfidante per la difficile realizzazione su tetti e suoli non agricoli) si parla di qualcosa come 3.500 MW da installare su almeno 4.500 ha di suolo agricolo in nove anni.

La Puglia ha una superficie di 1.954.050 ettari, il 6,5% del territorio nazionale, di queste la provincia di Foggia è la più estesa, con 700.000 ettari. La SAU arriva al 65% della superficie regionale, la maggiore in Italia, ben il 10% della SAU nazionale. Si tratta di 1.300.000 ettari. La popolazione è di 4.929.000 abitanti per una densità di 206 abitanti per kmq. L'agricoltura ha un'incidenza sul valore aggiunto totale del 4,3%, secondo solo a Molise, Calabria, Basilicata e Sardegna. Ma questo sale nella provincia di Foggia al 8,4% (mentre è minore a Bari e Lecce). Gli occupati nel settore sono circa il 7% della popolazione attiva.

Le aziende agricole sono in diminuzione del 23%, seguendo la tendenza nazionale, con lieve incremento della superficie agricola utilizzata. La superficie media è quindi arrivata a 6,6 ettari con 4 ettari meno del dato medio nazionale. La SAU è utilizzata per il 62% da colture erbacee e il 38% arboree.

Da questi dati si può rilevare che l'intero impiego di 4.500 ettari in nove anni, impegnerebbe appena lo 0,3% della SAU regionale.

Si può anche argomentare che la transizione energetica è principalmente a vantaggio della medesima agricoltura, in quanto il cambiamento climatico produce danni ingenti, crescenti, e irreversibili proprio a questa, con fenomeni di desertificazione, perdita della fertilità, proliferazione di specie infestanti vegetali e animali, eventi meteorologici estremi sempre più frequenti, etc...

Il settore agricolo, insomma, più di ogni altro dipende in modo diretto e immediato dal clima, dovrebbe essere il primo attore ad essere interessato ad una rapida ed efficace decarbonizzazione del settore economico (a partire dalle sue proprie pratiche).

Tuttavia, in questi anni si è molto discusso dell'impatto del fotovoltaico su:

- Il cambiamento del paesaggio agricolo,
- L'impatto sulla biodiversità,
- La perdita di superficie coltivata e la competizione con la produzione agricola.

A ben vedere si tratta di impatti di natura diversa che richiedono un equilibrio interno. Infatti, l'impatto sul paesaggio richiederebbe impianti ben mascherati e di piccola altezza, la biodiversità è sfidata proprio dalle colture agricole intensive o comunque specializzate, con conseguenti pratiche spesso altamente impattanti, la perdita di superficie è, come visto, effettiva ma molto limitata.

Né si può contare solo sulle aree dismesse, di cava o discarica, per la scarsità di queste, le condizioni di connessione alla rete elettrica nazionale (che per un impianto utility scale senza incentivi sono molto stringenti), le condizioni materiali del terreno, la frequente necessità di complesse procedure proprie, e le difficoltà tecniche.

0.4.1 Vantaggi di una inevitabile associazione

È necessario trovare una soluzione che metta insieme, nel modo più corretto e caso per caso le tre istanze di adattamento della transizione:

- 1- Quella paesaggistica,
- 2- Quella naturalistica,
- 3- Quella produttiva.

Ed è necessario che tale soluzione sia *effettiva*, non dipenda interamente da un sovvenzionamento incrociato dalle gambe corte (nel quale l'agricoltura, in altre parole, è inadeguata a remunerare i propri investimenti ed i costi di gestione e svolge una funzione meramente di copertura dell'investimento

autentico).

Il nostro concetto è di produrre una soluzione impiantistica che sia compatibile con il paesaggio, di sostegno alla biodiversità, e unisca attività imprenditoriali autosufficienti.

L'agrivoltaico è ormai una soluzione standard internazionale, sono presenti studi e installazioni di successo in tutto il mondo⁴⁷. Ad esempio, in Giappone⁴⁸, Cile e Vietnam⁴⁹, Germania⁵⁰, Iran⁵¹, in USA⁵², Svizzera⁵³ nella filiera vinicola⁵⁴, nella produzione serricola⁵⁵, persino mais⁵⁶. Ed. ovviamente, api⁵⁷. Ci sono autorevoli rapporti internazionali della ISE⁵⁸, Solar Power Europe⁵⁹. Incluso modelli teorici di efficienza⁶⁰ che dimostrano una resa del terreno notevolmente superiore quando si attiva la produzione combinata di energia elettrica e coltivazioni agricole.



In generale le pubblicazioni internazionali sull'agrivoltaico sono cresciute enormemente negli ultimi

⁴⁷ - <https://www.forbes.com/sites/enriquedans/2019/09/17/its-that-light-bulb-moment-time-for-a-radical-rethink-of-power-generation-based-on-renewables/#68a2f3a91697>

⁴⁸ - <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-05-26/solar-farmers-in-japan-to-harvest-electricity-with-crops>

⁴⁹ - <https://cleantechnica.com/2018/06/21/fraunhofer-experiments-in-chile-and-vietnam-prove-value-of-agrophotovoltaic-farming/>

⁵⁰ - <https://www.dw.com/en/solar-energy-from-the-farm/a-19570822>

⁵¹ - <http://www.iran-daily.com/News/237228.html>

⁵² - <https://www.pri.org/stories/2018-06-08/energy-and-food-together-under-solar-panels-crops-thrive> ; <https://www.scientificamerican.com/article/farms-can-harvest-energy-along-with-food/> ;

<https://www.wired.com/story/family-farms-try-to-raise-a-new-cash-cow-solar-power/>;

⁵³ - <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053015644&doi=10.1016%2fj.apenergy.2018.03.081&partnerID=40&md5=dc8a8fc7ae40bdeb57a8a18bc9310898>

⁵⁴ - <https://www.pv-magazine.com/2020/03/31/a-good-year-for-solar-agrivoltaics-in-vineyards/>

⁵⁵ - <https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/news/2019/aqua-pv-project-shrimps-combines-aquaculture-and-photovoltaics.html>

⁵⁶ - <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070807361&doi=10.3390%2fenvironments6060065&origin=inward&txGid=c57bfaf21857b50ea23743c2892cd2f2>

⁵⁷ - <https://www.rivistaenergia.it/2018/07/api-e-pannelli-fotovoltaici-una-strana-sinergia/>

⁵⁸ - <https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/news/2019/aqua-pv-project-shrimps-combines-aquaculture-and-photovoltaics.html>

⁵⁹ - <https://www.solarpowereurope.org/how-agri-pv-can-support-the-eu-clean-energy-transition-in-rural-communities/>

⁶⁰ - <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79957496943&doi=10.1016%2fj.renene.2011.03.005&origin=inward&txGid=5283fa0ff9aa3f0857aba9c2d42b7e6d>

due anni, passando dai 2-3 paper referenziati all'anno del periodo 2010-17 a 15 del 2019, a testimoniare la crescente attenzione per il settore.

La normativa italiana si sta rapidamente orientando verso l'introduzione dell'agrivoltaico (o agrifotovoltaico). Il recente DL 31 maggio 2021, n.77 ha, infatti, **introdotto la nozione di “agrivoltaico”** con riferimento alla eccezione del divieto di incentivazione degli impianti fotovoltaici a terra su suolo agricolo introdotto a suo tempo dal D.Lg. 24 gennaio 2012, n.1 convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n.27, art. 65.

All'art 31, comma 5 si legge:

«5. All'articolo 65 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, dopo il comma 1-ter sono inseriti i seguenti:

“1-quater. Il comma 1 non si applica agli impianti agrovoltaici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

1-quinq. L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

1-sexies. Qualora dall'attività di verifica e controllo risulti la violazione delle condizioni di cui al comma 1-quater, cessano i benefici fruiti».”

Si tratta, naturalmente, di una definizione solo indicativa che dovrà essere dettagliata e assorbita in una normativa tecnica a farsi.

Ma una cosa conviene sottolinearla subito: **l'agrovoltaico non può essere inteso come una soluzione di integrazione che esiste solo se incentivata.** Sotto diversi profili, al contrario, la logica dell'incentivazione produce significative distorsioni e andrebbe quanto più possibile evitata.

Dunque, si dovrebbe distinguere tra due diversi sistemi:

1. *Agrovoltaico incentivato*, che dovrà rispondere ad esigenti criteri e innovative modalità di installazione (ad esempio impianti molto alti, o molto distanziati) sapendo che, tuttavia, bisogna tenere in equilibrio sia l'uso del suolo agricolo ma anche l'impatto paesaggistico (reso più significativo dall'altezza dell'impianto) e l'efficienza di generazione (resa inferiore dalla distanza tra le file, con la conseguenza che si impegnerà più suolo per raggiungere i target);
2. *Agrovoltaico non incentivato*, che potrebbe essere più flessibile e dovrebbe dimostrare solo la redditività di normale mercato di entrambe le attività produttive.

In linea generale giova comunque ricordare che la copertura parziale con pannelli fotovoltaici (che con pannelli bifacciali e inseguitori è comunque solo momentanea e non totale) comporta una significativa economia del ciclo idrico ed un microclima più favorevole alle piante⁶¹.

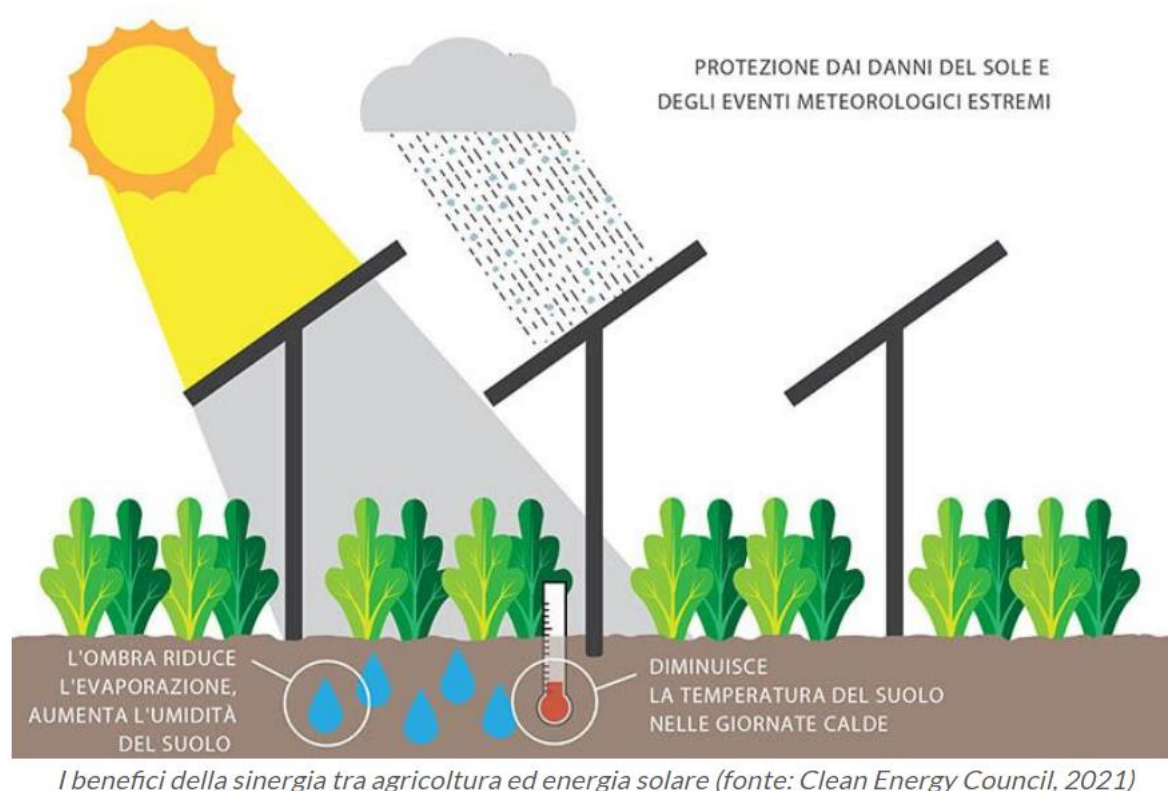


Figura 17 - Benefici tra agricoltura e pannelli solari

In sintesi, un certo grado di ombra alle colture può rendere più efficiente la fotosintesi che è danneggiata da una eccessiva insolazione. Parimenti i pannelli proteggono le colture dal vento e dagli eventi meteorologici senza ridurre la quantità di acqua che ruscella sul suolo e raggiunge le radici.

⁶¹ - Marrou H. et al., [Microclimate under agrivoltaic systems: Is crop growth rate affected in the partial shade of solar panels?](#), *Agricultural and Forest Meteorology*, Volume 177, Pages 117-132, 2013

Inoltre, l'ombra fornita dai pannelli riduce l'evaporazione dell'acqua e quindi aumenta l'umidità del suolo. In sostanza si può avere un risparmio idrico del 15-30% e un abbassamento della temperatura del suolo nelle giornate più afose.

In generale nelle aree agricole possono darsi diverse tipologie di soluzione:

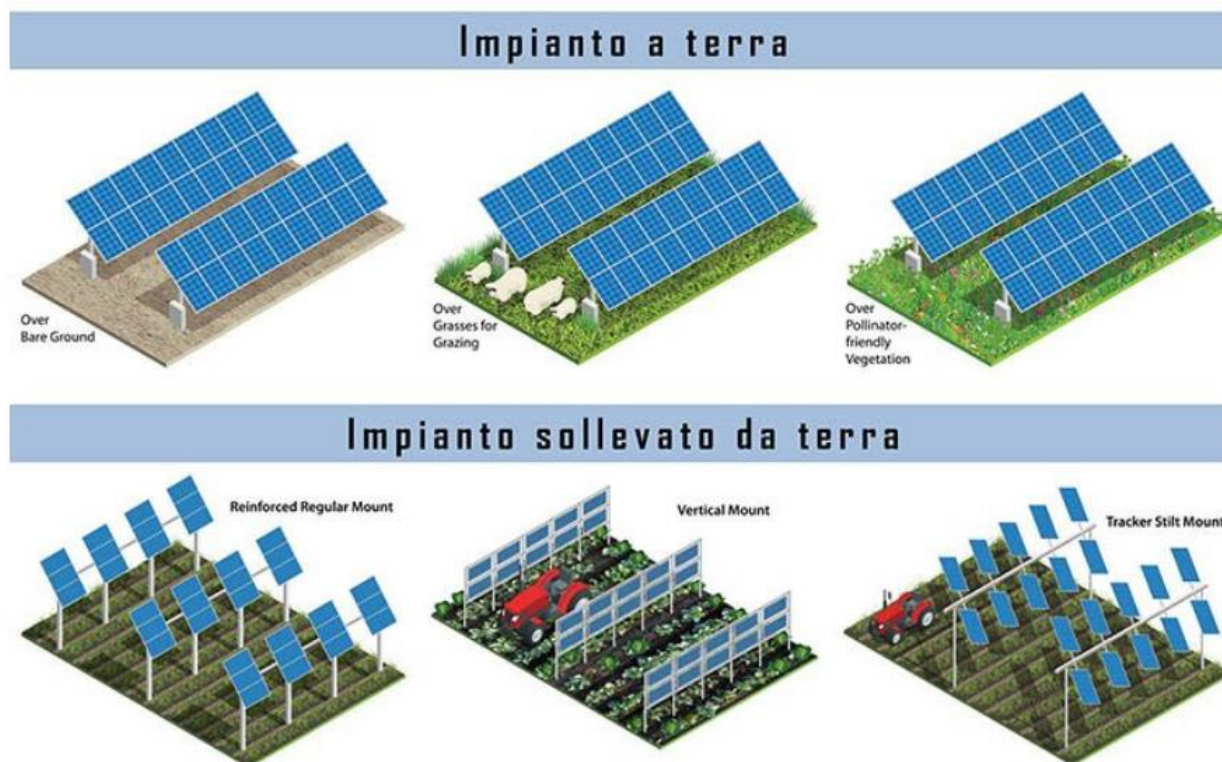


Figura 18 - Tipologie di impianti agrovoltaici, fonte NREL

Chiaramente un impianto più alto garantisce una illuminazione più diffusa (ma minore protezione del suolo), quindi bisogna elaborare una soluzione che sia specificamente adatta al territorio, al tipo di suolo, alla coltura da inserire ed all'impatto paesaggistico derivante.

0.4.2 “Linee Guida in materia di impianti agrifotovoltaici”

A luglio 2022 il MITE ha pubblicato un documento a carattere non normativo che racchiude le “Linee Guida in materia di impianti agrifotovoltaici” redatte dallo stesso Mite, con il contributo di Crea, GSE, Enea, RSE.

Secondo il documento gli impianti agrovoltaici si inseriscono in un quadro determinato da:

- 1- Gli obiettivi 2030 e 2050, come indicati e definiti nella *Direttiva RED II*, recepita dal D.Lgs. 199, del 8 novembre 2021,
- 2- Le indicazioni del *Piano Nazionale Integrato per L'Energia ed il Clima* (PNIEC),
- 3- Le indicazioni del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* (PNRR), ed in particolare la misura in esso inclusa per sperimentare modalità avanzate di produzione contemporanea di energia e coltivazioni agricole e pastorali (zootecniche),
- 4- Il processo in corso di individuazione delle “*Aree idonee*”, previsto dal D.Lgs 199/22 all'art 20,
- 5- In ogni caso, come recita il documento, “*gli impianti agrivoltaici costituiscono possibili soluzioni virtuose e migliorative rispetto alla realizzazione di impianti fotovoltaici standard*”.

Lo scopo del lavoro è “chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che *possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola*”.

Ai fini delle Linee Guida valgono le seguenti definizioni:

- a) **Attività agricola**: “*produzione, allevamento o coltivazione di prodotti agricoli, comprese la raccolta, la mungitura, l'allevamento e la custodia degli animali per fini agricoli*”;
- b) **Impianto agrivoltaico** (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico): “*impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare **la continuità delle attività** di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione*”;
- c) **Impianto agrivoltaico avanzato**: “*impianto agrivoltaico che, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm*”.:
 - i) *adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da **non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale**, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;*
 - ii) *prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole*

interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;

- d) **Sistema agrivoltaico avanzato:** sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di *valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi*, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area.
- e) **Volume agrivoltaico (o Spazio poro):** *spazio dedicato all'attività agricola*, caratterizzato dal volume costituito dalla superficie occupata dall'impianto agrivoltaico (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) e dall'altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo;
- f) **Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (S_{pv}):** somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);
- g) **Superficie di un sistema agrivoltaico (S_{tot}):** area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;
- h) **Altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo:** altezza misurata da terra fino al bordo inferiore del modulo fotovoltaico; in caso di moduli installati su strutture a inseguimento l'altezza è misurata con i moduli collocati alla massima inclinazione tecnicamente raggiungibile. Nel caso in cui i moduli abbiano altezza da terra variabile si considera la media delle altezze;
- i) **Producibilità elettrica specifica di riferimento ($FV_{standard}$):** stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico.
- j) **LAOR (*Land Area Occupation Ratio*):** rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (S_{pv}), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S_{tot}). Il valore è espresso in percentuale;
- k) **Buone Pratiche Agricole (BPA):** le buone pratiche agricole (BPA) definite in attuazione di quanto indicato al comma 1 dell'art. 28 del Reg. CE n. 1750/99 e di quanto stabilito al comma 2 dell'art. 23 del Reg. CE 1257/99, nell'ambito dei piani di sviluppo rurale.

Dal punto di vista agricolo sono pertinenti i seguenti parametri:

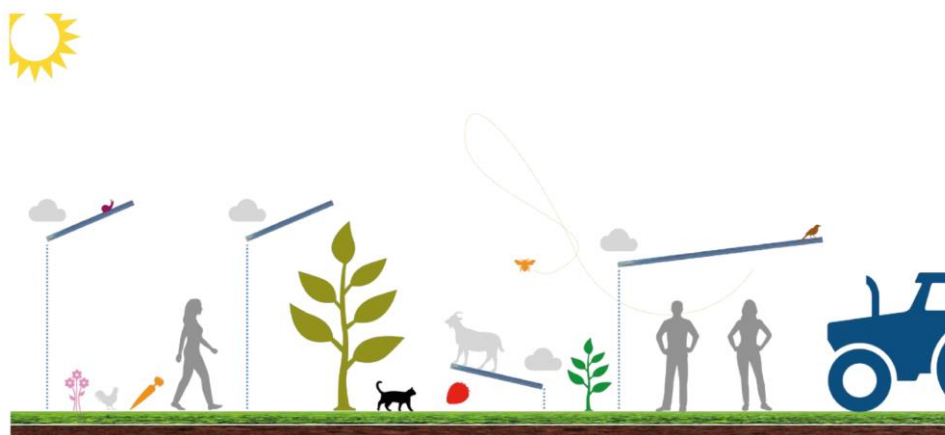
- l) *Indici di produttività del lavoro e della terra* (Rapporto tra la Produzione Lorda Vendibile - PLV_ e le Unità di Lavoro Totali – ULT- e la Superficie Agricola Utilizzata – SAU. Lo scopo è misurare l'efficienza economica per addetto occupato a tempo pieno e per ettaro di superficie impiegata).
- m) *Indici di produttività netta del lavoro e della terra*, i medesimi, ma prendendo in considerazione l'entità del Valore Aggiunto al netto degli ammortamenti (VA) rispettivamente per unità di lavoro e di superficie.
- n) *La redditività aziendale*, il rapporto tra il Reddito Netto (RN) e l'Unità di Lavoro o ettaro.

PARTE II

Nella PARTE II sono individuate le caratteristiche ed i requisiti dei sistemi agrivoltaici e del sistema di monitoraggio.

In generale i sistemi agrivoltaici *“possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti”*. Spazialmente un sistema agrivoltaico è formato dai moduli fotovoltaici e dallo *“spazio poro”*. Ovvero da quello spazio libero, che può essere sotto o tra i moduli, che asseconda la funzione agricola ed eventualmente è la sede di funzione aggiuntive.

Bisogna notare che, in generale, una soluzione la quale privilegi solo una delle due componenti - fotovoltaico o agricoltura - è passibile di presentare effetti negativi sull'altra. È dunque importante *“fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica”* (p.16).



Fonte: Alessandra Scognamiglio, "Photovoltaic landscapes": Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 55, 2016, Pages 629-661, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.072>.

Rispetto all'usuale progettazione un impianto agrivoltaico lascia spazio alle attività agricole, in modo da *“non ostacolare (o anche favorire) la crescita delle piante”*.

Piante che possono essere più o meno adatte a condizioni di ridotta illuminazione (inevitabilmente connessa alla presenza dei pannelli).

Tra queste si possono classificare:

- A- Piante che conseguono effetti positivi dall'ombra, **“Molto adatte”**. *Patata, luppolo, spinaci, insalata, fave.*
- B- Piante che non conseguono effetti, **“Mediamente adatte”**. *Cipolle, fagioli, cetrioli, zucchine.*
- C- Piante con quasi nessun effetto sulle rese, **“Adatte”**. *Segale, orzo, avena, cavolo verde, colza, piselli, asparago, carota, ravanella, porro, sedano, finocchio, tabacco.*
- D- Piante con effetti moderatamente negativi **“Poco adatte”**. *Cavolfiore, barbabietola da zucchero, barbabietola rossa.*
- E- Piante con effetti negativi **“Non adatte”**. *frumento, farro, mais, alberi da frutto, girasole.*

Requisiti degli impianti agrivoltaici.

I seguenti requisiti rappresentano il cuore del documento.

- o) Se è soddisfatto il requisito A e B, D2 un impianto può essere chiamato *“agrivoltaico”*
- p) Se, inoltre è soddisfatto il requisito C e D un impianto può essere chiamato *“agrivoltaico avanzato”* e quindi meritevole di accesso agli incentivi (in forza dell'art 65, comma 1-quater e 1-quinques del DL n.1 2012)
- q) Se, infine, è soddisfatto anche il requisito E l'impianto può accedere agli incentivi del Pnnr.

Requisito A

Creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale, garantendo al contempo una efficiente produzione di energia. Ovvero, *“Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi”*.

È necessario che sia garantita una superficie minima *“dedicata alla coltivazione”*

A.1 superficie minima dedicata alla coltivazione

Si deve garantire che *almeno il 70% della superficie* sia destinata all'attività agricola nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)⁶² e la loro articolazione regionale. Occorre anche confrontare tale parametro con quello precedente all'installazione.

A.2 superficie coperta da moduli (LAOR)

Sono pertinenti parametri come la “*densità di potenza*” (MW/ha) e la superficie complessiva coperta da moduli (LAOR).

LAOR massimo $\leq 40\%$

Requisito B

Reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica nella vita impianto.

B.1 continuità dell'attività agricola

- a) esistenza e resa della coltivazione in €/ha o €/UBA (unità di bestiame adulto), confrontato con il valore medio della produzione agricola registrata nell'area negli anni precedenti o, in alternativa, alla produttività media nella zona geografica. In alternativa, monitorare il dato con una zona di controllo.
- b) Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, *eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato*. Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP.

B.2 producibilità elettrica minima

La produzione, rispetto ad un impianto standard, non deve essere inferiore al 60% di quest'ultimo.

Requisito C

Adotta soluzioni integrative con moduli elevati da terra.

Il rationale di questo criterio è che “*Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività)*”.

⁶² - Si veda <https://wikifarmer.com/it/buone-pratiche-agricole-riepilogo/>

Tipo 1

*“L’altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) **anche sotto ai moduli fotovoltaici**. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una **integrazione massima** tra l’impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono”.*

Tipo 2

*“L’altezza dei moduli da terra **non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici**. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l’impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono **alcuna** funzione sinergica alla coltura)”.*

Tipo 3

“i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 11). L’altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l’ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell’area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull’uso dell’area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l’integrazione tra l’impianto agrivoltaico e la coltura si può esplicare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento”.

Gli impianti Tipo 1 e Tipo 2 possono differenziarsi per il parametro caratteristico dell’altezza da terra dei moduli fotovoltaici.

Le Linee Guida specificano che “**in via teorica**, determinare una soglia minima in termini di altezza dei moduli da terra permette infatti di assicurare che vi sia lo spazio sufficiente per lo svolgimento dell’attività agricola al di sotto dei moduli, e di limitare il consumo di suolo. Tuttavia, come già analizzato, vi possono essere configurazioni tridimensionali, nonché tecnologie e attività agricole adatte anche a impianti con moduli installati a distanze variabili da terra.” (p.25)

Di seguito il testo fissa dei “*valori di riferimento*”, ma “limitatamente alle configurazione in cui l’attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi”.

- 1,3 metri in caso di attività zootecnica (definita come “*altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame*”).
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (definita come “*altezza minima per consentire l’utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione*”).

Rispondono al requisito C gli impianti di “tipo 1” e di “tipo 3”.

Mentre gli impianti di “tipo 2” non lo conseguono in quanto “*non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola*, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata”.

Requisito D

Ai fini della corresponsione degli incentivi dovranno essere consentiti il monitoraggio costante de:

D.1 Risparmio idrico

Verificare se il sistema agrivoltaico prevede specifiche soluzioni integrative che pongano attenzione all’efficientamento dell’uso dell’acqua (sistemi per il risparmio idrico e gestione acque di ruscellamento).

Al fine di monitorare l’uso della risorsa idrica a fini irrigui sarebbe, inoltre, necessario conoscere la situazione ex ante relativa ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo, in modo da poter confrontare valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali e valutarne l’ottimizzazione e la valorizzazione, tramite l’utilizzo congiunto delle banche dati SIGRIAN e del database RICA. Nel caso in cui questi dati non fossero disponibili, si potrebbe effettuare nelle aziende irrigue (in presenza di impianto irriguo funzionante, in cui si ha un utilizzo di acqua potenzialmente misurabile tramite l’inserimento di contatori lungo la linea di adduzione) un confronto con gli utilizzi ottenuti in un’area adiacente priva del sistema agrivoltaico nel tempo, a parità di coltura, considerando però le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (esposizione solare).

Nelle aziende con colture in asciutta, invece, il tema riguarderebbe solo l'analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana, il cui indice dovrebbe evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta all'ombreggiamento causato dai sistemi agrivoltaici. Nelle aziende non irrigue il monitoraggio di questo elemento dovrebbe essere escluso.

D.2 continuità dell'attività agricola

La redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Ai fini della concessione degli incentivi previsti per tali interventi, potrebbe essere redatto allo scopo un'opportuna guida (o disciplinare), al fine di fornire puntuali indicazioni delle informazioni da asseverare.

Fondamentali allo scopo sono comunque le caratteristiche di terzietà del soggetto in questione rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

Le aziende agricole che realizzano impianti agrivoltaici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in qualità di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA.

Requisito E

Ai fini del monitoraggio per il Pnrr dovranno essere controllati:

E.1 recupero della fertilità del suolo

Qualora l'impianto insista su terreni non coltivati da almeno 5 anni, il monitoraggio si può compiere con le modalità precedenti.

Non si applica in caso di continuità di produzione.

E.2 microclima

Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica: la sua presenza diminuisce la superficie utile per

la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

L'impatto cambia da coltura a coltura e in relazione a molteplici parametri, tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito.

Dovranno essere presenti dei sensori:

- Temperatura,
- Umidità relativa,
- Velocità dell'aria,
- Misura della radiazione solare sotto i moduli

E per confronto in una zona vicina.

Più in dettaglio:

- *la temperatura ambiente esterno* (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- *la temperatura retro-modulo* (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- *l'umidità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno*, misurata con igrometri/psicrometri (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti);
- *la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno*, misurata con anemometri.

I risultati di tale monitoraggio possono essere registrati, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

E.3 resilienza ai cambiamenti climatici

La produzione di elettricità da moduli fotovoltaici deve essere realizzata in condizioni che non pregiudichino l'erogazione dei servizi o le attività impattate da essi in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri.

Come stabilito nella circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 recante “*Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo*”

all'ambiente (DNSH)”⁶³, dovrà essere prevista una valutazione del rischio ambientale e climatico attuale e futuro in relazione ad alluvioni, nevicate, innalzamento dei livelli dei mari, piogge intense, ecc. per individuare e implementare le necessarie misure di adattamento in linea con il Framework dell’Unione Europea.

- In fase di progettazione è necessaria un’analisi dei rischi climatici fisici del luogo e l’indicazione delle soluzioni di adattamento.
- In fase di monitoraggio il soggetto erogatore degli incentivi (GSE) verificherà l’attuazione delle soluzioni.

E occorrerà anche aggiungere la misurazione della produzione elettrica.

Caratteristiche soggettive del soggetto destinatario degli incentivi Pnrr.

Ai fini dell’eleggibilità agli incentivi sono possibili per il documento due configurazioni del soggetto richiedente:

- **Soggetto A.** Impresa agricola.
- **Soggetto B.** Ati tra una impresa agricola ed un soggetto terzo. In questo caso le imprese agricole “mettono a disposizione, mediante specifico accordo, i propri terreni per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico”. Inoltre, “le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell’energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche. Anche in tal caso, come nel precedente, è ipotizzabile che gli imprenditori agricoli abbiano interesse a mantenere l’attività agricola prevalente ai fini PAC”.

0.6.2 L’indipendenza alimentare

In termini stretti l’autosufficienza alimentare significa produrre tutto il cibo che serve all’alimentazione di un paese entro i suoi confini. In questi termini si tratta sia di una utopia (è almeno dal principio dell’Ottocento che l’Europa importa parte significativa delle proteine che servono

⁶³ -https://www.rgs.mef.gov.it/_Documenti/VERSIONE-I/CIRCOLARI/2021/32/Allegato-alla-Circolare-del-30-dicembre-2021-n-32_guida_operativa.pdf

all'alimentazione dei suoi abitanti⁶⁴) sia di un obiettivo ambiguo ed autarchico. La declinazione più moderna e ragionevole di questo principio è la cosiddetta “*sicurezza alimentare*” che è un concetto complesso e multidimensionale. Si può declinare come la possibilità per un dato territorio (sufficientemente ampio da avere una varietà di climi e condizioni) a tutte le persone insediate di soddisfare il proprio fabbisogno. Secondo la definizione della FAO, proposta al “World Food Summit” di Roma nel 1996 si tratta di “*assicurare a tutte le persone e in ogni momento una quantità di cibo sufficiente, sicuro e nutriente per soddisfare le loro esigenze dietetiche e le preferenze alimentari per una vita attiva e sana*”. Per ottenere questo risultato era necessario anche superare i danni della spasmodica ricerca della “indipendenza” del periodo precedente, in particolare nei paesi in sviluppo:

- Riduzione della diversità agricola,
- Eccessivo uso di prodotti fertilizzanti e pesticidi,

Rispetto alle politiche della FAO e delle altre organizzazioni governative internazionali si sono mobilitate una rete di ONG e attivisti, che contestano l'approccio eccessivamente rivolto allo scambio alimentare ed al commercio (al fine di abbassare il prezzo e garantire la massima produzione complessiva possibile, producendo in ogni luogo quel che funziona meglio), in favore di un approccio orientato alla “sovranià alimentare”. In questa direzione si attiva una forte critica all'agrobusiness e alla meccanizzazione agricola (oltre che agli OMG, che, però, in Europa sono al bando) e la spinta verso l'agricoltura biologica.

In riferimento a questi concetti il progetto si sforza di promuovere, insieme alla produzione elettrica, anche una produzione alimentare e di sostegno della biodiversità, in rigoroso assetto biologico, con riferimento a due produzioni specifiche:

- Olivicola,
- Di prodotti da impollinatori.

La filiera olivicola-olearia italiana è di ottima qualità, ma risente della competizione internazionale e non è in grado di garantire la copertura del consumo nazionale.

L'importanza degli impollinatori, api in particolare, è attestata da innumerevoli fonti, come vedremo, e può contribuire enormemente a garantire la tutela della biodiversità e delle stesse altre produzioni agricole sul territorio.

⁶⁴ - Si può leggere, per un'ampia disamina del problema del cibo, il libro di Paul Roberts, “*La fine del cibo*”, Codice Edizioni, Torino, 2009.

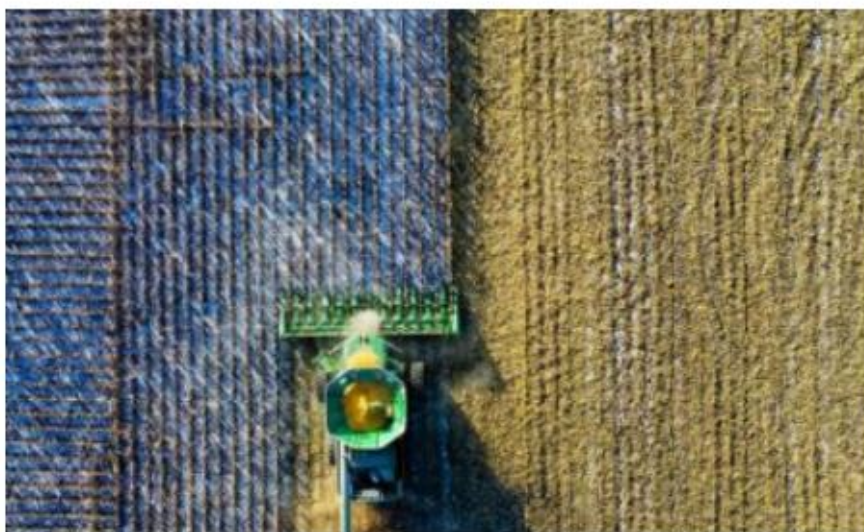
0.4.3 Il ruolo dell'agricoltura nella cattura della CO₂

Il Protocollo di Kyoto introdusse un bonus (ovvero uno sconto sulle emissioni future) calcolabile per ogni paese a partire dalla capacità delle foreste di accumulare e trattenere il carbonio in forma solida (ovvero come legno). Per l'Italia le foreste hanno in tal modo garantito negli ultimi venti anni il 40% della riduzione di emissioni prevista (fonte Legambiente⁶⁵). Ma non ci sono solo le foreste e gli alberi, l'agricoltura ha un ruolo decisivo, come lo stesso suolo (che contiene il doppio della CO₂ presente in atmosfera ed il triplo di quella trattenuta dalla vegetazione).

L'obiettivo della stabilizzazione del clima passa quindi per lo stoccaggio di maggiori quantità di CO₂ e più stabilmente nelle foreste, nei terreni agricoli e nei pascoli. La Risoluzione del Parlamento Europeo 28 aprile 2015 “*Una nuova strategia forestale dell'Unione Europea*”, chiede a tutti gli stati membri una particolare attenzione a questo tema.

Dunque, abbiamo un effetto di sink del carbonio per la nuova copertura forestale, o per la migliore gestione di quella esistente, e per le pratiche agricole ben condotte.

In Italia i suoli agricoli ormai contengono poco più dell'1% di carbonio organico, ma è proprio nel sequestro di carbonio che si può esprimere il maggiore potenziale (il 90% secondo Paul Smith), di mitigazione dell'agricoltura. O meglio di certe pratiche agricole. Quali? Rotazioni colturali, coperture permanenti dei terreni, sovesci, minime lavorazioni del terreno, inerbimento dei vigneti e degli uliveti.



Per passare a qualche dato numerico si può considerare quanto segue:

⁶⁵ - https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/sintesi_seminario_carbon_sink.pdf

- Gli alberi si può stimare assorbano, durante il loro ciclo di crescita qualcosa come 3 t/ha di CO₂.
- Una corretta rotazione agricola, idonea ad aumentare l'humus dei suoli (che viene ridotto dalle condizioni di monocoltura intensiva), può portare ad un'isomuficazione dello 0,2 con una persistenza del 97% e quindi 1 t/ha di humus all'anno che comporta una cattura di 2,7 t/ha di CO₂ all'anno.

Un'attenta promozione di questa essenziale funzione può attivare decisivi “*servizi ecosistemici*”.

0.5- Protocollo di autoregolazione ed esperienze del gruppo di progettazione

Considerando quanto sopra l'impianto si impegna a rispettare le seguenti linee guida, redatte in ambito Coordinamento Free⁶⁶ (formato dalle principali 27 associazioni delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, come Anev, Aiel, Elettricità futura, Fire, Itabia, Italia Solare, Assoenergia, e da importanti associazioni ambientaliste come Lega Ambiente, Greenpeace, WWF, Ises Italia, etc.).



Del Coordinamento Free l'estensore dello Studio di Impatto è stato per due mandati membro del Consiglio Direttivo di cui in uno Coordinatore Operativo⁶⁷.

Nell'ambito di tale organizzazione il protocollo è stato realizzato dall'associazione nazionale ATER (Associazione Tecnici Energie Rinnovabili⁶⁸).

0.5.1 La questione ambientale ed il consenso

La questione ambientale è al centro delle politiche pubbliche contemporanee, rappresenta la maggiore sfida che la società si trova oggi di fronte. Essa si pone come crocevia nel quale si intrecciano i

⁶⁶ - Si veda <http://www.free-energia.it/>

⁶⁷ - <http://www.cpem.eu/nomina-silvestrini/>

e <https://www.greenbiz.it/green-management/economia-a-finanza/management/11109-silvestrini-presidente-free>

⁶⁸ - Si veda <https://www.tecnicirinnovabili.it/>

maggiori rischi e le più significative opportunità per le comunità ed i territori. Si tratta anche di un tema nel quale è particolarmente evidente ed accentuata la crisi della capacità di governo di società sempre più complesse, nelle quali la fiducia istituzionale è sempre più esile.

È per questo che intorno alla questione ambientale si registrano spesso comportamenti collettivi difensivi che rischiano di cadere nel localismo egoista se alimentati dalla paura e dallo sconcerto verso politiche pubbliche percepite come distanti e minacciose. D'altra parte, oltre ad essere spesso motivati, i comportamenti di mobilitazione individuale e collettiva intorno a temi ambientali (pensiamo al caso della protesta sui termovalorizzatori) rappresentano anche una straordinaria risorsa potenziale per la crescita della società civile e la sedimentazione di significati condivisi e capacità di azione collettiva. Infatti, la stessa mobilitazione, *in quanto tale*, attiva reti di relazione e solidarietà di fondamentale importanza per la tenuta democratica del paese e la sua crescita.

Alcune mobilitazioni, in particolare stimulate da alcune parti politiche, ma anche spontanee, sono costantemente organizzate intorno ai grandi progetti di trasformazione del territorio per effetto dei progetti connessi con la decarbonizzazione dell'energia. In particolare, ai progetti di grandi impianti fotovoltaici su suolo agricolo.

0.5.2 Esperienze del gruppo di progettazione

Il gruppo di progettazione è composto da figure professionali esperte, da decenni attive nel settore della progettazione ambientale, naturalistica e paesaggistica ed energetica. Inoltre, personalmente attive nell'associazionismo di settore.

Le principali competenze inerenti ai temi del progetto che possono essere richiamate sono:

- Arch. Alessandro Visalli,
 - o nato a Milano il 7 maggio 1961, dottore di ricerca in Pianificazione del Territorio,
 - o esperienze di progettazione ambientale e relativi procedimenti per ca. 80 MW fotovoltaici dal 2008 al 2012 (15 procedimenti, autorizzati ed in parte realizzati), impianti idroelettrici, biogas, biomasse termiche, oli vegetali, eolici, cave, discariche, impianti di recupero rifiuti, compostaggio, e nel settore delle infrastrutture acquedotti, bonifiche e caratterizzazioni, sistemi di monitoraggio.
 - o dal 2014 al 2018 membro del Consiglio Direttivo del Coordinamento Free (e Coordinatore Operativo dal 2014 al 16), dal 2011 al oggi, Consigliere dell'Associazione Ater,
- Dott. Agronomo Fabrizio Cembalo Sambiase
 - o nato a Napoli il 1 marzo 1959, dottore agronomo,
 - o Titolare della società Progetto Verde S.c.a.r.l.
 - o esperienze di progettazione ambientale, paesaggistica e naturalistica per ca. 70 MW fotovoltaici dal 2008 al 2012 (12 procedimenti, autorizzati ed in parte realizzati), rinaturalizzazione cave, alimentazione

impianti a biomasse, piani di gestione dei boschi, grandi parchi urbani e altre opere a verde, pianificazione del verde.

- dal 2019 Presidente sezione campana dell'AIAPP (Associazione Italiana Architettura del Paesaggio). Già Vicepresidente nazionale dell'AIAPP (2016-19), Segretario Nazionale della medesima associazione (2011-16), Consigliere dell'Ordine dei Dottori Agronomi (2002-04) e Vicepresidente di Assoflora (1990-97), Componente del Comitato Consultivo Regionale per le Aree Naturali e Protette della Regione Campania (2007-10).

- **Dott. Agr. Rosa Verde**

- Nata a Vico Equense (Na) il 01 maggio 1971, Agronoma,
- esperienze di progettazione ambientale, paesaggistica e naturalistica per ca. 70 MW fotovoltaici dal 2008 al 2012 (12 procedimenti, autorizzati ed in parte realizzati), rinaturalizzazione cave, parchi urbani e altre opere a verde.
- Componente della Commissione Locale del Paesaggio per il Comune di Castellammare di Stabia (Na) per il triennio 2018-2021.

- **Ing. Rolando Roberto**

- nato a Roma il 30 novembre 1985, laureato in ingegneria edile, master in Energy management e specializzazione in progettazione impiantistica.
- Titolare dello studio di ingegneria Aedes Group Engineering con focus su attività di progettazione, sicurezza, direzione dei lavori, project management per oltre 150 impianti da fonti rinnovabili.
- dal 2006 attivo nella progettazione di impianti fotovoltaici ed interventi di efficientamento energetico nel settore industriale, Qualificato come Esperto Gestione Energia, svolge consulenze in ambito di efficientamento energetico per gruppi multinazionali e fondi di investimento.
- Dal 2017 Consigliere dell'associazione Italia Solare, referente regionale Lazio, responsabile gruppo di lavoro su Comunità Energetiche Rinnovabili, membro fondatore del gruppo di lavoro su agrofotovoltaico. Dal 2013 Consigliere dell'associazione ATER (Associazione Tecnici Energie Rinnovabili).

- **Ing. Simone Bonacini**

- nato a Sassuolo (MO) il 19 agosto 1978, laureato in ingegneria elettrica, qualifica di tecnico competente in acustica.
- Libero professionista, svolge la propria attività principalmente nell'ambito della progettazione, verifiche e consulenze di impianti fotovoltaici, sia in ambito civile che industriale.
- dal 2005 ha progettato circa 1.500 impianti di produzione oltre all'attività di consulenza relativamente agli iter di connessione, incentivazione e mantenimento degli stessi.
- dal 2018 Presidente dell'associazione ATER (Associazione Tecnici Energie Rinnovabili), con la quale partecipa a tavoli tecnici presso GSE spa oltre a tentare di dare un fattivo sostegno al settore delle energie rinnovabili.

0.5.3 Proposta di autoregolazione

Molta parte dei potenziali impatti può essere neutralizzata direttamente con una buona progettazione, e ancor prima un'accorta scelta del sito di installazione, giudicata dagli enti competenti alla tutela dei beni pubblici nel contesto del procedimento di autorizzazione previsto (ex art 12 del D.Lgs 387/03 e i suoi endoprocedimenti).

Allo scopo di orientare in questa direzione la progettazione e la selezione dei siti, e per contribuire a cogliere l'occasione di una radicale decarbonizzazione del sistema energetico italiano, senza riprodurre i danni derivanti nel passato da una fase di disordinata installazione di oltre 8.000 impianti di taglia media o grande, in alcuni casi senza riguardo sufficiente per gli impatti cumulati sul terreno agricolo ed il paesaggio, possono essere individuati i seguenti criteri e raccomandazioni.

a- Criteri

1- Realizzare impianti a ridotta visibilità:

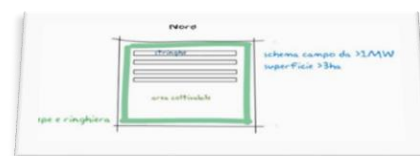
- a. tramite un'accurata scelta del sito ed opportune mitigazioni, garantire che l'impianto non sia percepibile come oggetto distinto e dominante da agglomerati urbani di rango superiore alle case sparse;
- b. attraverso un disegno riconoscibile e di qualità in relazione alla morfologia naturale, garantire che l'impianto sia adatto alla forma del territorio e, ove non si possa nascondere, realizzi un design intenzionale e consapevole, evitando eccessiva frammentazione;

2- Garantire impianti ad elevata sostenibilità:

- a. In relazione al ciclo delle acque, progettare ed eseguire un sistema di drenaggio e raccolta delle acque meteoriche che protegga la risorsa dallo spreco, al contempo evitando l'erosione;
- b. Utilizzare, ogni volta possibile, tecnologie naturalistiche e minimizzare l'impiego di canalizzazioni nel terreno di difficile rimovibilità o le trasformazioni permanenti del suolo;
- c. Ridurre al minimo le impermeabilizzazioni non necessarie;
- d. Garantire il riuso dei componenti e la rigenerazione a fine vita;

3- Assicurare la responsabilità sociale del progetto:

- a. Creare presso l'impianto un punto di ricarica elettrica gratuita ad accesso libero;



- b. Fornire sempre e pubblicamente ogni informazione sul progetto, garantendo la piena disponibilità a discutere con la comunità;

4- *Essere amici dell'agricoltura:*

- a. Realizzare preferibilmente l'impianto su terreni di basso pregio, nei quali non siano presenti colture ad elevato investimento che non siano non facilmente rilocalizzabili;
- b. In caso diverso, come risarcimento realizzare in altro sito e sul territorio nazionale sistemi di valorizzazione agricoli di pari superficie e certificarne l'uso e manutenzione per la durata del progetto;

5- *Promuovere la responsabilità ambientale:*

- a. Garantire, con apposita certificazione, le emissioni zero dell'impianto per tutto il suo ciclo di vita.

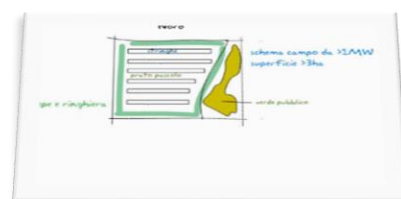
b- Raccomandazioni progettuali

Dall'applicazione di questi criteri scaturiscono le seguenti raccomandazioni.

1. *Per la localizzazione*

La scelta del sito, in particolare, dovrebbe essere ispirata al criterio del minimo impatto con riferimento a:

- *l'utilizzo esistente del terreno* (facendo riferimento alla redditività della coltura esistente, al netto degli aiuti comunitari, ed al valore degli investimenti effettuati su di esso negli ultimi anni).
- *la qualità del suolo* (con riferimento al contenuto di sostanza organica ed alla capacità di sink del carbonio).
- *la visibilità dell'impianto rispetto a luoghi notevoli*, anche se non vincolati, rilevanti per la cultura locale e/o di significativo valore turistico. È sempre da evitare l'installazione a distanza inferiore al chilometro da detti luoghi notevoli.
- *la distanza dalla rete di distribuzione elettrica*, e la qualità e lunghezza della connessione alla stessa. La vicinanza a luoghi di consumo e ai punti di interconnessione con la rete di trasmissione dovrà essere necessariamente un fattore di priorità.



2. *Per la progettazione*

- *utilizzare le migliori tecnologie disponibili*, al fine di massimizzare gli effetti positivi del

progetto, la producibilità per mq impiegato, la vita utile dell'impianto, minimizzando le manutenzioni ed i consumi;

- *aver cura dell'impatto del progetto sulla qualità del suolo e sul ciclo delle acque*, garantendo anche con tecniche di ingegneria naturalistica che il ruscellamento delle acque piovane sia regimentato e canalizzato in vasche di accumulo utilizzabili per l'impianto ed eventuali emergenze;

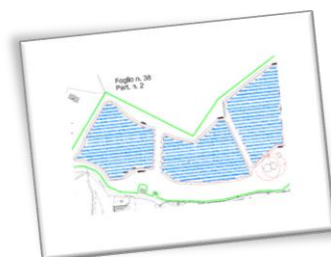
- *garantire un disegno ordinato e riconoscibile* dell'impianto nel suo complesso, avendo attenzione alle sue



relazioni con la morfologia naturale e la forma del territorio e le sue caratteristiche paesaggistiche;

- *minimizzare l'impatto acustico* e degli altri possibili impatti (elettromagnetico, luminoso) e rischi, attraverso l'accorto posizionamento degli impianti;

- *proteggere la continuità ecologica*, attraverso il campo, interrompendo le stringhe ogni 500 metri, e consentendo l'accesso alla piccola fauna, a questo fine deve essere rispettata una distanza minima del ciglio inferiore del pannello di almeno 50 cm da terra;



- *evitare qualsiasi trasformazione permanente del terreno*, in modo da assicurarsi che al termine del ciclo di vita dell'impianto questo possa essere restituito nello stato ex ante. Non sono consentiti movimenti di terra, modifiche delle pendenze, asportazione dello strato superficiale del terreno, livellamenti, se non per una piccola parte dell'intervento;

- *prevedere eventuali compensazioni*, dello stesso genere del danno provocato;
- *ridurre la visibilità dell'impianto* attraverso il disegno della mitigazione, con particolare riferimento ai luoghi notevoli prima descritti, assicurando una qualità complessiva di livello elevato facendo uso prioritariamente di specie autoctone.

0.6- *Il proponente*

La società Peridot Solar è un operatore internazionale di energie rinnovabili che opera come investitore di lungo termine che sviluppa, costruisce, gestisce le centrali di produzione. Ha un obiettivo di investimento di circa 5 GW di capacità entro la fine del 2026, con un investimento previsto di 1 miliardo di sterline.

Fondata nel 2022 e dotata di uffici a Londra e Milano, ha un team attuale di 30 persone e fa parte del portafoglio di FitzWalter Capital Limited.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://peridotsolar.com/>

Partner agricolo



Oxy Capital è la prima investment company italiana dedicata a situazioni di turnaround, fondata da Stefano Visalli ed Enrico Luciano, che sta attualmente gestendo il turnaround di Olio Dante e che attraverso la consociata Oxy Portugal possiede circa 1.100 ha di coltivazione intensiva di olio di oliva ad alto livello di profittabilità. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oxycapital.it/>



Olio Dante S.p.a., società controllata dai soci di Oxy Capital, primario operatore del settore a cui fanno capo gli storici marchi Olio Dante, Lupi, Minerva, Topazio, Olita. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oliodante.com/>

QUADRO PROGRAMMATICO

1 - Quadro Programmatico

1.1- Premessa

Il quadro della programmazione in Provincia di Foggia si articola sulla scala territoriale secondo le ripartizioni amministrative e quelle tematiche. Quindi muove dalla programmazione di scala regionale, sottoposta alla tutela dell'ente Regione, a quella di scala provinciale e poi comunale. Nel seguito provvederemo ad una sintetica, ma esaustiva, descrizione di ogni strumento per i fini della presente valutazione.

Pianificazione regionale

- Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT)
- Piano territoriale (PPTR)
- Piano energetico
- Piani di tutela
 - o Acque
 - o Faunistico-venatorio
 - o Piano di Bacino (PAI)
- Aree protette
 - o Reti Natura 2000
 - o Important Bird Areas (IBA)
- Aree non idonee alle FER

Pianificazione provinciale

- Piano territoriale (PTCP)

Pianificazione comunale

- Piano Regolatore (PUG)

1.2- Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT)

In Regione Puglia prima dell'approvazione del PPTR, avvenuta il 24 Marzo 2015, era in vigore il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio e Beni ambientali (PUTT/P) approvato con Delibera di giunta regionale numero 1748 del 15 dicembre 2000. Il PUTT è uno strumento

sovraordinato alla pianificazione comunale che conferisce ai comuni l'importante ruolo di verifica della conoscenza del territorio per adeguare le perimetrazioni degli ambiti territoriali effettuate a scala regionale alle effettive situazioni di fatto. Recepisce indirizzi economici e sociali della programmazione nazionale regionale, indicando il modo e le procedure per loro coordinate realizzazione sul territorio regionale. Individua le zone da destinare alla locazione dei servizi pubblici di interesse nazionale regionale. Indica le aree o gli ambienti da sottoporre a specifica disciplina di tutela e può disporre in questi casi prescrizioni immediate e operative. Stabilisce, articolandolo per ambiti territoriali omogenei, i principali parametri da osservare nella formazione degli strumenti urbanistici di livello inferiore. Il PUTT doveva innanzitutto riguardare le aree già vincolate e sottoposto a particolari regimi salvaguardia e aveva lo scopo di tutelare l'identità storica e culturale rendere compatibile la qualità del paesaggio il suo uso sociale.

Questo strumento costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione generale o di settore del territorio regionale ad ogni scala.

Le prescrizioni delle zone sottoposte a tutela dal piano producono effetti, quindi, integrativi sulle norme e previsioni degli strumenti urbanistici esistenti. Tuttavia le prescrizioni previsioni del PUTT devono essere recepite da parte dei comuni nell'ambito dei loro strumenti urbanistici. Tale recepimento doveva avvenire entro il termine di un anno dall'approvazione del punto stesso.

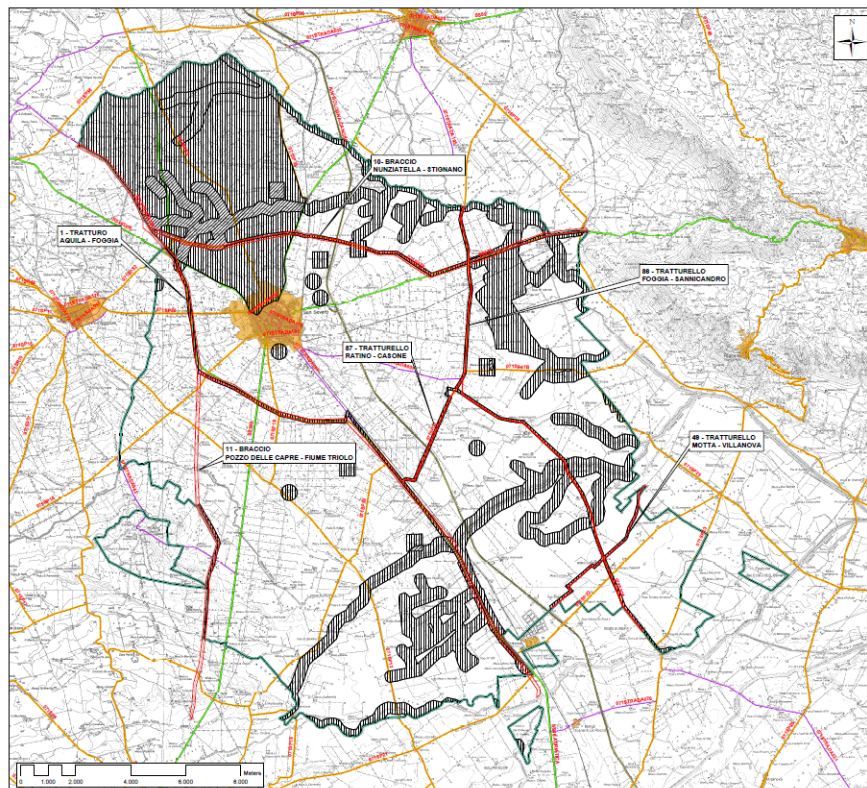
Gli elementi strutturanti del territorio erano raggruppati in tre categorie:

- l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- la copertura botanico vegetazionale, culturale e la presenza faunistica;
- la stratificazione storico culturale.

Gli elementi strutturanti del territorio, articolati nei sistemi assetto geologico, copertura botanico vegetazionale e stratificazione storica, si articolavano, a loro volta, in sottosistemi che per la variazione dell'obiettivo delle forme di tutela definivano gli ambiti distinti di riferimento.

Alla data di approvazione del PPTR il PUTT ha cessato di avere efficacia ai sensi di articolo 106 comma 8 delle NTA. Tuttavia, l'articolo 5 delle NTA del PUTT disponeva che i comuni pugliesi dovessero provvedere a dar corso ai primi adempimenti comunali per l'attuazione e trasmettere all'Assessorato regionale urbanistica le relative perimetrazioni.

La perimetrazione degli ATE (Ambiti Territoriali Estesi) è rimasta in vigore esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti vigenti sino all'adeguamento di detti atti al PPTR.



Alla data di approvazione del PPTR il PUTT ha cessato di avere efficacia ai sensi di articolo 106 comma 8 delle NTA.

La perimetrazione degli ATE (Ambiti Territoriali Estesi) è rimasta in vigore esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti vigenti sino all'adeguamento di detti atti al PPTR.

75

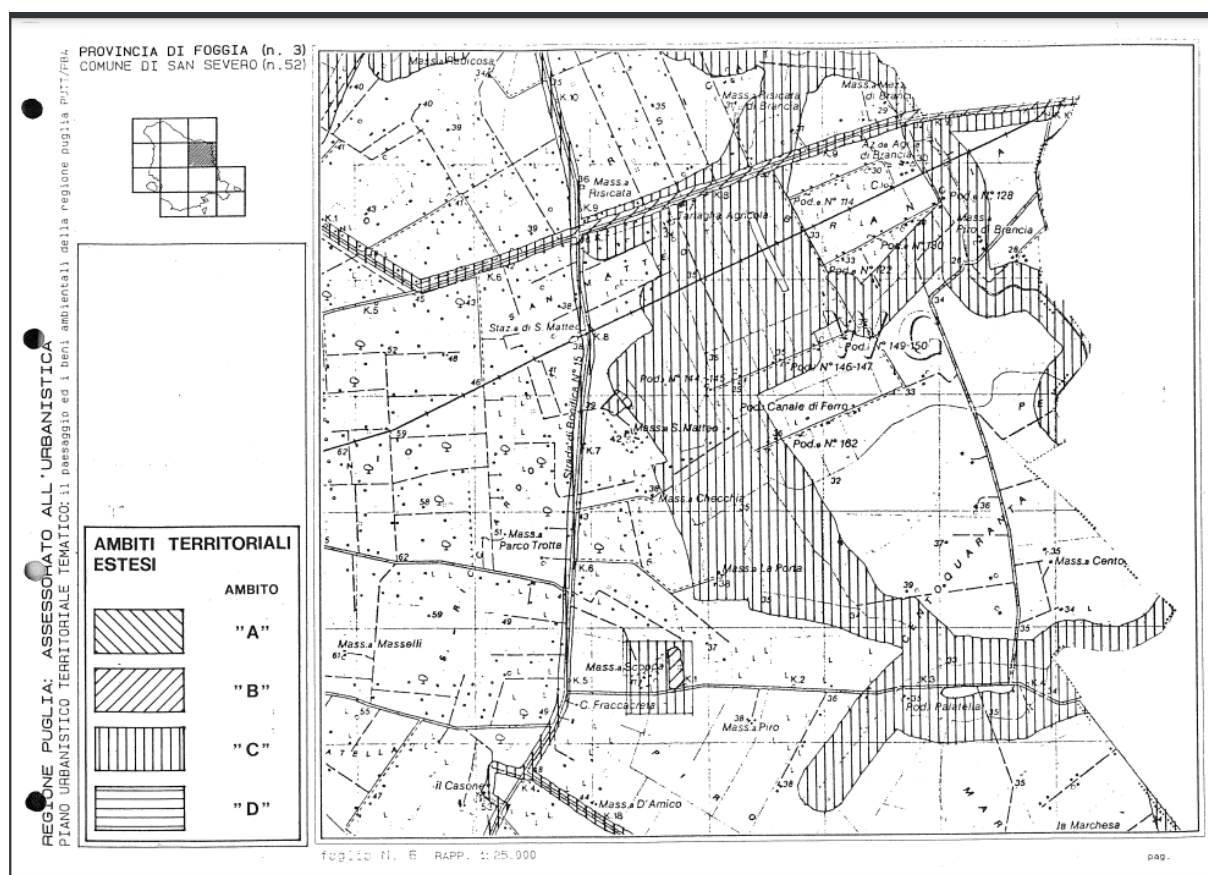


Figura 20 - PUTT/P, ATE del comune di San Severo

1.4- Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.

1.4.1 Il PPTR, generalità

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) interessa l'intero ambito della Regione Puglia ed è un piano urbanistico-territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici e ambientali sviluppato ai sensi dell'art. 135 del D. Lgs. 42 del 22.2.2004.

Lo strumento è istituito con DGR n. 1435 del 2 agosto 2013, in vigore dal giorno dopo la pubblicazione sul BUR Puglia avvenuta il 16 febbraio 2015, ed aggiorna il PUTT/P vigente all'epoca.

1.4.2 Effetto e conseguenze

Il PPTR si configura quale piano urbanistico territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesistico-ambientali ai sensi dell'art. 135 del D.^{lvo} 42/2002 (ex art.1 bis della legge 431/85) e in tale

valenza detta disposizioni riferite all'intero territorio regionale.

Il PPTR disciplina all'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi della Puglia in attuazione dell'intesa interistituzionale sottoscritta con il Ministero dei beni culturali ai sensi dell'articolo 143 comma 2 del Codice del paesaggio.

Nelle NTA del PPTR si legge:

- “Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi della Puglia, in attuazione dell'articolo 1 della legge regionale 7 ottobre 2009 numero 20, ‘Norme per la pianificazione paesaggistica’, e del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 numero 42, ‘Codice dei beni culturali e del paesaggio’, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di quell'articolo 9 della Costituzione e alla ‘Convenzione europea sul paesaggio’ adottata a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata con legge 9 gennaio 2006 numero 14.
- Il PPTR persegue in particolare, la promozione la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto sostenibile durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione e il recupero degli aspetti dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistico integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Dalla data di definitiva approvazione del PPTR, secondo quanto disposto all'articolo 106 comma 8 della NTA, ha cessato di avere efficacia il PUTT/p, perdurando la delimitazione degli ATE esclusivamente al fine di conservare efficacia gli atti vigenti sino agli adeguamenti detti atti al PPTR.

Il Piano si compone di due livelli essenziali, conoscitivo e strategico.

Con riferimento al *Quadro conoscitivo*, parte essenziale del piano, *l'Atlante del Patrimonio* costituisce riferimento obbligato ed imprescindibile per l'elaborazione dei piani territoriali, urbanistici e settoriali della regione degli enti locali, nonché per tutti gli atti di programmazione afferenti il territorio. Esso, infatti, oltre ad assolvere la funzione interpretativa del patrimonio ambientale, territoriale paesaggistico, definisce le regole statutarie cioè le regole fondamentali di riproducibilità per le trasformazioni future, socio economiche e territoriali, non lesive delle identità dei paesaggi pugliesi e concorrenti alla loro durevole valorizzazione. In altre parole si tratta di una descrizione avente carattere normativo *non immediatamente prescrittiva per i progetti*, tuttavia di indirizzo per i piani successivi.

Lo *Scenario Strategico*, quindi, assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese, li traduce negli obiettivi di trasformazione per contrastarne le tendenze di degrado e costruire le precondizioni di forme di sviluppo locale socio economico autosostenibile.

1.4.3 Struttura

Il PPTR è così strutturato:

- 1- Relazione generale
- 2- Norme tecniche di attuazione
- 3- Atlante del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico
- 4- Scenario strategico, contenente gli obiettivi specifici progetti territoriali per il paesaggio regionali progetti integrati di paesaggio sperimentali le linee guida regionali,
- 5- Schede degli ambiti paesaggistici
- 6- Sistema delle tutele: beni paesaggistici ulteriori contesti paesaggistici
- 7- Rapporto ambientale.

1.4.4 – Atlante del Patrimonio Ambientale

Nell'*Atlante del patrimonio ambientale* la ricognizione del territorio di San Severo (3.2 “Mosaico di San Severo”) è compresa nell'*Ambito 3 “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 attesta sui confini naturali e rappresentati da 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).

Il perimetro che delimita l'ambito segue ad ovest la viabilità interpoderale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico all'altezza dei 400 m sul livello del mare, a sud la viabilità provinciale (strada provinciale 95 strada provinciale 96) che circonda i vigneti della valle dell'Ofanto fino alla foce, a nord est la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone Garganico lungo il fiume Candelaro, al nord la viabilità interpoderale che cinge il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Vieste
		1.2 L'Altopiano carsico
		1.3 La costa alta del Gargano
		1.4 La Foresta umbra
		1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale
		2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito
		2.3 I Monti Dauni settentrionali
		2.4 I Monti Dauni meridionali
Puglia grande (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma
		3.2 Il mosaico di San Severo
		3.3 Il mosaico di Cerignola
		3.4 Le saline di Margherita di Savoia
Puglia grande (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni
		3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
		4.1 La bassa Valle dell'Ofanto
Puglia grande (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	4.2 La media Valle dell'Ofanto
		4.3 La valle del torrente Locone
		5.1 La piana olivicola del nord barese
Puglia grande (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame
		5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
		6.1 L'Altopiano murgiano
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	6.2 La Fossa Bradanica
		6.3 La sella di Gioia
		7.1 La Valle d'Itria
Puglia grande (Arco Jonico tarantino 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	7.2 La piana degli uliveti secolari
		7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina
		8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	9.1 La campagna brindisina
		10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
		10.2 La terra dell'Arneo
		10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
		10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	10.5 Le Murge tarantine
		11.1 Le serre ioniche
		11.2 Le serre orientali
		11.4 Il bosco del Belvedere

Figura 21 - Figure territoriali

Più in dettaglio, la “Figura territoriale” di riferimento per il territorio comunale di San Severo è quella del “*Mosaico di San Severo*”, nel Tavoliere (3.2). Il paesaggio del mosaico agrario del tavoliere settentrionale, che si pone a corona del centro abitato di San Severo, è caratterizzato da una griglia intensa ed ordinata di oliveti, vigneti, vasti seminativi tenuti a frumento e sporadici frutteti. Sono presenti anche appezzamenti coltivati a ortaggi in prossimità del centro urbano. Il territorio è prevalentemente pianeggiante e segue un andamento altimetrico decrescente da ovest a est, mutando progressivamente dalle lievi cresse collinose occidentali (propaggini del subappennino) alla più regolare piana orientale, in corrispondenza del bacino del Candelaro.

Il sistema insediativo si sviluppa sulla raggiera di strade che si dipartono da San Severo verso il territorio rurale ed è caratterizzato principalmente da masserie e poderi. San Severo in questo sistema, è nodo di interrelazione territoriale (per la presenza del nodo ferroviario, per le attrezzature produttive rurali). Si connette con le piantate arborate del Tavoliere più a nord, in un territorio immerso nell'agricoltura intensiva.



Figura 22 - Scheda: "Mosaico di San Severo"

Nella scheda si legge che il fitto mosaico che circonda l'abitato di San Severo resta minacciato dalla espansione centrifuga che addensa attività produttive, cave. La riproducibilità della invariante proposta deve quindi essere garantita dalla promozione e riqualificazione sia ambientale come paesaggistica e da processi di rinaturalizzazione che sono, tuttavia, *“non disgiunto dalla eventuale localizzazione di compatibili impianti di produzione energia da fonti rinnovabili”*.

Le descrizioni contenute nell'Atlante sono organizzate nella forma di cartografie da immaginare disposte secondo strati sovrapposti. Ciascuno strato contiene informazioni elaborate per ricavare descrizioni dello strato superiore e così via. Dunque, al livello più basso sono collegate le descrizioni più semplici le quali descrivono singole componenti del paesaggio senza preoccuparsi delle loro relazioni. Questi sono i caratteri geologici, i caratteri dell'ambiente naturale, il mosaico delle colture agrarie, l'organizzazione degli insediamenti... Sullo strato superiore vengono riportate descrizioni più complesse, che richiedono uno sforzo di interpretazione delle relazioni tra le singole componenti, quindi delle relazioni tra le forme di suolo della localizzazione degli insediamenti, della loro modalità

di crescita nel tempo... A questo livello sono collocate le descrizioni che chiariscono come nel lunghissimo periodo delle trasformazioni storiche le diverse culture hanno interpretato diversamente le relazioni con la natura fisica dei luoghi, contribuendo a definire i caratteri del paesaggio della Puglia per come oggi sono conosciuti. A livello più alto sono collocate le descrizioni che hanno la precisa finalità di evidenziare i caratteri dell'identità paesaggistica dei luoghi. Questo livello è quello che raccoglie la rappresentazione delle “*Figure territoriali*” realizzate interpretando tutte le informazioni contenute negli strati più bassi le quali restituiscono in forma sintetica ed espressiva l'immagine dei diversi paesaggi regionali.

L'Atlante si compone dei seguenti elaborati:

3.1- descrizioni analitiche

3.2- descrizioni strutturali di sintesi

3.3- interpretazioni identitarie statutarie.

Le ricchissime di informazione *Descrizioni Strutturali di Sintesi*⁶⁹, prendono in considerazione l'idro geomorfologia, la struttura ecosistemica, la valenza ecologica del territorio agro silvo pastorale, la struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione, la carta dei beni culturali, le morfotipologie territoriali, le morfotipologie rurali, le morfotipologie urbane, l'articolazione del territorio urbano rurale silvopastorale naturale, le trasformazioni insediative, le trasformazioni dell'uso del suolo agroforestale, la struttura percettiva e della visibilità, i paesaggi costieri.

Con riferimento ai caratteri identitari della natura in Puglia l'Atlante individua valori di biodiversità notevoli la presenza di 47 habitat, 2.500 specie di piante, 10 specie di anfibi, 21 specie di rettili, 179 specie di uccelli nidificanti, 62 specie di mammiferi. In Puglia sono segnalate 12 specie prioritarie ai sensi della direttiva 92/43 tra i cui: il lupo, la lontra, il lanario, il tarabuso, la moretta tabaccata, il gobbo rugginoso, il gabbiano corso, il grillai. E tre estinte: la foca monaca, il falco della regina e il pollo sultano.

Nella carta della naturalità l'area in oggetto è come prevedibile individuata essenzialmente come prati e pascoli naturali. Nella carta delle ricchezze di specie risulta in un'area a basso livello di ricchezza tra il 3,6 e lo 0,2 numero di specie per fogli GM 25 K. Nella carta della ricchezza della flora minacciata e sul limite delle due specie vegetali in lista rossa per comune. Seguono le ricchissime tavole della

⁶⁹ - https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/706101/3.2_descrizioni+strutturali+di+sintesi.pdf/

stratificazione storica per grandi epoche del territorio, dalla quale si evince l'importanza di San Severo nello sviluppo storico del territorio dell'alta Puglia.

Con riferimento alle morfotipologie rurali sembra di riconoscere nei caratteri del territorio nel quadrante a Est dell'abitato di San Severo, una prevalenza nell'area di specie di "seminativo prevalente a trama larga", mentre avvicinandosi all'abitato si trova "*Oliveto prevalentemente pianeggiante a trama larga*" (1.2). In esso si trova una tessitura agraria caratterizzata da una maglia rada, che costituisce il sovente un morfotipo di transizione tra le diverse monoculture estensive. Il morfotipo edilizio corrispondente ad una limitata presenza di elementi monocellulari e bicellulari con presenza di sporadici elementi complessi di modesta dimensione e scarsa presenza di elementi accessori.

La *Carta della struttura percettiva* viene costruita basandosi su analisi di tipo statico e di tipo dinamico per comprendere la struttura percepibile del territorio. E' stato sviluppato uno studio sul grado di esposizione visiva a partire dai punti di vista più significativi e delle direttrici di percorrenza principali. Da qui è derivata l'individuazione di areali a diverso grado di visibilità che è stato ottenuto con una procedura automatica sviluppata in ambiente Gis a partire da punti fissi che corrispondono a luoghi di interesse storico singolari come centri insediativi, monasteri, castelli e torri. Per quanto riguarda la sequenza di punti fissati lungo il tracciato delle principali e significative infrastrutture regionali sono state calcolate e perimetrare le aree esposte alla vista di coloro che percorrono determinate strade in funzione del numero di volte che l'area risulta visibile rispetto a dei punti di vista che col ritmo regolare di 500 o 250 m sono stati fissati sull'asse stradale. Lo studio dei tempi della permanenza della percezione di parti del territorio della percorrenza viabilità ha portato ad individuare situazioni che in modo più determinante contribuiscono la formazione di un'idea delle caratteristiche di un certo territorio, e quindi del paesaggio che lo definisce. Da questo studio è stata tratta la forma visibile del territorio (definita per grandi scenari) gli elementi persistenti nella percezione degli ambiti (orizzonti persistenti e i fulcri visivi) e le zone con un maggiore o minore grado di esposizione visuale (classificati in alto medio basso grado di esposizione). Tutti questi elementi forniscono la struttura morfologico visiva rispetto alla quale analizzare la percezione paesaggistica. A questi vanno sovrapposti fulcri visuali antropici e naturali e l'articolazione delle coperture dei suoli, desunte dalla carta dei paesaggi. Per struttura visivo percettiva si intende dunque l'insieme dei paesaggi del territorio regionale, i grandi scenari di riferimento visuale, insieme agli orizzonti persistenti e fulcri antropici e naturali, e tutti quegli elementi puntuali e lineari dai quali è possibile percepire o fruire i paesaggi.

In definitiva, le componenti visivo percettive considerate sono:

- Grandi scenari di riferimento,
- orizzonti persistenti,
- aree ad alto, medio o basso grado di disposizione visuale,
- strade panoramiche,
- punti panoramici,
- strade di interesse paesaggistico.

La sovrapposizione della Tavola 3.2.12.1 “*La struttura percettiva e della visibilità/2*” mostra che l’abitato di San Severo, e l’area di progetto sono su una esposizione visuale bassa o media.

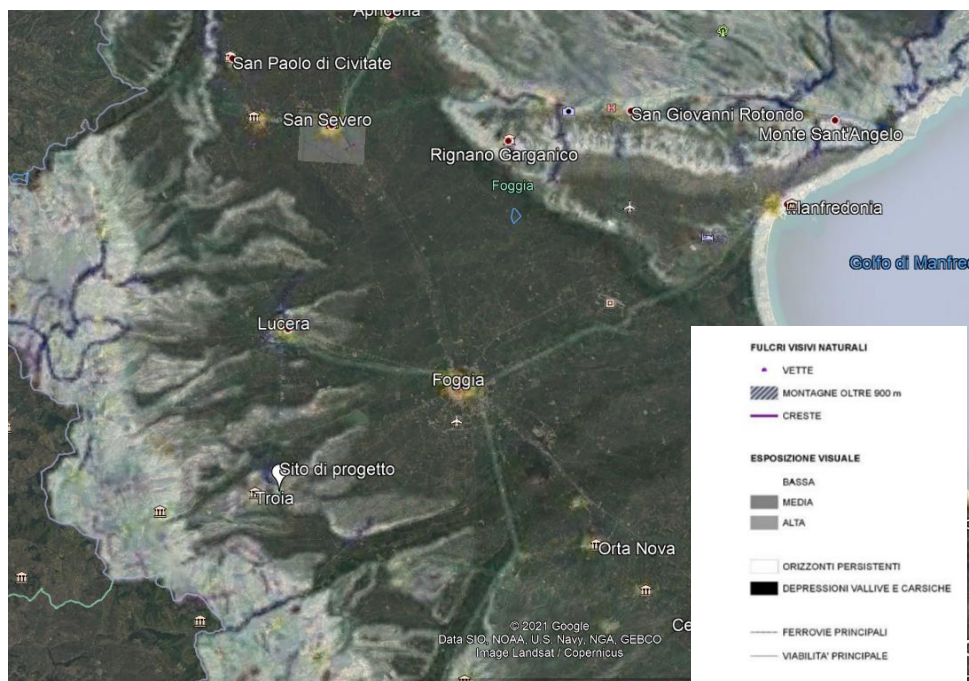


Figura 23- Tavola 3.2.12.1 “*La struttura percettiva e della visibilità/2*”

Sempre nell’Atlante, le “Interpretazioni identitarie e statutarie” (3.3), individuano diversi “Ambiti di paesaggio”. Quello pertinente è il 3. “Tavoliere”, e più specificamente il 3.2 “*Mosaico di San Severo*”.

La struttura insediativa caratterizzante è quella della Pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali che si sviluppano a partire da Foggia lungo il tracciato di vecchi tratturi, collegando il capoluogo con i principali centri del tavoliere, che sono Lucera e Troia, San Severo, Manfredonia e

Cerignola. Il paesaggio dominante è quello del deserto cerealicolo pascolativo, un paesaggio aperto caratterizzato da pochi segni e da orizzonti molto estesi. Tuttavia è possibile riscontrare al suo interno alcuni paesaggi differenti, per esempio l'alto tavoliere e leggermente collinare con esili contrafforti che dal subappennino scivolano verso il basso con la coltivazione di cereali che risale il versante mentre il tavoliere profondo è caratterizzato da una pianura piatta bassa dominata dal centro di Foggia della raggiera infrastrutturale che si diparte da essa e il tavoliere meridionale settentrionale che ruota intorno rispettivamente a Cerignola e San Severo ed ha una superficie più ondulata ricca di colture legnose come vite, olivo, alberi da frutto. Infine, il tavoliere costiero, con paesaggi d'acqua, di terre e di sale.

È evidente che quello che ci interessa è il paesaggio dell'Alto Tavoliere. In esso la parte ovest è articolata dal sistema delle serre del subappennino che si elevano gradualmente dalla piana, intervallata da corsi d'acqua che collegano l'ambito del subappennino con la costa e con il canale Candeloro. A sud è delimitato dal sistema delle marane e dominato da Ascoli Satriano. al Nord dal mosaico di San Severo. Questo sistema di rilievi, caratterizzato da profili arrotondati dall'andamento tipicamente collinare che si alterna a vallate ampie non molto profonde e dalla collocazione dei maggiori centri sui rilievi delle serre con la conseguente organizzazione dell'insediamento sparso.

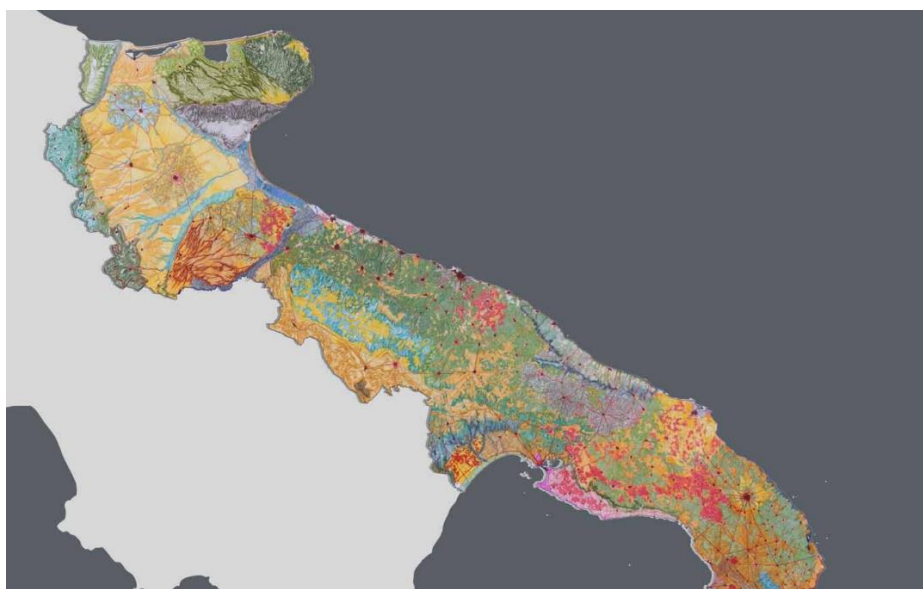


Figura 24 – 3.3 Mosaico dei paesaggi “*Laudatio imaginis apuliae*”

1.4.5- Scenario Strategico

Lo scenario Strategico del Piano si compone di tre elaborati e delle Linee Guida.

Gli elaborati sono tre:

- 4.1. Obiettivi generali e specifici dello scenario
- 4.2. Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale
- 4.3. Progetti integrati di Paesaggio Sperimentali

Tra le Linee Guida ci sono le “*Linee Guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili*” (4.4.1).

Gli “*Obiettivi generali e specifici dello scenario*” muovono dall’individuazione di alcuni obiettivi generali, quali:

- Lo sviluppo locale autosostenibile, che comporta il potenziamento delle attività produttive legate alla valorizzazione del territorio delle culture locali;
- La valorizzazione delle risorse umane e produttive e istituzionali endogene con la costruzione di nuove filiere integrate;
- Lo sviluppo dell'autosufficienza energetica locale, coerentemente con l'elevamento della qualità ambientale ed ecologica;
- La finalizzazione delle infrastrutture di mobilità comunicazione e logistica;
- La valorizzazione dei sistemi territoriali locali dei loro passaggi;
- Lo sviluppo del turismo sostenibile come ospitalità diffusa culturale ambientale, fondata sulla valorizzazione delle peculiarità socio economiche locali.

Tra gli *obiettivi generali* che caratterizzano lo scenario strategico giova ricordare:

- 1- garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici
- 2- Migliorare la qualità ambientale del territorio
- 3- Valorizzare i paesaggi le figure territoriali di lunga durata
- 4- Riqualificare valorizzare i paesaggi rurali storici
- 5- Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo
- 6- Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee
- 7- Favorire la fruizione lenta dei paesaggi
- 8- Valorizzare la struttura estetico percettiva
- 9- Valorizzare di qualificare i paesaggi costieri
- 10- Garantire la qualità territoriale paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili**

- 11- Garantire la qualità territoriale paesaggistica nella riqualificazione riuso e nuova realizzazione delle attività produttive
- 12- Garantire la qualità edilizia urbana e territoriale dell'insediamento residenziale urbani e rurali.

L'obiettivo numero 10 è sub articolato nel seguente modo:

- 1- Migliorare la prestazione energetica degli edifici e degli insediamenti urbani
- 2- Rendere coerente lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio con la qualità e l'identità dei diversi paesaggi della Puglia
- 3- Favorire lo sviluppo integrato delle FER sul territorio, promuovendo i mix energetici più appropriati a caratteri paesaggistici di ciascun ambito
- 4- Garantire alti standard di qualità territoriale paesaggistica per le diverse tipologie di impianti energie rinnovabili
- 5- Promuovere il paesaggio ‘dai campi alle officine’, favorire la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse e lungo le grandi infrastrutture
- 6- Disincentivare la localizzazione delle centrali fotovoltaiche a terra nei paesaggi rurali
- 7- Promuovere il coinvolgimento dei comuni nella gestione della produzione energetica locale
- 8- Limitare le zone ammesse all'installazione di impianti eolici e favorire l'aggregazione intercomunale
- 9- Promuovere l'energia da autoconsumo eolico, fotovoltaico, solare termico
- 10- Attivare azioni sinergiche tra la riduzione dei consumi e la produzione di energia da fonti rinnovabili
- 11- Sviluppare l'utilizzo energetico delle biomasse prodotte localmente.

Nella parte del testo in cui commenta questa indicazione programmatica si legge che “il piano coerentemente con la visione dello sviluppo autosostenibile fondato sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali, orienta le sue azioni in campo energetico verso una valorizzazione dei potenziali mix energetici peculiari della regione. Dall'osservazione dell'atlante eolico e delle mappe di irraggiamento solare emergono considerevoli potenzialità per lo sfruttamento di energie rinnovabili”.

In linea generale il PPTR propone di favorire la concentrazione degli impianti sia eolici come fotovoltaici e anche delle centrali a biomasse nelle aree produttive pianificate, in questo senso immagina di ripensare le aree produttive come delle centrali di produzione energetica dove diventi possibile progettare l'integrazione delle diverse tecnologie in cicli di simbiosi.

Linee Guida

Le *Linee Guida* si dividono in una Parte Prima⁷⁰, le Linee Guida vere e proprie, ed una Parte Seconda⁷¹, le componenti di paesaggio.

Nella Parte Prima, oltre a ripercorrere quanto già indicato nella parte appena descritta dello strumento, per ogni tecnologia (quale eolico, solare, biomassa) individua le direttive relative alla localizzazione degli impianti, le raccomandazioni come suggerimenti alla progettazione per un buon inserimento nel paesaggio. Entrambe, sia le direttive come le raccomandazioni, sono in alcuni casi accompagnate da scenari e da simulazioni. Naturalmente lo scenario non assume un carattere previsivo ma ha un valore conoscitivo, e in alcuni casi progettuale, attraverso le due dimensioni geografiche ed architettoniche. Affrontando il tema delle potenzialità energetica la scala territoriale e partendo da un livello di dettaglio definisce quindi regole prestazioni per un nuovo paesaggio urbano.

Tendo conto della vetustà delle Linee Guida, che risalgono al 2011, il paragrafo B 2.1.3 individua criticità legate soprattutto ad un uso improprio del fotovoltaico. Identificando tale uso improprio nell'occupazione di suolo nello snaturamento del territorio agricolo. Uno dei principali impatti ambientali è dichiarato essere costituito dalla sottrazione di suolo, altrimenti occupato da vegetazione naturale o destinato ad uso agricolo. Specificatamente secondo le Linee Guida *“vengono a mancare due degli elementi principali per il mantenimento dell'equilibrio biologico degli strati superficiali del suolo: la luce e l'apporto di sostanza organica con il conseguente impoverimento della componente biologica del terreno”*. Continua, *“il rischio principale è che tali suoli a seguito di dismissione degli impianti non siano restituibili all'uso agricolo se non a costo laboriose pratiche di ripristino della fertilità con problemi di desertificazione”*.

Aree non Idonee

Ai fini della valutazione degli impianti che ricadono *all'esterno* delle aree definite *“non idonee”* dal Regolamento regionale numero 24/2010 bisogna fare riferimento agli indicatori 3.2.2.2 “frammentazione del paesaggio”, 3.2.2.6 “esperienza del paesaggio e rurale”, 3.2.2.7 “artificializzazione del paesaggio rurale contenuti”, nell'elaborato 7 del PTPR, *“Rapporto ambientale”*.⁷²

⁷⁰ - https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/884901/4.4.1_Linee+guida+energie+rinnovabili_parte+1.pdf/

⁷¹ - https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/919501/4.4.1_Linee+guida+energie+rinnovabili_parte+2.pdf/

⁷² - https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/884901/7_Rapporto+Ambientale.pdf/

- 3.2.2.2 “frammentazione del paesaggio”, la frammentazione è una crescente minaccia per gli impatti ed i disturbi diretti che arreca alla biodiversità. Inoltre, per il conseguente isolamento degli habitat.
- 3.2.2.6 “esperienza del paesaggio e rurale”, considerare l’esperienza del paesaggio implica far riferimento non soltanto agli aspetti visivi, ma ad una percezione olistica che coinvolge tutti i sensi. Gli impianti fotovoltaici non sono classificati tra i “disturbi” dell’esperienza del paesaggio rurale.
- 3.2.2.7 “artificializzazione del paesaggio rurale contenuti”, quando si parla di artificializzazione del paesaggio rurale ci si riferisce alla presenza di elementi, in termini di strutture e di materiali, che sostituiscono/mascherano, permanentemente o stagionalmente, la copertura del suolo agricolo.

Ancora in linea generale occorre indirizzare i soggetti interessati verso l'utilizzo delle migliori tecnologie fotovoltaiche che consentono il raggiungimento del giusto compromesso tra investimento occupazione superficiale impatto ambientale e paesaggistica ed efficienza energetica.

Dopo aver introdotto il tema del fotovoltaico su tetti, o in applicazioni speciali come discariche, cave o siti industriali, le Linee Guida si concentrano sull'applicazione del fotovoltaico in agricoltura, in tale direzione viene individuata la tecnologia della serra fotovoltaica, cioè una struttura leggera di ferro o legno, completamente trasparente, utilizzata per coltivazione agricola floricoltura dove però la parte fotovoltaica dovrebbe essere finalizzata all'autoconsumo.

Nella seconda parte delle Linee Guida sono individuate sostanzialmente le applicazioni energetiche realizzabili nelle aree di esclusione, nelle quali vige qualche vincolo, per esempio nelle aree umide o nei boschi o nelle aree protette e in tutti questi casi evidentemente sono ammissibili soltanto impianti realizzati i suoi edifici o su pertinenze e con specifiche limitazioni ulteriori

1.4.6- Schede degli Ambiti Paesaggistici

Tra le schede degli ambiti paesaggistici è rilevante osservare l'ambito 3 Tavoliere⁷³, del quale, come si è già visto, il subambito “3.2 Mosaico di San Severo” interessa l'area di progetto. Dall’elaborato 3.2.2.1 “Naturalità”, si può osservare come l’area in questione sia di bassa sensibilità ambientale.

⁷³ - https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/724801/5.3_tavoliere.pdf/

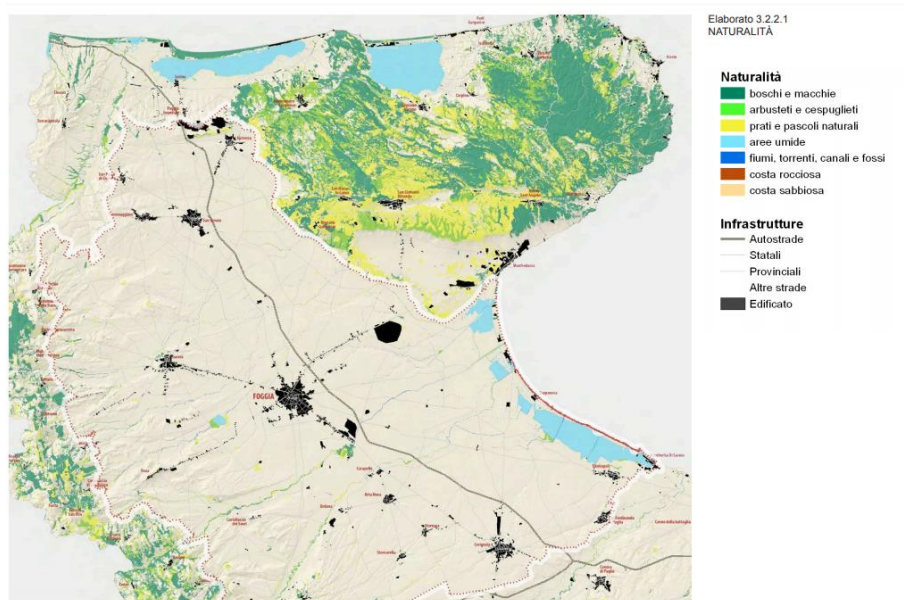


Figura 25- elaborato 3.2.2.1 “Naturalità”

Parimenti nella tavola 3 2.2.2 “Ricchezza specie di fauna” si registra un basso livello di intensità delle specie faunistiche protette o comunque inserite nella lista rossa dei vertebrati.

Le morfotipologie rurali all'elaborato 3.2.7 mostrano come l'area di progetto è inclusa nella monocultura prevalente 1.7 “*seminativo prevalente a trama larga*”, in qualche modo al confine con la 1.1 “*oliveto prevalente di collina*” tuttavia presente significativamente più verso sud.

L'elaborato 3.2.7 B “valenza ecologica dei paesaggi rurali” mostra come il sito di San Severo sia interessato da una valenza ecologica “medio-bassa”.

La figura territoriale 3.2 “Mosaico di San Severo” è sostanzialmente pianeggiante.

Osservando la sintesi delle “*Invarianti strutturali*” della Figura si può rilevare come l'invariante strutturale del *sistema idrografico* costruito dai torrenti che scendono le Monti Dauni conduce alla definizione come “regola di riproducibilità” alla salvaguardia e continuità ed integrità dei caratteri idraulici ed ecologici paesaggistici dei torrenti e alla loro *valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali* per la fruizione dei beni naturali e culturale che si sviluppano lungo il loro percorso. Inoltre, è indicata la necessità di evitare la realizzazione di elementi verticali contraddittori e di impedire consumo di suolo, anche attraverso una giusta localizzazione una giusta proporzione degli impianti di produzione energetica, sia fotovoltaica come eolica.

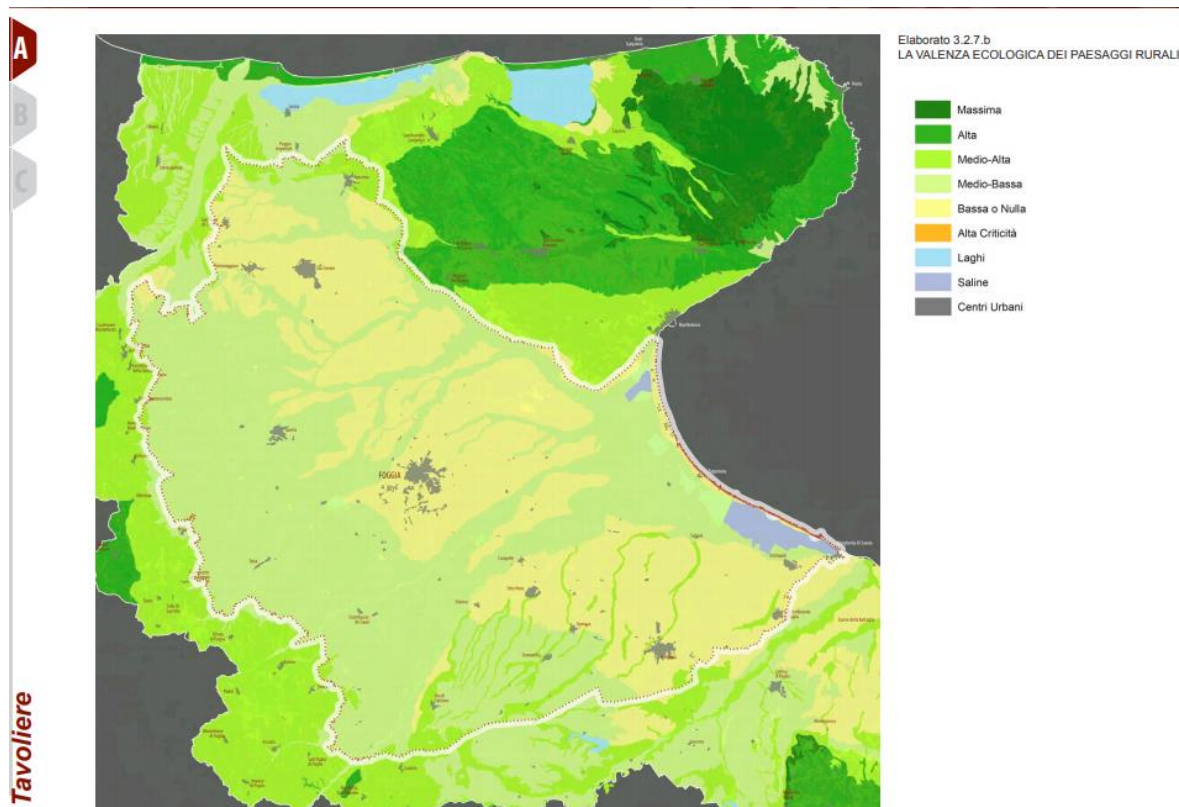


Figura 26- 3.2.7 B “valenza ecologica dei paesaggi rurali”

La salvaguarda del carattere compatto degli insediamenti che si sviluppa evitando le espansioni insediative e produttiva. La salvaguardia e il recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del tavoliere e la sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità.

1.4.7- Ambiti di tutela

Il sistema delle tutele nella Cartografia⁷⁴ del PPTR, è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

6.1- Struttura idrogeomorfologica

- a) 6.1.1 Componenti idrologiche
- b) 6.1.2 Componenti geomorfologiche

6.2- Struttura ecosistemica e ambientale

⁷⁴ - <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/6.1.1.-componenti-geomorfologiche#mains>

- a) 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali
- b) 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

6.3- Struttura antropica e storico-culturale

- a) 6.3.1 Componenti culturali e insediative
- b) 6.3.2 Componenti dei valori percettivi

6.4- Schede di identificazione e di definizione delle specifiche prescrizioni d'uso degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico

Dall'analisi di detta cartografia è possibile, in via preliminare, valutare la presenza o meno di vincoli sul territorio.

In particolare, dalla cartografia relativa alle “*Componenti idrologiche*” si rileva che il sito è interessato solo verso Nord, ma a distanza di sicurezza, da zone con vincolo idrogeologico.



Tuttavia un reticolo secondario (“reticolo di San Severo”) lo lambisce allo spigolo Nord-Est.

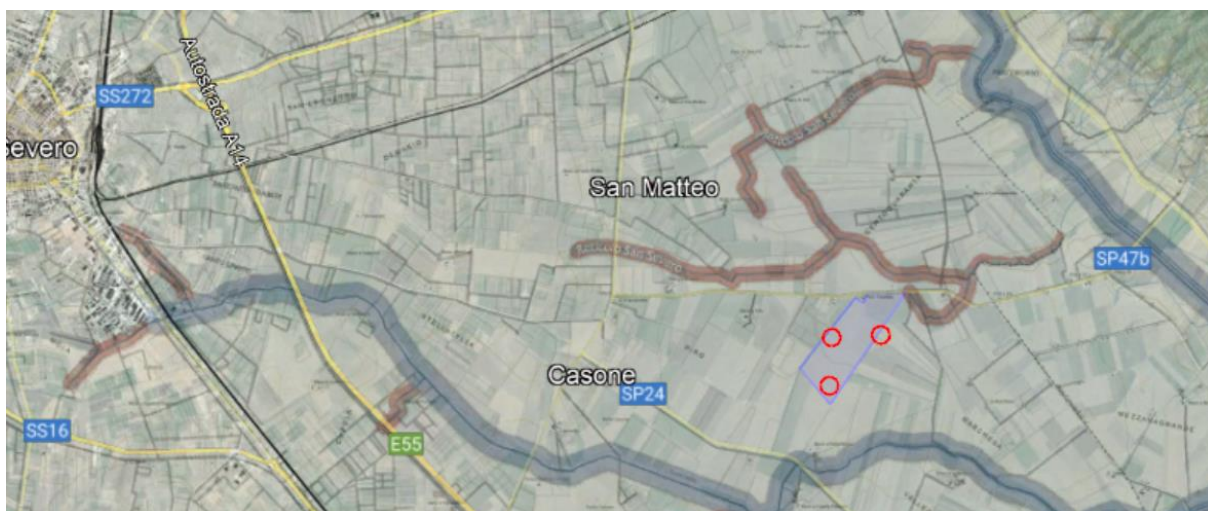
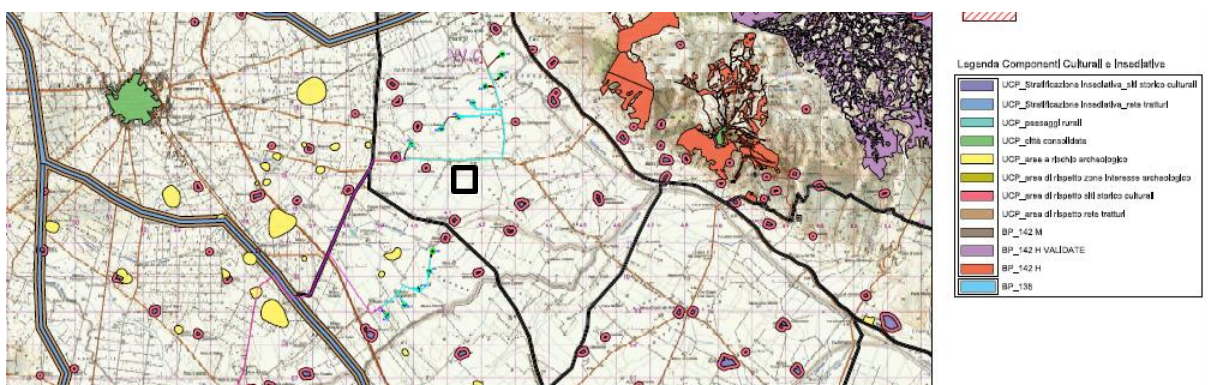


Figura 27 - UCP Reticolo idrografico di connessione della R.E.

Dalla cartografia sulle “Componenti culturali e insediative” non emergono circostanze rilevanti.



Dalla cartografia “Componenti valori percettivi” non emerge nulla di rilevante.



Dalla componente “Aree protette” emerge una distanza delle stesse dal sito di ca 3,5 km, che per la tecnologia in oggetto appare adeguata.



Analoga considerazione emerge dalla carta “componenti botanico-vegetazionali”



L'analisi delle *aree non idonee* non segnala impedimenti, (come la tavola del Regolamento 24/2010)⁷⁵.



⁷⁵ _

<https://sportellotelematico.provincia.foggia.it/gfmaplet/?token=NULLNULLNULLNULL&htmlstyle=provfoggia&map=aree non idonee>

1.5- *La politica energetica regionale: il Piano Energetico Regionale vigente*

Il *Piano Energetico Ambientale Regionale* è stato adottato con Delibera di giunta regionale 827 del 8 giugno 2007 e successivamente aggiornato con Delibera di giunta regionale 1181 del 27 maggio 2015. Il *Documento Programmatico di Piano* è stato quindi approvato con Delibera di giunta regionale n. 1424 del 2 agosto 2018.

Il PEAR emanato nel 2007 aveva un orizzonte temporale di dieci anni, ed è dunque da considerarsi superato. Nel Documento Programmatico del 2018 si legge quindi che “ai fini del sostegno alle FER, si è condiviso che un possibile percorso di supporto e semplificazione per le amministrazioni regionali ed enti locali coinvolti per il rilascio dei titoli autorizzativi, possa passare per l’indicazione di contesti territoriali idonei, supportati da una perimetrazione o mappe di potenzialità aggiornate, suffragata da una ‘preistruttoria-tipo’, analogamente a quanto fatto con il RR 24/2010, ma con approccio inverso, ovvero teso ad agevolare l’inserimento di impianti che rispettano i requisiti di sostenibilità ambientale e sociale”.

1.5.1 Pear 2007

Il PEAR 2007 è strutturato in tre parti:

- “Parte I - *Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione*”, che riporta l’analisi del sistema energetico della Regione Puglia, basata sulla ricostruzione dei bilanci energetici regionali, per il periodo 1990-2004;
- “Parte II - *Gli obiettivi e gli strumenti*”, che delinea le linee di indirizzo che la Regione intende seguire per definire una politica energetica di governo, sia per la domanda sia per l’offerta;
- “Parte III - *La valutazione ambientale strategica*”, che riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l’obiettivo di verificare il livello di protezione dell’ambiente a questo associato.

Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l’offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetica/ambientale nazionale e internazionale: da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto, dall’altro la necessità di disporre di un’elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti sia come provenienze. Il *Piano Energetico Ambientale* contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Sul lato dell'offerta di energia, la Regione si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e, nello stesso tempo, compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.

Di seguito si sintetizzano i principali temi affrontati dal Piano, con attinenza al progetto:

- in considerazione della peculiarità degli impianti fotovoltaici di poter costituire una fonte energetica molto diffusa sul territorio a livello di singole utenze, si rende indispensabile la realizzazione di opportunità di forte sviluppo delle applicazioni di scala medio – piccola che possano essere complementari alle realizzazioni di scala maggiore;
- si rende inoltre indispensabile il favorire l'integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie;
- il forte impulso allo sviluppo dell'applicazione solare fotovoltaica dovrà essere accompagnato da azioni di supporto formativo e informativo, sia presso l'utenza finale che presso i soggetti coinvolti nella filiera tecnologica (progettisti, installatori, manutentori, ecc.);
- la crescita della domanda dovrà essere supportata da un parallelo sviluppo dell'offerta che potrà essere soddisfatto dalla capacità imprenditoriale locale;
- per quanto riguarda gli aspetti di semplificazione autorizzativa, si può prevedere che, in generale, non sia necessario alcun titolo abilitativo per gli impianti solari fotovoltaici opportunamente integrati nella struttura edilizia e compatibilmente col contesto urbanistico.

In recepimento degli atti di indirizzo del PEAR, il *Piano Paesistico Territoriale Regionale* (PPTR) definisce le già viste *Linee Guida* per la progettazione e localizzazione di impianti ad energie rinnovabili, in cui si identificano (in accordo ad una serie di criteri illustrati dalle Linee guida stesse) le aree idonee e sensibili per la localizzazione di impianti fotovoltaici.

1.5.2 Pear 2018

Il nuovo Pear 2018⁷⁶ fa riferimento agli indirizzi vigenti all'epoca della pubblicazione tra le quali, la Roadmap 2050, il Pacchetto clima-energia 2030, la Direttiva 2012/27/UE, la Direttiva 2009/28/EC, la Direttiva 2009/28/EC, inoltre dalla SEN 2017, il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica del 2017, per lo più descritti nel Quadro Generale.

Nell'aggiornamento è presente il nuovo bilancio energetico regionale, al 2015, e una serie di obiettivi Macro, tra i quali:

- traiettorie ed obiettivi del mix energetico,

⁷⁶ - https://burp.regione.puglia.it/documents/10192/31129489/DEL_1424_2018.pdf/

- sostegno alle FER,
- sostenibilità del mix di alimentazione e competizione tra le fonti,
- garanzie della sostenibilità energetica nella realizzazione delle FER
- quindi l'approfondimento della declinazione di alcuni di questi.

In grande sintesi la regione è qualificata come regione di trasformazione, a causa delle cokerie ed altiforni, raffinerie e di produzione di energia elettrica ancora principalmente da gas. La regione inoltre esporta energia elettrica. Circa il 50% del consumo interno lordo di carbone in Italia si produce in Puglia, e l'80% del consumo di combustibili solidi per cokeria (oltre al 40% di quelli per produzione di energia elettrica).

Il consumo finale ha avuto un andamento crescente fino al 2015, intorno ai 6,8 Mtep (6% dei consumi nazionali). I consumi elettrici si attestano intorno ai 18 TWh nel 2007 e 17 TWh nel 2016. Con una significativa riduzione della intensità energetica. Il surplus energetico elettrico regionale è stabile nel decennio intorno a 21 TWh, per la gran parte da fonte fossile (oltre 7.000 MW installati da termoelettrico). La regione manifesta quindi una decisa vocazione, scrive il Piano, alla esportazione di energia elettrica.

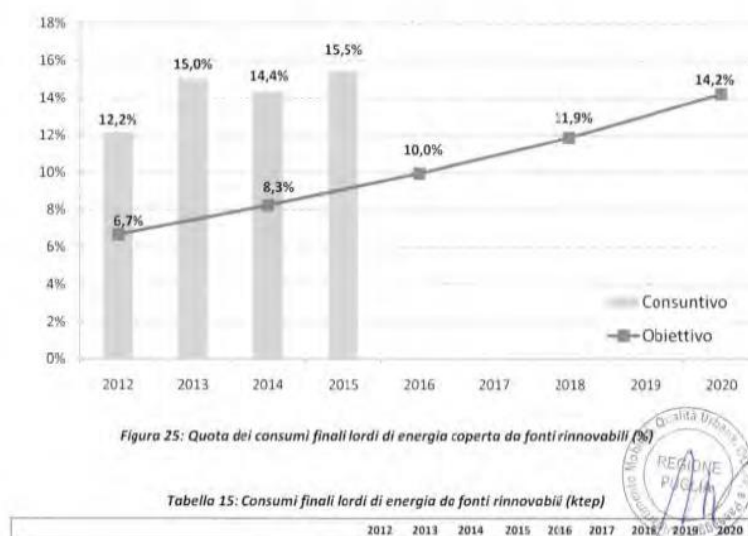


Figura 28- PEAR 2018 -raggiungimento obiettivi al 2015

La produzione da FER totale ammonta al 2016 a 32 TWh, per 5.410 MW di potenza installata. La

percentuale di energia elettrica coperta da FER è il 76%, dato da considerarsi “virtuoso”.

Il Piano fa riferimento ai dati TERNA 2017⁷⁷.

La regione risultava quindi all’epoca dell’estensione dello strumento aver superato la curva di crescita delle FER previste dal Decreto “Burden sharing” 2012.

Nella parte di definizione degli obiettivi è ricordato come la SEN 2017 inpone l’abbandono della produzione da carbone entro il 2025. È chiaro che la traiettoria di decarbonizzazione indicata pone significative sfide ad una regione che, pur avendo una notevole dotazione di FER, ha anche una rilevantissima presenza di combustibili fossili impiegati per fare energia o per applicazioni industriali. Spiccano in tal senso la centrale di Enel a Brindisi (Hard Coal), da 2.428 MW, capace di emettere da sola 8,3 Mt CO_{2eq}; la centrale Taranto Energia (gas) da 1.000 MW e 6 Mt CO_{2eq}; l’Ilva con 6,8 CO_{2eq}. Tre impianti che sono presenti nella lista dei primi 30 impianti responsabili di emissioni di CO_{2eq} in Europa (l’Ilva è al 4° posto tra gli impianti industriali non elettrici).

Nel paragrafo “soluzione di transizione verso il ‘No Fossil’”, il primo punto è “definire scenari e politiche di transizione: ***chiara attribuzione di valore alle fonti rinnovabili quale risposta al progressivo spegnimento delle centrali tradizionali***”. Quindi, introdurre driver di sviluppo in chiave energetica orientati ai nuovi modelli sostenibilità ambientale e socio-economica per la creazione di *smart communities*, distretti e consorzi; impegnati e attivi nella produzione decentrata e in filiera corta. Promuovere il completamento delle filiere produttive, dell’indotto energetico e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio, la congruenza con un modello socio-economico incentrato sui principi della bioeconomia. Selezionare progettualità che esprimano la massima coerenza tra la previsione del programma di produzione degli impianti e la fornitura dei servizi di rete.

Con riferimento all’obiettivo “Garantire la sostenibilità ambientale e paesaggistica nella realizzazione delle FER”, si segnalano i criteri:

- “rendere coerente lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio con la qualità e l’identità dei diversi paesaggi della Puglia”,
- “*garantire alti standard di qualità paesaggistica, ecologica e ambientale per le diverse tipologie di impianti*”,
- “*Preservare gli usi produttivi del suolo e la dotazione ecologica ed ambientale per le diverse tipologie degli impianti di energie rinnovabili*”,
- Promuovere il coinvolgimento dei Comuni nella gestione della produzione energetica locale,

⁷⁷ - <https://download.terna.it/terna/0000/1189/14.PDF>

- tra gli altri obiettivi c'è la decongestione delle aree interessate da eccessiva concentrazione di impianti, favorendone l'ammodernamento (il riferimento implicito è alla proliferazione delle DIA, ad esempio nel comune di Brindisi), la disincentivazione della localizzazione nei paesaggi rurali.

Con riferimento agli obiettivi sul sostegno alle FER:

- “promuovere la costruzione, condivisa con gli Enti locali, di una strategia per l'utilizzo oculato del territorio anche a fini energetici facendo ricorso a migliori strumenti di classificazione del territorio stesso, che consentano l'installazione di impianti fotovoltaici senza consentire il consumo di suolo ecologicamente produttivo e, in particolare, *senza precludere l'uso agricolo dei terreni stessi* (ad esempio impianti rialzati da terra)”,
- Favorire modalità di installazione coerenti con gli obiettivi di riduzione di consumo di suolo e di tutela del paesaggio.

1.6- Quadro Assetto Tratturi

Il *Quadro di Assetto dei Tratturi*⁷⁸ individua e perimetra i tratturi che conservano l'originaria consistenza, e rivestono valore storico, archeologico o turistico, quelle aree idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico, quelle che ha subito alterazioni permanenti. È istituito con quattro Delibere di Giunta regionale, la n. 819 del 2 maggio 2019, la 256 del 15 febbraio 2019, la 2315 del 28 febbraio 2017, la 1459 del 25 settembre 2017. Rispettivamente “presa d'atto”, “adozione”, “approvazione” e “approvazione definitiva”.

Il *Piano Comunale dei Tratturi*⁷⁹ del comune di San Severo, approvato in 3° revisione il 1 aprile 2009, individua sei tratturi nel comune:

- 1- Regio tratturo “Aquila-Foggia”
- 2- Braccio regio “Nunziatella-Stignano”
- 3- Braccio regio “Pozzo delle Capre – Fiume Triolo”
- 4- Tratturello “Motta Villanova”

⁷⁸ - http://sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/assetto_tratturi

⁷⁹

http://sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/assetto_tratturi/Documenti/quadroAssAdottato/QuadTrattDocumentaleWindow?title=Approvazione+definitiva+Quadro+Assetto+Tratturi+DGR+n.+819+del+2+maggio+2019&piano=Quadro+Assetto+Tratturi+Approvazione+definitiva&entity=fascicolo&action=2&portlet_action=carica_documenti_directory&uid=a1b8dfd3-7e96-4d94-b3de-1d4e09b845b3

5- Tratturello “Foggia Sannicadro”

6- Tratturello “Casone- Ratino”

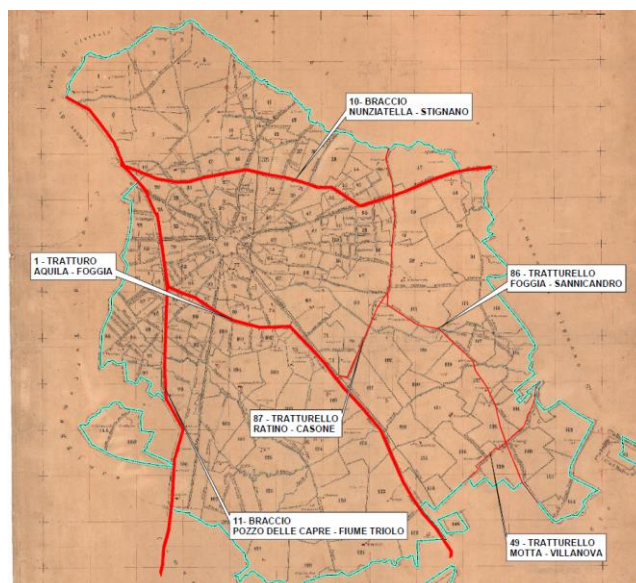


Figura 29 – rete dei tratturi

Il tratturello “Foggia-Sannicadro”, corre a circa 500 metri a sud del lotto di impianto, essendo stato incorporato nella Strada Provinciale 24.

Nelle NTA del Piano dei Tratturi questo risulta “non reintegrato”, e determina una area annessa di 20 metri.

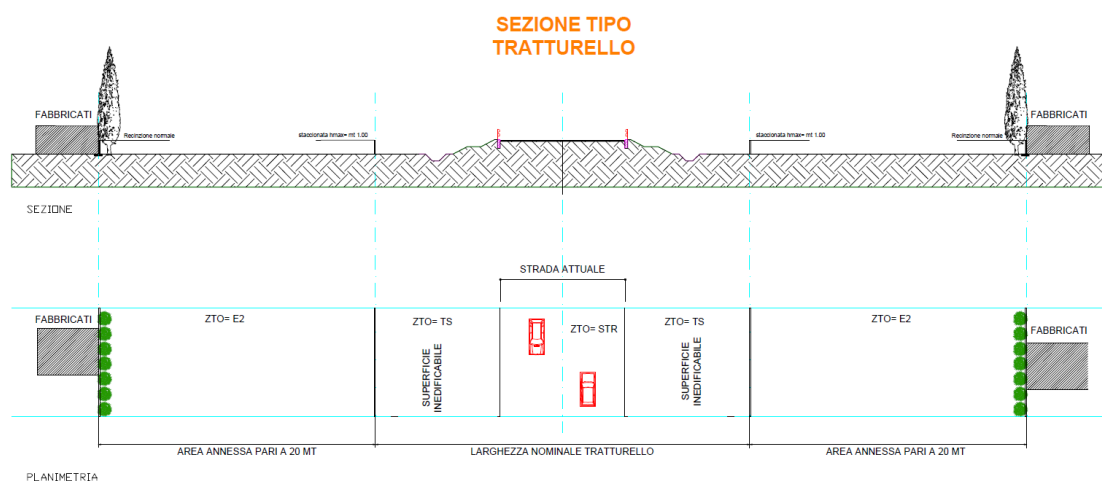


Figura 30 - NTA, p. 26

La UCP “Rete dei tratturi” è soggetta all’art. 143, co. 1, lett. e) del Codice del paesaggio ed alle definizioni di cui all’art. 76 - 2)b delle Norme Tecniche di Attuazione del PTPR. Inoltre, alle misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 81 co. 2 e 3.

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. **91**, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso di cui all’art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell’elaborato del PTPR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

L’art 76 delle NTA del PTPR, che definisce la rete dei tratturi e fa riferimento all’art 143, comma 1, lettera “e” “individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all’articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione” del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42, riguardante i contenuti del Piano Paesistico, recita:

Art. 76 Definizioni degli ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative

1) Città consolidata (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Consistono in quella parte dei centri urbani che va dal nucleo di fondazione fino alle urbanizzazioni compatte realizzate nella prima metà del novecento, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1.

2) Testimonianze della stratificazione insediativa (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Così come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1 consistono in:

a) siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale: segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche

b) aree appartenenti alla rete dei tratturi e alle loro diramazioni minori in quanto monumento della storia

economica e locale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca. Tali tratturi sono classificati in "reintegrati" o "non reintegrati" come indicato nella Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959. Nelle more dell'approvazione del Quadro di assetto regionale, di cui alla LR n. 4 del 5.2.2013, i piani ed i progetti che interessano le parti di tratturo sottoposte a vincolo ai sensi della Parte II e III del Codice dovranno acquisire le autorizzazioni previste dagli artt. 21 e 146 dello stesso Codice. A norma dell'art. 7 co 4 della LR n. 4 del 5.2.2013, il Quadro di assetto regionale aggiorna le ricognizioni del Piano Paesaggistico Regionale per quanto di competenza;

- c) aree a rischio archeologico in quanto interessate dalla presenza di frammenti e da rinvenimenti isolati o rinvenimenti da indagini su foto aeree e da riprese all'infrarosso.

L'elaborato PPTR 441, parte seconda delle "*Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile*", non determina esclusioni pertinenti per la UCP "testimonianze della stratificazione insediativa".

Fatta salva l'area di immediata pertinenza indicata in mappa 61, non ci sono vincoli strettamente escludenti.

1.7- Usi Civici

Gli "usi civici" sono una antica consuetudine ed una categoria giuridica complessa ed incerta al contempo. Nell'ordinamento italiano sono stati riconosciuti dalla legge n.1766 del 1927⁸⁰ nella quale indistintamente venivano indicati usi promiscui su terre private e terre a proprietà collettiva. In senso stretto andrebbe definito un "uso civico" le forme di promiscuo godimento di terre private o di pubblica proprietà (*pascolatico, seminatico, legnatico, fungatico...*) originariamente concesse da un feudatario sulle terre nel suo controllo. Ma sono civiche anche le proprietà collettive che nelle diverse regioni assumono diversi nomi ("Vicinie", in Friuli-Venezia Giulia, "Partecipante", in Emilia-Romagna, "Magnifiche Comunità", in Veneto, "Regole", nell'arco alpino, "Università Agrarie", nel Lazio...). Ulteriori forme di gestione collettiva del suolo, sono i **tratturi** e i Masi chiusi. I primi, diffusi soprattutto in Molise, in Abruzzo e in Puglia, sono il retaggio dell'antica civiltà contadina italiana, oggi protetti da un'apposita legislazione nazionale e regionale. Sono entità storico – giuridiche assestanti, definiti come «demani armentizi», dall'altro presentano valenze socioeconomiche simili a quelle degli «usi civici in senso stretto». Alle greggi e ai pastori, infatti, erano consentite il transito e la sosta notturna o diurna su terreni privati o di proprietà pubblica. A tutti gli effetti, quindi, si tratta di forma di servitù simili ai tradizionali usi civici.

⁸⁰ - https://www.provinz.bz.it/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/downloads/Legge_1766-1927.pdf

Gli usi civici sono recentemente ripresi dalla legge n. 168 del 20 novembre 2017 “*Norme in materia di domini collettivi*”⁸¹ e dalla normativa regionale pugliese (legge regionale n. 7 del 28 gennaio 1998⁸² e dalla Legge regionale e 25 agosto 2003, n. 13, art 10⁸³).

1.8- Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile. Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le relative prospettive di ampliamento a breve-medio.

Le finalità del Piano possono essere così riassunte:

- prevenire e ridurre l'inquinamento ed attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate ad usi particolari;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;

⁸¹ - <https://www.demaniocivico.it/attachments/article/1755/legge%20sui%20domini%20collettivi.pdf>

⁸² - http://www.edizionieuropee.it/law/html/134/pu4_01_067.html

⁸³ - <https://www.ambientediritto.it/Legislazione/Fauna%20e%20Flora/2003/puglia%20r2003%20n.13.htm>

- mantenere la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

In particolare il PTA analizza i livelli di qualità e definisce i corrispettivi obiettivi per corpi idrici superficiali, corsi d'acqua superficiali significativi, acque di transizione, acque marino-costiere ed acque a specifica destinazione.

I contenuti principali del Piano sono:

- la classificazione dello stato attuale di qualità ambientale dei corpi idrici e la definizione, per ciascuno di essi, degli obiettivi di qualità;
- la definizione degli interventi e delle misure da adottare per i corpi idrici ritenuti critici;
- la definizione delle misure di salvaguardia finalizzate, da un lato, a evitare un ulteriore peggioramento dello stato di qualità ambientale, dall'altro, a garantire la protezione della risorsa nelle aree in cui questa mostra di possedere buone caratteristiche.

Il PTA fornisce, inoltre, lo stato ambientale dei corpi idrici significativi superficiali, sotterranei e delle acque marino costiere, ed identifica gli obiettivi di qualità da raggiungere entro il 2015. Nel dettaglio:

- il sito di progetto ricade in prossimità di un corso d'acqua superficiale a carattere episodico, *non identificato dal PTA come un corpo idrico superficiale significativo*, pertanto il piano non fornisce una caratterizzazione del suo stato ambientale;
- le acque marino-costiere antistanti il comune di Manfredonia sono caratterizzate da uno stato trofico delle acque mediocre (Figura 3.17);
- tra i corpi idrici sotterranei significativi il PTA individua l'acquifero del Gargano (Figura 3.18), in cui ricade l'acquifero dell'area di Manfredonia, caratterizzato da uno stato qualitativo attuale in classe 4 (impatto antropico rilevante con un elevato effetto sull'uso della disponibilità di risorse idriche) ed uno stato quantitativo attuale in classe C (impatto antropico rilevante con scarsa qualità delle caratteristiche idrochimiche).

1.9 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano di Bacino, approvato con *Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia del 30 novembre 2005* e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 8/2006, costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso per la conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e la corretta gestione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato. Il Piano è predisposto in attuazione della *Legge 183/1989* quale strumento di governo del bacino idrografico.

La Regione Puglia, mediante il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, ha predisposto il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per l'intero territorio regionale.

Il PAI prevede la classificazione del territorio in classi di pericolosità geomorfologica ed idraulica. All'art. 20, comma 1, delle *Norme Tecniche d'Attuazione*⁸⁴ del P.A.I. è stato stabilito l'obbligo per i Comuni di adeguare gli strumenti di governo del territorio alle disposizioni del P.A.I. e, al comma 2, di effettuare la verifica di coerenza tra P.A.I. e strumenti di pianificazione urbanistica generali ed esecutivi.

L'obiettivo fondamentale perseguito nella redazione del P.A.I. è stato quello di elaborare un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed ideologiche.

Le finalità del P.A.I. sono:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici con interventi compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti, delle aree instabili, degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché la gestione degli impianti.

⁸⁴ - https://www.adb.puglia.it/public/files/downloads/pdf/leggi/NTA_CI_30-11-05.pdf

Tali finalità sono perseguibili attraverso:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di □ dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali;
- l'apposizione dei vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione degli interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La documentazione cartografica allegata alle Relazioni di piano riporta la perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica (inondabili), distinte in aree ad alta probabilità di esondazione (AP), a moderate probabilità di esondazione (MP) e a bassa probabilità di esondazione (BP).

La stessa cartografia riporta l'individuazione delle aree soggette a rischio secondo la seguente classificazione:

- Rischio moderato (R1): per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio sono marginali;
- Rischio medio (R2): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Rischio elevato (R3): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;

- Rischio molto elevato (R4): per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Nella medesima cartografia vengono evidenziati i domini caratterizzati da diverso grado di suscettibilità da frana distinti in tre fasce a pericolosità geomorfologia crescente PG1, PG2, PG3.

Il dominio PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso, il dominio PG2 è caratterizzato da versanti più o meno acclivi ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività, mentre le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali o di aree morfologicamente spianate.

Le aree interessate dal progetto *non ricadono nelle zone a pericolosità idraulica né di rischio frane o in zone di pericolosità geomorfologica.*

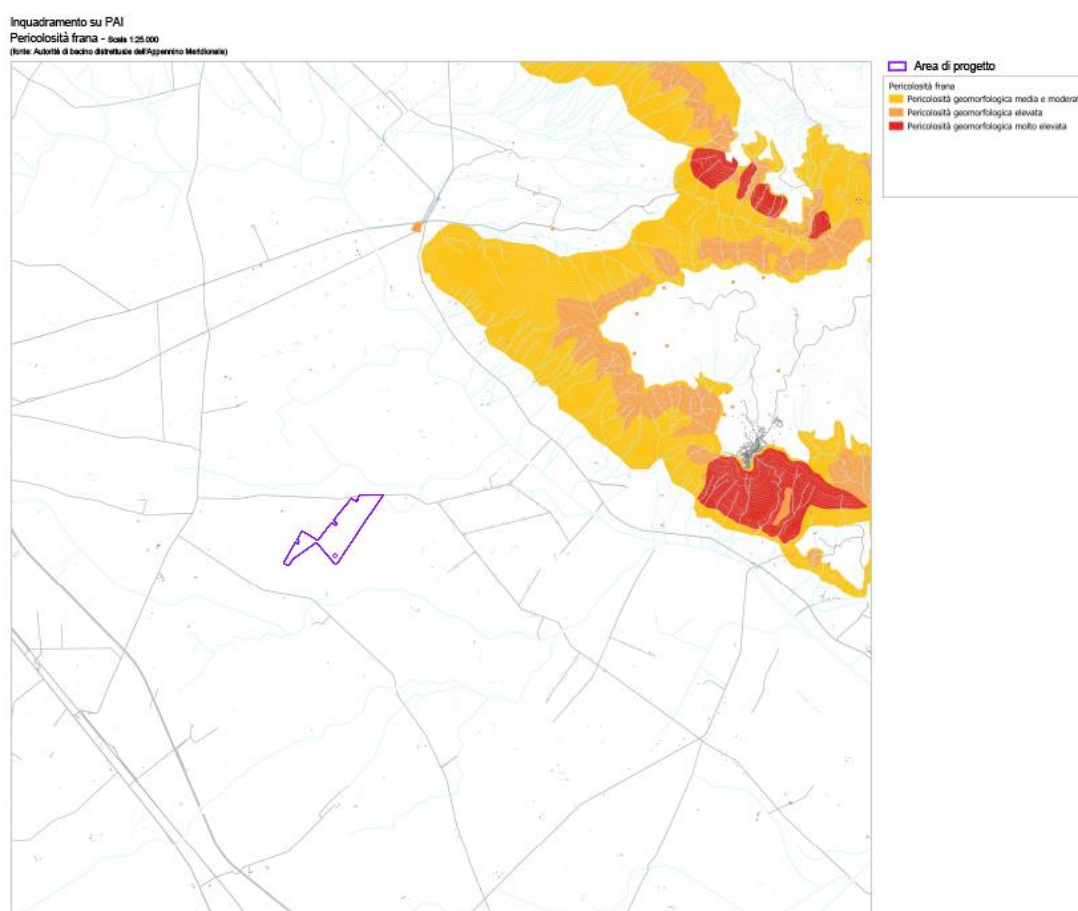


Figura 31- Inquadramento su PAI

1.10 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Foggia⁸⁵ è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

Il Piano, nell'assicurare lo sviluppo coordinato della comunità provinciale di Foggia, persegue le seguenti finalità:

- a) la tutela e la valorizzazione del territorio rurale, delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;
- b) il contrasto al consumo di suolo;
- c) la difesa del suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- d) la promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;
- e) il potenziamento e l'interconnessione funzionale della rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e del sistema della mobilità;
- f) il coordinamento e l'indirizzo degli strumenti urbanistici comunali.

Dalla Relazione Generale si evince che il Piano ha visto l'avvio nel 2003 e recepisce le indicazioni del PUTT/P (nel frattempo abrogato e sostituito dal PPTR) e al Documento Regionale di Assetto Generale (Drag) emanato nel 2008. Parte integrante del Piano è il suo SIT⁸⁶ dal quale è possibile rilevare che il sito non è interessato da vincoli.

Nella Relazione di Piano l'energia è individuata come "settore chiave" (insieme all'agroalimentare e al turismo). In particolare, le biomasse ed i biocarburanti di seconda generazione e nell'eolico.

L'analisi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale⁸⁷ può essere svolta sulla base delle seguenti tavole.

⁸⁵ - <http://territorio.provincia.foggia.it/PTCP>

⁸⁶ - <https://sportellotelematico.provincia.foggia.it/gfmaplet/>

⁸⁷ - <https://sportellotelematico.provincia.foggia.it/gfmaplet/>

Le tavola A1 indica le aree caratterizzate da fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica potenziale e di pericolosità idraulica, individuate in relazione alle esigenze della difesa del suolo e dalla tutela della integrità fisica del territorio, alle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni, e alla maggiore o minore idoneità alle trasformazioni.

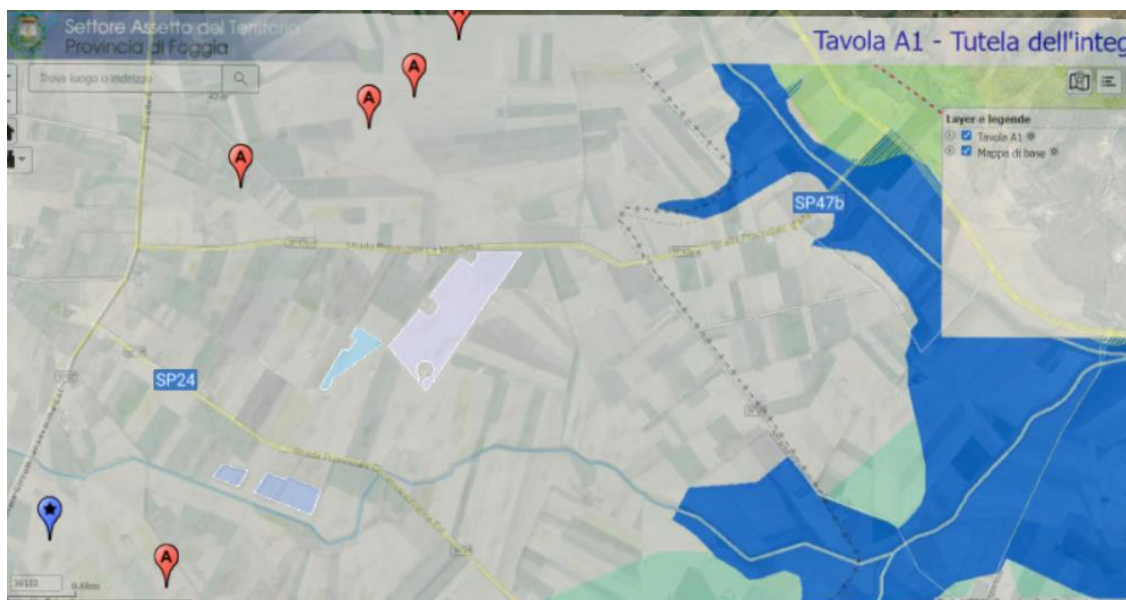


Figura 32 - PTCP_A1 "Tutela dell'integrità fisica"

Vengono inoltre individuate le aree soggette a potenziale rischio idraulico per gli insediamenti e le attività antropiche derivante da esondazioni, allagamento per ristagno d'acque meteoriche, tracimazioni locali.



Figura 33 - PTCP_B1 "Elementi di matrice ambientale"

La tavola B1 contiene elementi ricognitivi e interpretativi per la verifica e, se necessario, per la ripermimetrazione degli elementi paesaggistici di matrice naturale individuati dal PUTT/P ai fini della corretta gestione del territorio e della tutela del paesaggio e dell'ambiente.

Come successivamente segnalato il PUTT/P è abrogato.



Figura 34 - PTCP_B2 "Tutela dell'integrità culturale"

Nella tavola B2 sono individuate le zone archeologiche sottoposte al regime di cui al d.lgs n. 42 del 2004 ed i tratturi e altri elementi della viabilità storica di rilevante interesse storico e testimoniale. Nelle aree esterne ai territori costruiti le zone archeologiche sono sottoposte al regime di conservazione e di valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori. In queste zone deve essere evitata ogni alterazione della integrità visuale favorendo, dove necessario, la riqualificazione del contesto. La campitura più rilevante si riferisce alle aree ed insediamenti abitativi derivanti dalle riforme agrarie.



Figura 35 - PTCP_S1 Sistema delle qualità

Nella tavola S1 vengono individuati gli elementi costitutive del sistema delle qualità. Fanno parte di questa categoria i nodi ed i corridoi della rete ecologica provinciale, la rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva e gli ambiti paesaggistici. L'insieme degli elementi che compongono il sistema delle qualità, costituiscono invarianti strutturali per la pianificazione comunale.

1.11 - Vincoli

1.11.1 - Aree non idonee

La Regione Puglia ha approvato il R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.



Figura 36 - Aree non idonee

Come si può vedere dalla mappa presente nel sito del webgis della regione⁸⁸ il sito non ricade in un'area non idonea.

⁸⁸ - <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

1.11.2 La UCP “Paesaggi rurali”

L'intero territorio del comune di San Severo ricade nella UCP “Paesaggi rurali”. In essi, ai sensi del art 83, comma 2 delle NTA del PTPR, si considerano “*Non ammissibili*” in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art 91, “tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art 37 e in particolare quelli che comportano:

a.4) *realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile*”.

L'art 91, “*Accertamento di compatibilità paesaggistica*”, è un procedimento di competenza regionale che “ha ad oggetto la verifica della compatibilità degli interventi proposti con le previsioni e gli obiettivi tutti del PPTR e dei piani locali adeguati al PPTR ove vigenti. Con riferimento agli interventi di rilevante trasformazione del paesaggio di cui all'art. 89 co. 1 lett. b2, oggetto dell'accertamento è anche la verifica del rispetto della normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito”.

La costruzione della norma in oggetto, aggravata dall'essere l'intera superficie del comune di San Severo inclusa nella UCP (con decisione tecnicamente chiaramente incongrua, in quanto si tratta di un giudizio sul paesaggio per sua natura insensibile ai meri confini comunali), in sostanza anticipa un giudizio che dovrebbe essere rimandato alla procedura amministrativa caso per caso. Ciò con particolare aggravio riguardando interventi di interesse pubblico.

L'art 37 delle NTA del PTPR che enuncia gli obiettivi di qualità e le normative di uso, rimanda nel caso all'art 76, “ulteriori contesti”.

I “paesaggi rurali”, “Consistono in quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri”.

E contengono “paesaggi perimetrati ai sensi dell'art. 78, co. 3, lettera a) che contengono al loro interno *beni diffusi nel paesaggio rurale* quali muretti a secco, siepi, terrazzamenti; architetture minori in pietra a secco quali specchie, trulli, lamie, cisterne, pozzi, canalizzazioni delle acque piovane; piante, isolate o a gruppi, di rilevante importanza per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica; ulivi monumentali come individuati ai sensi della LR 14/2007; alberature stradali e poderali.”

Le direttive sono incluse nell'art 76.

1.12 - Le aree di interesse naturalistico

La Regione Puglia con la Legge 24 luglio 1997 n° 19 “Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia” e s.m.i. ha definito le norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale della regione.

Nelle aree naturali protette la regione Puglia ha puntato a salvaguardare e valorizzare le attività agro-silvopastorali e tradizionali nonché le altre economie locali, garantendo priorità di accesso ai finanziamenti previsti da regolamenti e da piani e programmi nazionali e comunitari. I territori regionali sottoposti a tutela sono stati classificati in base alle diverse caratteristiche e destinazioni, secondo le seguenti tipologie:

- a. parchi naturali regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, da tratti di mare prospicienti la costa, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici dei luoghi e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- b. riserve naturali regionali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, marine o lacuali che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere:
 - i. integrali, per la conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità riguardo alla flora, alla fauna, alle rocce, alle acque, alle cavità del sottosuolo, con l'ammissione di soli interventi a scopo scientifico;
 - ii. orientate, per la conservazione dell'ambiente naturale nel quale sono consentiti interventi di sperimentazione ecologica attiva, ivi compresi quelli rivolti al restauro o alla ricostituzione di ambienti e di equilibri naturali degradati;
- c. parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale, in base alla rilevanza territoriale delle aree individuate su proposta della provincia, della città metropolitana o dell'ente locale;
- d. monumenti naturali, per la conservazione, nella loro integrità, di singoli elementi o piccole

superfici dell'ambiente naturale (formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, vegetazionali) di particolare pregio naturalistico e ambientale;

- e. biotopi: porzioni di territorio che costituiscono un'entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura.

In provincia di Foggia sono istituiti:

- Parchi Nazionali
 - a. Parco Nazionale del Gargano
- Parchi Regionali
 - a. Bosco Incoronata
 - b. Fiume Ofanto
- Riserve Naturali Statali
 - a. Falascone
 - b. Foresta Umbra
 - c. Il Monte
 - d. Ischitella e Carpino
 - e. Isola di Varano
 - f. Lago Lesina
 - g. Masseria Combattenti
 - h. Monte Barone
 - i. Palude di Frattarolo
 - j. Saline di Margherita di Savoia
 - k. Sfilzi
- Aree Marine Protette
 - a. Riserva marina delle Isole Tremiti

1.12.1- Parco Nazionale del Gargano

L'unica area che è vicina all'area di progetto è il Parco Nazionale del Gargano, che dista circa 5 km dal sito.

Il territorio (118.144 ha) si trova nell'estrema parte nord-orientale della Regione, spesso definita "Sperone d'Italia", interamente in Provincia di Foggia, con l'Ente Parco che ha sede a Monte Sant'Angelo.

Il Parco interessa 18 Comuni. Fanno parte del Parco le quattro isole Tremiti (riserva marina). Al suo interno si trova la Foresta Umbra. Il parco tutela una eccezionale concentrazione di habitat diversi, che vanno dalle coste alte e rocciose, ai valloni caldi del versante meridionale, ricchi di specie rare

ed endemiche di piante ed animali, alle faggete centrali situate ad una quota (300 m s.l.m.) assai più bassa del normale (circa 1.000 m s.l.m.) e ricche di esemplari plurisecolari, alle pinete mediterranee di pino d'Aleppo, anch'esso presente con esemplari di oltre 500 anni di età. Dal punto di vista faunistico l'eccezionalità del promontorio é data dalla presenza, ad esempio, del capriolo (uno dei pochissimi nuclei autoctoni presenti nel paese) o delle specie di picchi (rosso maggiore, mezzano, minore, di Lilford, gli ultimi due assai rari e localizzati, presenti in Italia unicamente all'interno di aree protette) che sottolineano il valore naturalistico delle foreste. Il sottobosco delle foreste garganiche, come anche le praterie steppiche, sono ricchissimi di fiori. Nel caso delle orchidee selvatiche, di cui il Gargano è la località più ricca d'Europa e del bacino mediterraneo, sono presenti ben 56 specie e 5 sottospecie. Deve essere ricordato infine il ruolo che il promontorio ha avuto nel passato di collegamento con la fauna e la flora della penisola balcanica, provato dal numero di specie cosiddette “transadriatiche”.

Vi ricadono anche importanti zone umide comprese nei biotopi di importanza comunitaria quali le lagune di Lesina e di Varano, le paludi di Frattarolo ed ex Daunia Risi ed altre come le foci del Fortore, l'area dell'antico Lago di Sant'Egidio e la Palude di Sfinale. Inoltre assai interessante soprattutto per la sopravvivenza di anfibi, di alcuni rettili e per la sosta occasionale dell'avifauna, è l'esistenza nel Nord Gargano e nella zona costiera tra Vieste e Peschici di sorgenti nonché, nelle zone interne, dei ristagni d'acqua temporanei detti “cutini” o delle tradizionali “piscine”.

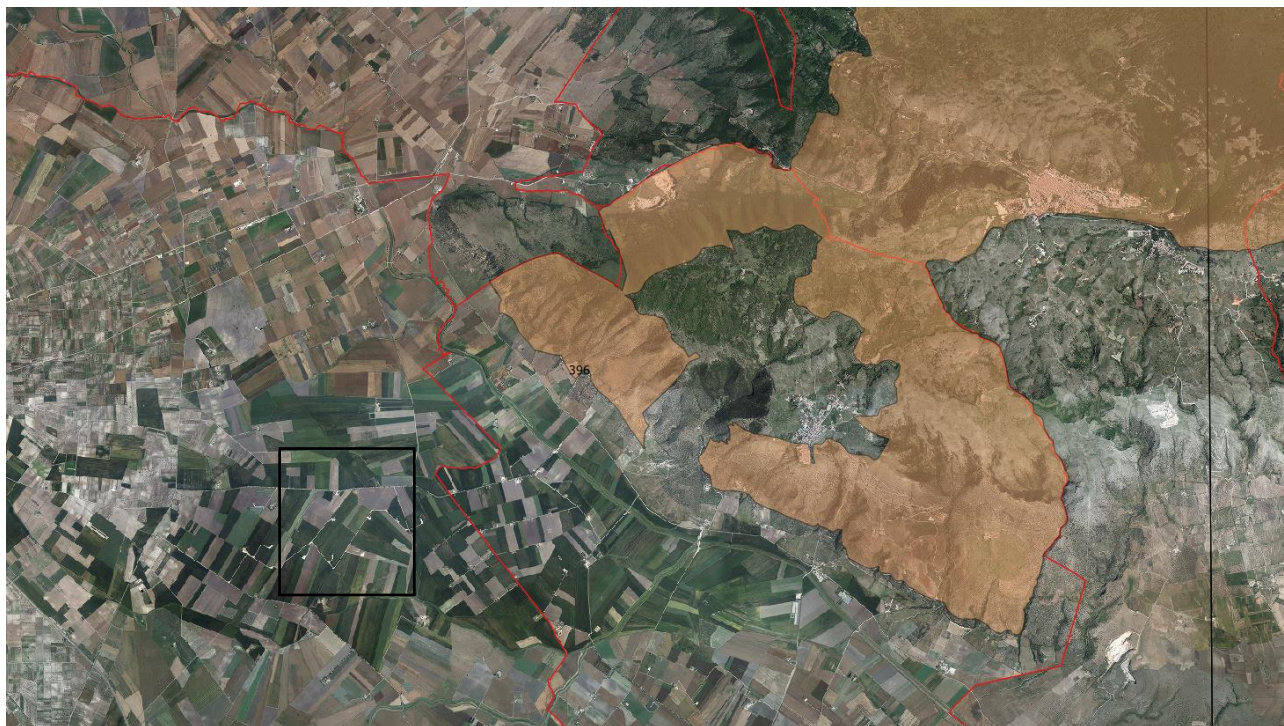


Figura 37 - Sito e Parco del Gargano

Le zone umide del Gargano e della Capitanata si pongono fra le più importanti d'Italia oltre che per la varietà di ambienti anche per la posizione strategica sulle rotte migratorie degli uccelli acquatici tra l'Africa e l'Europa centro-orientale. All'interno si trova una serie di habitat unici nel loro genere. Si passa dalle fitte ed estesissime foreste, per le quali è famoso, alla macchia mediterranea, dai grandi altipiani carsici, ricchi di doline ed inghiottitoi, alle ripide falesie sul mare, punteggiate da fantastiche grotte, dalle erte e boschive valli che scendono verso il mare, alle lagune costiere di Lesina e Varano, dalle colline e pianure steppose alle Paludi di Federico II.

Ne fanno parte le quattro Isole Tremiti.

Il Parco è anche estremamente ricco di specie faunistiche molto diverse, tipiche di habitat tanto vari, molte delle quali di interesse per la conservazione. Le aree comprese nel Parco Nazionale del Gargano sono notoriamente di particolare interesse biogeografico, soprattutto a causa della posizione peculiare dell'intero comprensorio, isolato dalle aree Appenniniche da un lato, ma con una ovvia collocazione di naturale ponte biogeografico tra i Balcani e la Penisola Italiana, e caratterizzato oltre tutto da una notevole varietà ed eterogeneità di ambienti naturali (malgrado le sue massime elevazioni superino appena i 1.000 m sul livello del mare).

1.12.2 - Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 92 siti Natura 2000, di questi:

- 24 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

- 56 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC sono state designate con il DM 10 Luglio 2015 e il DM 21 marzo 2018.
- 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS)

3 SIC sono esclusivamente marini (pertanto non inclusi nel calcolo delle superfici a terra). Molti dei siti hanno un'ubicazione interprovinciale. Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81 % della superficie amministrativa regionale.

Le forme di gestione della Rete si possono suddividere in:

- politiche e normative a scala regionale;
- gestione dei siti;
- azioni di conservazione attiva.

In base agli obblighi emanati a livello comunitario e statale la Regione Puglia dal 2007 ha approvato 31 Piani di Gestione di siti Rete Natura 2000 (SIC) ai sensi del D.M. 3 settembre 2002 Linee Guida per la gestione dei Siti Rete Natura 2000. Con il Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016 sono state approvate inoltre le Misure di Conservazione per 47 siti di interesse comunitario non dotati di apposito piano di gestione.

Attualmente 21 siti di interesse comunitario presenti in Puglia sono stati designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10 luglio 2015.

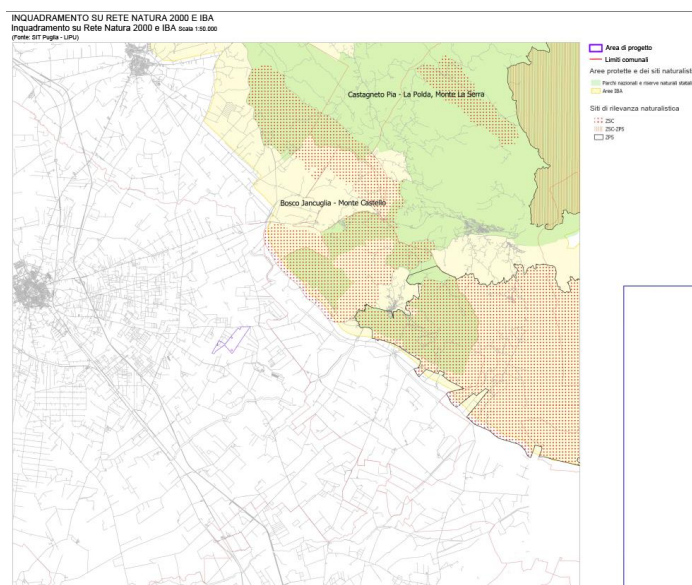


Figura 38- Aree SIC e ZPS

Nello specifico, i siti più vicini, **a circa 3.500 metri**, sono:

- IT 9110039 “Promontorio del Gargano”⁸⁹
- IT9110027 “Bosco Jancuglia - Monte Castello”⁹⁰
- IT9110008 “Valloni e Steppe Pedegarganiche”⁹¹ (SIC e ZPS) – 5.500 metri

1.12.2.1 - ZSC “Valloni e Steppe Pedegarganiche”

Designata con DM 28 dicembre 2018, è un sito di 29.817 ha.

Sono presenti cinque habitat (62A0, 8210, 8310, 9320, 9340), complessivamente in buono stato di conservazione. Il sito include le aree substeppiche più vaste della Puglia con elevatissima biodiversità e una serie di canyon di origine erosiva che ospitano un ambiente rupestre di elevato interesse naturalistico con rare specie vegetali endemiche e di elevato interesse fitogeografico.

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
62A0 			11696	0.00	M	A	C	A	A
8210 			3	0.00	M	A	C	A	B
8310 			0	161.00	G	A	C	A	B
9320 			25.9	0.00	G	C	C	C	C
9340 			361	0.00	M	A	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Figura 39 - Habitat

Unica stazione peninsulare di Gallina prataiola *Tetrax tetrax*. Popolazioni isolate di *Passera lagia* *Petronia petronia*. Presenza di *Vipera aspis hugyi*, sottospecie di *Vipera* comune endemica dell'Italia meridionale. Inoltre vi è la presenza di garighe di *Euphorbia spinosa*.

⁸⁹ - <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9110039>

⁹⁰ - <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9110027>

⁹¹ - <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9110008>

SITE DISPLAY

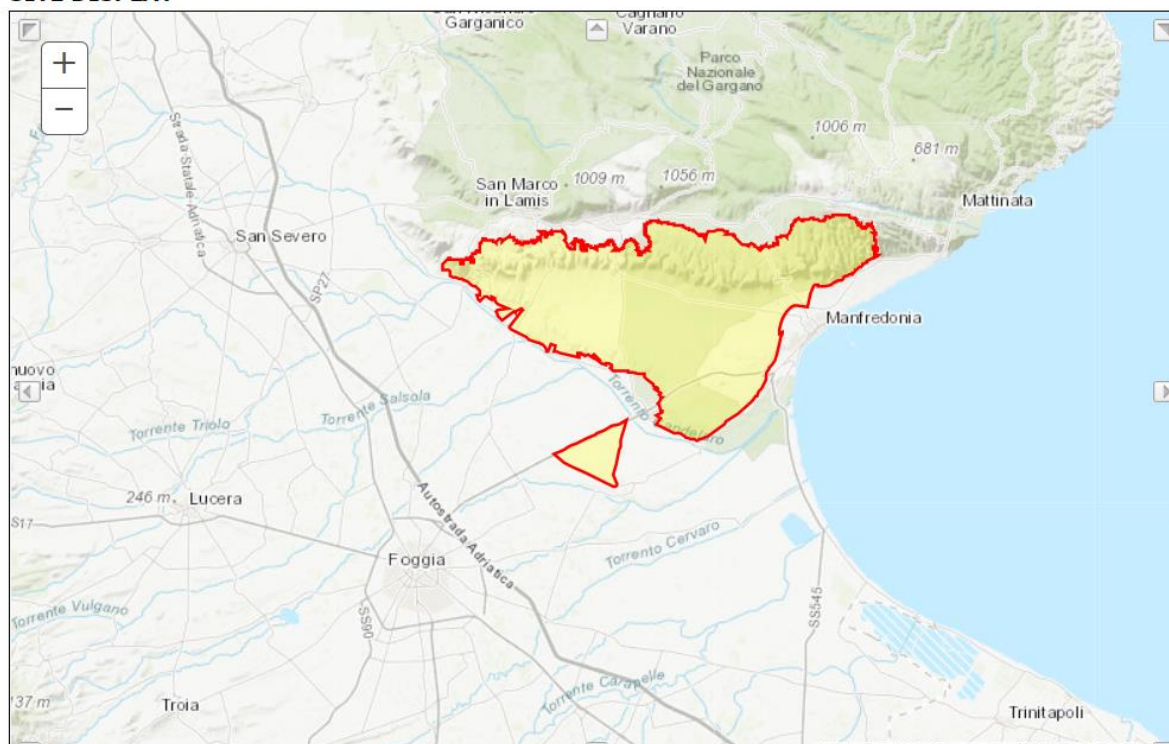


Figura 40 - Localizzazione

È vigente un Piano di Gestione del sito, approvato con DGR n. 346 del 10 febbraio 2010.

1.12.2.2 - ZSC “Bosco Jancuglia - Monte Castello”

Designata con DM 28/12/2018, è un sito di 4.456 ettari.

Il sito è caratterizzato da una vegetazione boschiva in parte costituita da specie arboree sempreverdi (Leccete) e in parte da essenze caducifoglie. Dove la vegetazione arborea è stata eliminata dagli interventi antropici si estendono delle praterie erbacee substeppiche. Vi è la presenza di una delle maggiori doline di Italia.

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210			1336.8	0.00		B	C	B	B
9340			891.2	0.00		A	C	A	A

Figura 41 - Habitat

Sono presenti due habitat di cui uno prioritario (6210*, 9340), rispettivamente in stato di conservazione buono e ottimo.

SITE DISPLAY

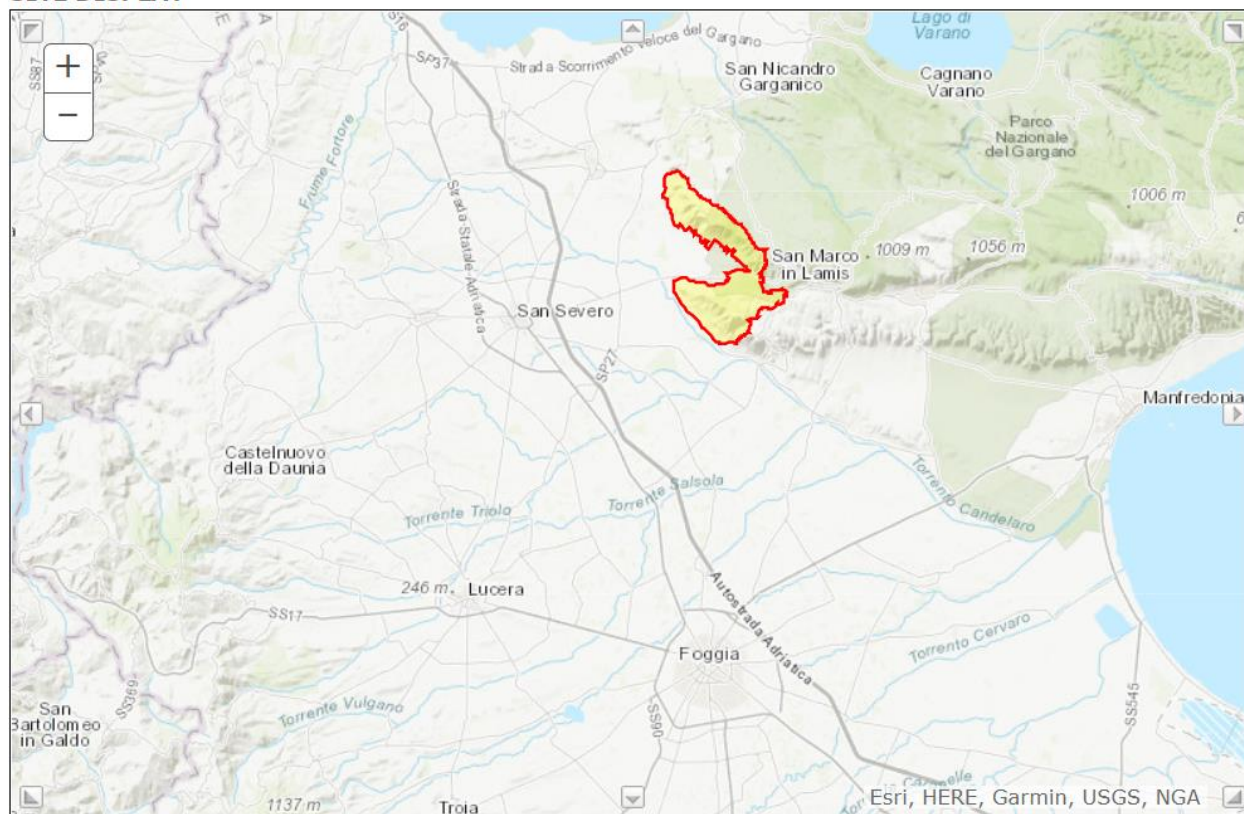


Figura 42 - Localizzazione

Tra le specie di interesse è segnalata in particolare la Vipera comune *Vipera aspis hugyi* sottospecie endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia.

Il sito non è ancora dotato di Piano di Gestione; pertanto rimangono in vigore le Misure di Conservazione identificate dal Reg. 6/2016, modificato dal Reg. 12/2017.

1.12.2.3 – ZPS “Promontorio del Gargano”

Designata con DGR 1022 del 21 luglio 2005, la ZPS ha un'estensione di 70.012 ha.

Sono presenti 9 habitat (5210, 5330, 6210, 6220, 8210, 9180, 91M0, 9210, 9540), complessivamente in buono stato di conservazione.

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5210 			2100.36	0.00		A	B	B	B
5330 			7001.2	0.00		B	C	B	B
6210 			17503	0.00		B	C	B	B
6220 			5600.96	0.00		A	B	C	C
8210 			10501.8	0.00		A	C	B	A
9180 			1400.24	0.00		B	C	B	B
91M0 			1400.24	0.00		B	C	B	B
9210 			10501.8	0.00		A	B	B	B
9540 			3500.6	0.00		A	B	C	B

Figura 43 - Habitat

Tra le formazioni forestali si segnala la Foresta Umbra, la più estesa e più integra, oltre che più nota, formazione boschiva della Puglia, caratterizzata dalla presenza di un interessante nucleo di vegetazione a faggeta (Aquifolio-Fagetum) considerata habitat prioritario. Sito tra i più meridionali d'Europa posto a quote altitudinali modeste, che arrivano ad un minimo di circa 300 m s.l.m.

All'interno del sito sono presenti formazioni di vegetazione erbacea a pascolo ascrivibili alla classe Festuco-Brometea. Il sito è caratterizzato anche dalla presenza di Boschi di Quercus cerris e Q. frainetto. È una delle aree più piovose della Puglia con oltre 1.200 mm annui. La foresta rappresenta una delle aree più meridionali di presenza di specie forestali con ben sei specie di Picidi nidificanti. Lungo il tratto costiero sono presenti formazioni boschive naturali autoctone di Pinus halepensis inquadrabili nell'ambito della associazione Pistacio-Pinetum halepensis, aree a macchia mediterranea della classe Rosmarinetea e da aree con aperte di tipo substeppico. Importante sito di nidificazione di diverse specierupicole.

E' presente un sistema dei Valloni e steppe pedagarganiche ricco di ambienti rupicoli e pascoli. Il sito è caratterizzato anche dalla presenza di una serie di solchi erosivi di limitata estensione ma spesso impervi e inaccessibili, che svolgono un importante ruolo di ambiente di rifugio della flora rupestre, ricca di endemismi e di entità relitte di tipo transadriatico. Le steppe oltre che nella parte superiore dell'altopiano si rinvencono nelle aree che degradano verso il tavoliere di Foggia dai primi rilievi garganici. Sono costituite da vaste distese con vegetazione erbacea utilizzate a pascolo, inframmezzate da ampi seminativi. Si tratta prevalentemente di pseudosteppe con Cymbopogon hirtus e di lande ad asfodeli, con nuclei di vegetazione arbustiva di gariga.

SITE DISPLAY

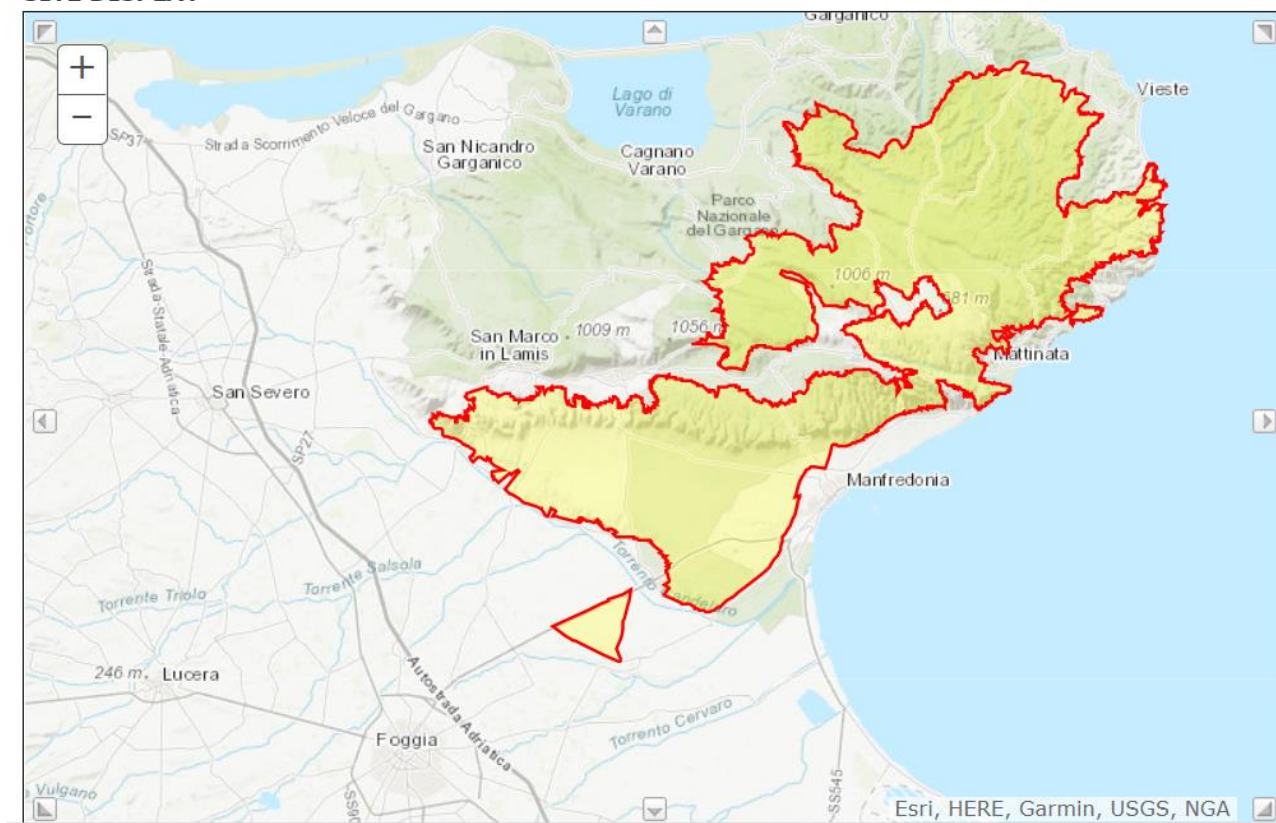


Figura 44 - Localizzazione

Nell'insieme il sito rappresenta una delle più importanti aree di nidificazione per l'avifauna d'Italia, con presenza di specie caratteristiche soprattutto degli ambienti steppici. Tra cui alcune prioritarie in particolare Gallina prataiola *Tetrax tetrax* e Lanario *Falco biarmicus*.

Il sito non è ancora dotato di Piano di Gestione; pertanto rimangono in vigore le Misure di Conservazione identificate dal Reg. 6/2016, modificato dal Reg. 12/2017.

Su questo tema torneremo nel “Quadro Ambientale” (& 3).

1.12.3- Aree IBA

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste.

In Italia sono state classificate 172 IBA. La più vicina dista circa 3,5 km, si tratta dell'IBA 203 *“Promontorio del Gargano e zone umide della capitanata”*.

1.12.3.1 – IBA “Promontorio del Gargano e zone umide della capitanata”

Comprende una superficie terrestre di 207.378 ha e una superficie marina di 35.503 ha.

L'area comprende il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche. Lungo la costa sono presenti scogliere, dune, spiagge sabbiose, macchia di sclerofille sempreverdi, pinete e terreni agricoli. Fanno inoltre parte dell'area i laghi costieri di Lesina e di Varano, situati a nord del promontorio, e il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), comprese le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna.

È inclusa nell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola, che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

Le specie caratterizzanti sono Fenicottero *Phoenicopterus ruber*, Volpoca *Tadorna tadorna*, Fischione *Anas penelope*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Biancone *Circus gallicus*, Lanario *Falco biarmicus*, Pellegrino *Falco peregrinus*, Avocetta *Recurvirostra avosetta*, Occhione *Burhinus oedicephalus*, Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*, Gabbiano roseo *Larus genei*, Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica*, Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, Picchio rosso mezzano *Picoides medius* e quelle prioritarie per la gestione Airone rosso *Ardea purpurea*, Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, Folaga *Fulica atra*.

Le IBA non prevedono Piani di Gestione

1.12.4 - Zone umide (Ramsar)

Le aree umide svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna.

Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina. Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole nonché le distese

di acqua marina nel caso in cui la profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri oppure nel caso che le stesse siano entro i confini delle zone umide e siano d'importanza per le popolazioni di uccelli acquatici del sito.

La Convenzione⁹² sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della “Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici”, promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- *International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - *International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - *International Council for bird Preservation*). L'evento internazionale determina un'autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l'importanza ed il valore delle zone denominate “umide”, ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici.

168 paesi hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.209 siti Ramsar per una superficie totale di 210.897.023 ettari.

Quali obiettivi specifici dell'accordo, le Parti si impegnano a:

- designare le zone umide del proprio territorio da inserire in un elenco di zone umide di importanza internazionale;
- elaborare e mettere in pratica programmi che favoriscano l'utilizzo razionale delle zone umide in ciascun territorio delle Parti;
- creare delle riserve naturali nelle zone umide, indipendentemente dal fatto che queste siano o meno inserite nell'elenco;
- incoraggiare le ricerche, gli scambi di dati e le pubblicazioni relativi alle zone umide, alla loro flora e fauna;
- aumentare, con una gestione idonea ed appropriata il numero degli uccelli acquatici, nonché delle popolazioni di altre specie quali invertebrati, anfibi e pesci;
- promuovere le Conferenze delle Parti;
- valutare l'influenza delle attività antropiche nelle zone attigue alla zona umida, consentendo le attività eco-compatibili.

92

https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/ramsar_convention_certified_1971_en.pdf

In Italia è stata ratificata e resa operativa con il DPR 13 marzo 1976 n. 448 e il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del DPR 13 marzo 1976, n.448;
- preparazione del “Rapporto Nazionale” per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di “Zone Umide”.

Non ci sono aree umide in un intorno del progetto.

1.13- Piano Faunistico-Venatorio

Con R.R. 30 luglio 2009 n.17 “*Attuazione del piano faunistico venatorio regionale 2009-2014*” la Regione Puglia ha attuato il piano faunistico regionale di durata quinquennale, assegnando pari validità ad i piani faunistici venatori provinciali, a decorrere dalla data di entrata in vigore del Piano Faunistico Venatorio Regionale. La Regione con il Piano faunistico venatorio regionale attua la pianificazione faunistico-venatoria del territorio agro-silvo-pastorale regionale mediante il coordinamento dei piani faunistico venatori provinciali. Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) in oltre rappresenta uno strumento di coordinamento dei Piani Faunistico-Venatori Provinciali ed è lo strumento tecnico attraverso cui la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata. Il Piano, di durata quinquennale, recepisce gli studi ambientali effettuati dalle singole Province necessari all’individuazione dei territori destinati alla protezione, alla riproduzione della fauna selvatica, a zone a gestione privata della caccia e a territori destinati a caccia programmata.

Il Piano prevede la destinazione del territorio agro-silvo-pastorale, nella percentuale minima 20% e massima 30%, adibito a protezione della fauna e comunque di divieto di caccia secondo la L.R. 27/98, art.9 comma 3. Il computo della superficie agro-silvo-pastorale (S.A.S.P.) è effettuato sottraendo all’intera superficie territoriale quella occupata da costruzioni, strade e ferrovie e rappresenta la porzione di territorio con carattere di idoneità alla vita della fauna.

Per ciò che concerne la provincia di Foggia la superficie agro-silvo-pastorale è pari a 560.235 Ha.

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale della Provincia di Foggia è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n.68 del 05.11.2007. Il PFV costituisce uno strumento operativo per la protezione e la tutela della fauna selvatica sull'intero territorio, mediante l'istituzione e la gestione delle zone di protezione con specifico riferimento a quelle aree che presentano l'habitat idoneo a favorire l'incremento naturale della fauna selvatica attraverso la reintroduzione e il ripopolamento di specie idonee. La pianificazione faunistico-venatoria ha altresì, il compito di coordinare gli istituti propri della programmazione venatoria con le aree protette dal punto di vista ambientale di ordine nazionale e regionale, quali il Parco Nazionale del Gargano e i Parchi Regionali già istituiti, nonché le zone a protezione speciale e i siti di interesse comunitario. La base della programmazione è la conoscenza del territorio, delle risorse naturali in esso disponibili e la coscienza della vulnerabilità di alcuni aspetti ambientali significativi. Il piano ha lo scopo di semplificare i seguenti aspetti ed istituti fondamentali per una corretta gestione faunistico-venatoria del territorio provinciale:

- oasi di protezione della fauna selvatica destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna migratoria;
- zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio;
- centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini della ricostituzione delle popolazioni autoctone;
- centri privati di produzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola, consortile o cooperativa ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito la cattura di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;
- zone e periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani anche su fauna selvatica naturale e con l'abbattimento di fauna di allevamento appartenente a specie cacciabili, la cui gestione può essere affidata ad associazioni venatorie e cinofili ovvero ad imprenditori agricoli singoli o associati;
- criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per danni

causati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate sui fondi vincolati per gli scopi di cui ai primi tre punti;

- criteri per la corresponsione degli incentivi a favore dei proprietari e conduttori dei fondi rustici singoli e associati, che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui ai primi tre punti;
- identificazione delle zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi.

Nella Provincia di Foggia sono previste:

- Oasi di protezione, 7.619 ha confermate e 582 ha da revocare,
- Zone di protezione speciale, 4.257 ha confermate e 6.661 ha da revocare,
- Nessun centro pubblico di riproduzione
- Centri privati di riproduzione per 2,2 ha,
- Zone di addestramento cani per 657 ha confermate, e 179 da revocare,
- Aree protette per effetto di altre leggi, per 13.600 ha, 39 di fondi chiusi e 486 ha percorsi dal fuoco,
- Aziende faunistico-venatorie per 3.611 ha e 2.810 da revocare,
- Aziende agri-turistiche venatorie confermate per 334 ha.

Nessuna di queste è presente nel comune di San Severo.

La regione Puglia, con DGR n.798 del 22/05/2018, ha adottato la proposta di Piano Faunistico Venatorie Regionale 2018/2023. Il piano prevede la seguente suddivisione del Territorio agro-silvo-pastorale (TASP) destinando ad esso una quota compresa tra il 20% e il 30 % del territorio provinciale e applicando ulteriori coefficienti riduttivi in relazione al grado di antropizzazione delle campagne. Il nuovo piano non propone modifiche per il comune di San Severo.

1.14- La Pianificazione Comunale

L'impianto sarà localizzato in area agricola dove, come è noto, la legge (D. Lgs. 387/03) consente la realizzazione di impianti fotovoltaici di qualsiasi dimensione senza variazione dello strumento

urbanistico.

Ma veniamo più in dettaglio alla norma nazionale.

Il D.Lgs. 387/03, attuazione della Direttiva Europea 2001/77/CE, chiarisce all'art 12, c.7, in modo certo e in linea con una univoca giurisprudenza, che *“gli impianti di cui all'art. 2, comma 1, lettera b) e c) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici”*.

In merito si può consultare la recente sentenza del Consiglio di Stato n. 1298 del 2017, nella quale con riferimento ad un impianto di cui all'art.2, comma 1, lettera b) si chiarisce che la compatibilità con la destinazione agricola del suolo *deve essere determinata in sede di corretto contemperamento degli interessi concorrenti e tenuto conto della sensibilità dei luoghi dentro il procedimento di autorizzazione* che quindi è la sede propria di tale valutazione.

Peraltro, anche qualora le norme urbanistiche comunali, impedissero la realizzazione (es. zona speciale o commerciale, non agricola né industriale) l'autorizzazione potrebbe costituire variante ai sensi del citato articolo 12. A supporto di questa possibilità, ad esempio Consiglio di Stato, sez. V, 29 aprile 2020, n. 2724. In stralcio:

*“V'è, al termine dell'esposizione, poi, una critica sulla portata dell'effetto di variante riconosciuto dall'art. 12, comma 3, D.lgs. n. 387 del 2003 all'autorizzazione unica, che, secondo l'appellante, non potrebbe giustificare il trasferimento all'autorità delegata al rilascio dell'autorizzazione di competenze nella gestione del territorio e nella rappresentanza delle istanze locali, unitamente alla salvaguardia delle condizioni di vita. Al riguardo, anche a voler superare la genericità della censura, va rammentato che **la giurisprudenza ha precisato che l'autorizzazione alla realizzazione di un impianto di energia elettrica alimentato da fonti rinnovabili in una zona in cui per i divieti contenuti negli strumenti urbanistici tale opera non sarebbe realizzabile determina la variazione della destinazione urbanistica della zona e rende conforme alle disposizioni urbanistiche la localizzazione dell'impianto** (Cons. Stato, V, 15 gennaio 2020, n. 377; V, 13 marzo 2014, n. 1180, anche in presenza di parere negativo del Comune), **senza la necessità di alcun ulteriore provvedimento di assenso all'attività privata**. Tale effetto legale non comporta deroga al riparto di competenze e, segnatamente, alle competenze dei Comuni nel governo del territorio necessariamente coinvolti, invece, nella conferenza di servizi e tenuti in detta sede ad esercitare le prerogative di tutela dell'ordinato assetto urbanistico (e, in generale, degli interessi della comunità di riferimento), senza, però, che ne possa per ciò solo venire paralizzata l'azione amministrativa, nel caso, come quello qui esaminato, in cui il Comune opponga ragioni di impedimento superabili dall'Autorità procedente.”*

Ad ogni conto, nel caso di specie il progetto insiste su area agricola, come si vede dalla mappa di piano e dalla certificazione urbanistica. Non prevederà quindi cambiamento della destinazione d'uso del suolo.

1.14.1 Piano Urbanistico Comunale

La lettura delle tavole del PUG conferma questa situazione vincolistica.

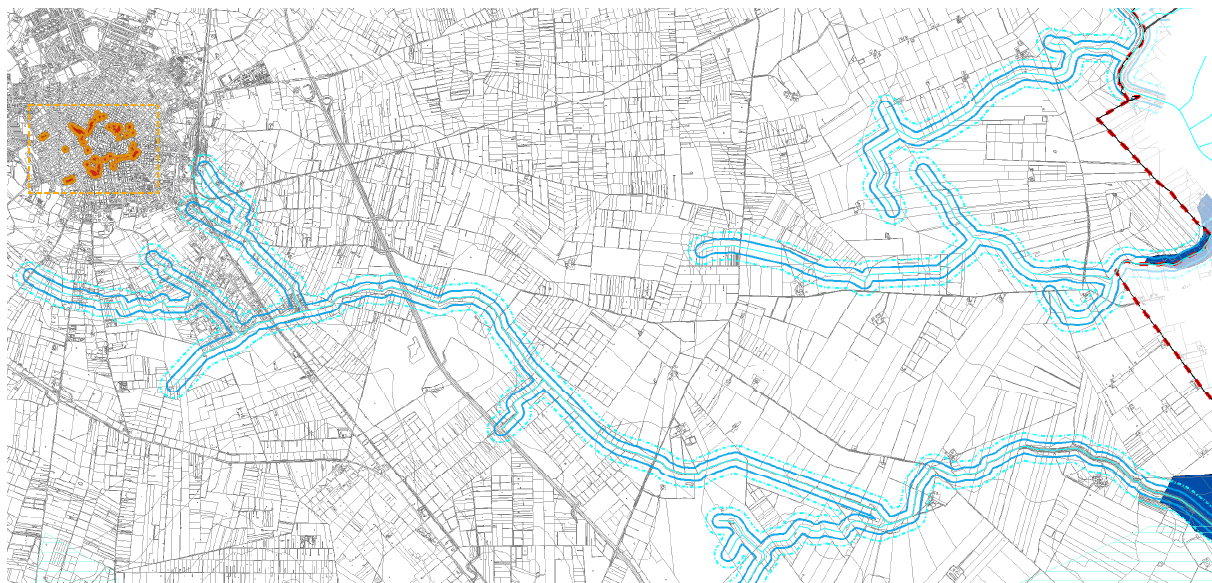


Figura 45 - Estratto tavola C5bis_PA1 del PUG

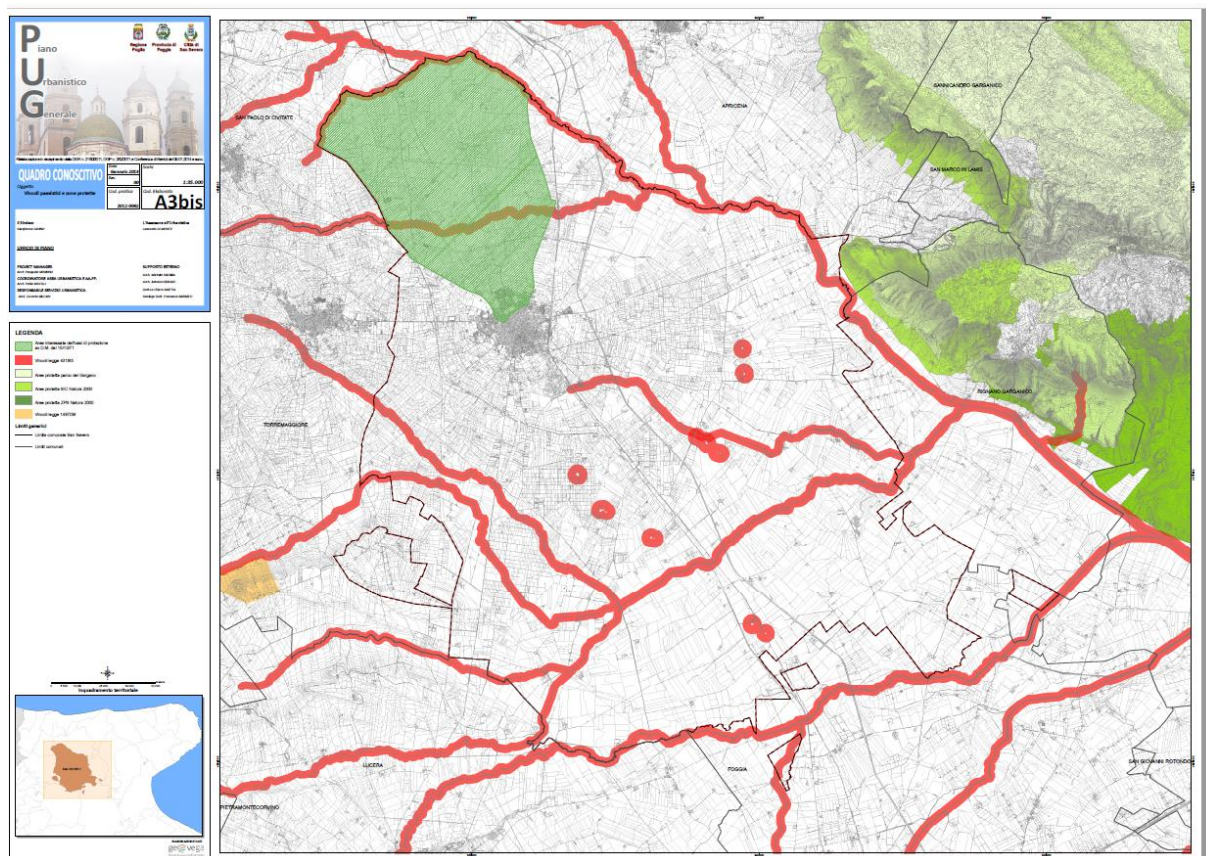


Figura 46 Tavola - A3bis

Il sito si trova in zona Ea “Zona agricola del Triolo”, in questo territorio ai sensi della NTA del PUG, per gli interventi non esclusivamente legati all’esercizio dell’agricoltura deve essere verificata la compatibilità dell’intervento con il sistema degli edifici rurali e dei tratturi regi.

Il Comune, in ogni caso, ha inteso classificare l’intero territorio comunale come UCP “Paesaggi rurali”, al fine di ostacolare la realizzazione di impianti da rinnovabili verso i quali ha sistematicamente un atteggiamento ostile.

Occorre a tal fine fare particolare attenzione agli edifici rurali storici, classificati come A1 nella tav D17.1bis “Carta sintetica dell’uso del suolo – territorio extraurbano” del PUG, di cui si riproduce stralcio dell’area in esame.

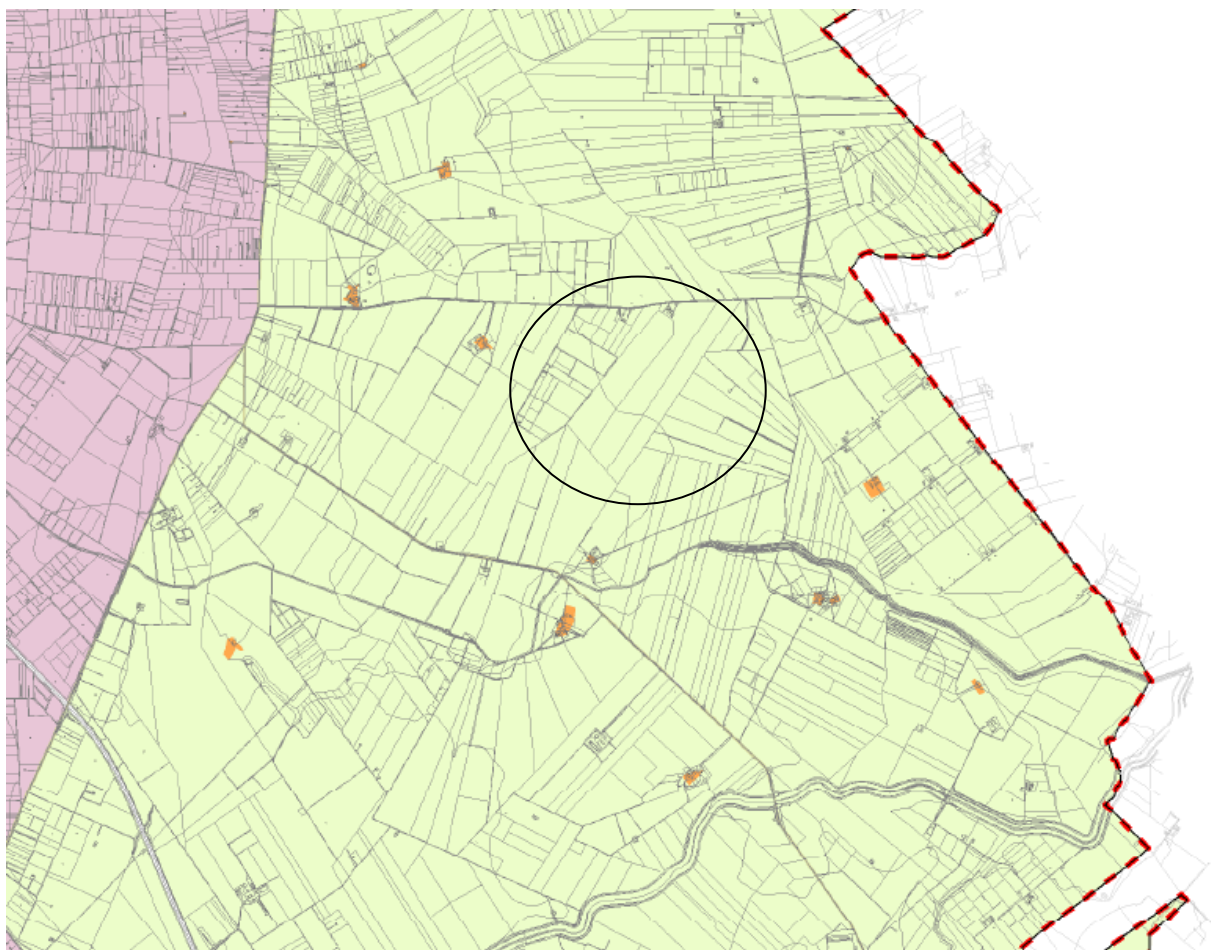


Figura 47 - Stralcio tavola D7.1 bis

Si tratta di 6 masserie ad una distanza variabile tra o 500 ed i 1.500 metri verso le quali occorrerà prestare attenzione progettuale.



Figura 48 - Masserie storiche

1.14.2 Rapporto del progetto con la regolazione comunale

Con CDU n. 202 del 8 aprile 2022 il comune di San Severo ha attestato che l'area riportata al foglio 114, part.^{le} 97, 182, 184:

- In base al PUG è qualificata come Ea “Zona agricola del Triolo”, ad alto valore agronomico, di cui all'art 44 delle NTA.
- In base alle previsioni del PPTR l'area insiste nell'ambito paesaggistico “Tavoliere” ed è assoggettata al Sistema delle Tutele di seguito esplicitata:
 - o Tipizzata come Ulteriore contesto paesaggistico (UCP)_paesaggi rurali, assoggettata alle misure di salvaguardia ed utilizzazione di cui alle disposizioni art. 7.6.3.8 delle NTA del PUG, e art 76, c. 4, e le misure di salvaguardia all'art. 83 delle NTA del PTPR.
 - o La sola area identificata alla p.^{lla} 97, e per l'1% ricade nel Reticolo idrografico di connessione della RER – Rete Ecologica Regionale,
 - o Ai fini degli impianti FER di cui alla seconda parte dell'elaborato del PTPR 4.4.1 “Linee Guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia

rinnovabile”⁹³, e le sue tre fasce di intervisibilità “A”, “B”, “C”, individuate nella cartografia allegata all’elaborato 4.4.1 l’area è tipizzata come “Ulteriore contesto paesaggistico (UCP) – Coni visuali – Fascia B, ed è soggetta alle relative misure di salvaguardia e utilizzazione.

- In base alle previsioni del PAI l’area di cui alla p.^{lla} 97 ricade quanto all’1% in Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree gonali (art. 6 NTA del PAI) e quanto al 4% in Fasce di pertinenza fluviale, disciplinate dall’art 10 delle NTA del PAI.

Con riferimento alla presenza nella Fascia B – Cono visuale – dell’elaborato 4.4.1 del PTPR, “Scenario Strategico”, oltre a non aver impedito l’approvazione di impianti eolici esattamente nel lotto, il riferimento non è riscontrabile né nella Parte 2, nella quale il comune di San Severo non è citato (cfr. Coni Visuali – Fascia “B”, p. 33), né nella Parte Prima. Nella Cartografia dei Coni Visuali⁹⁴, nell’ultima pagina del documento citato nel certificato è in effetti allegata una cartografia che si riproduce di seguito, ma questa non presenta alcun buffer in vicinanza dell’area in oggetto.

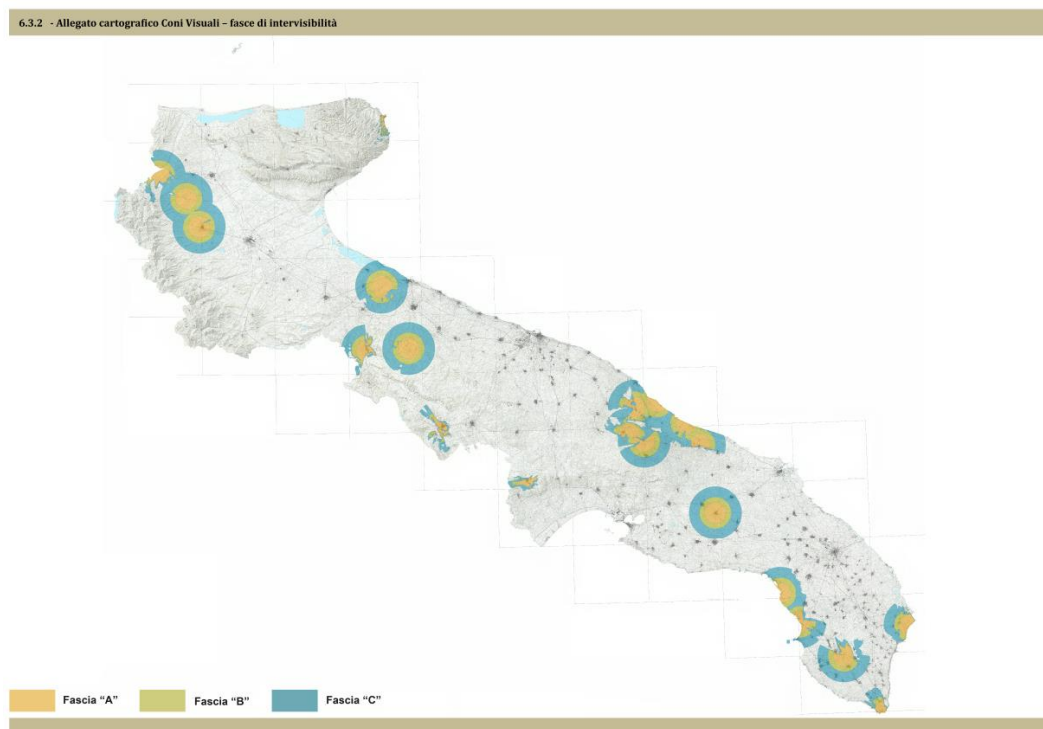


Figura 49 - Tavola 6.6.3 Coni Visuali

⁹³ - <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/elaborati-dello-scenario-strategico#mains>

⁹⁴ - http://paesaggio.regione.puglia.it/PTPR_2013_07/4. Lo%20scenario%20strategico/4.4 Linee%20guida/4.4.1 Linee%20guida%20energie%20rinnovabili parte%202.pdf

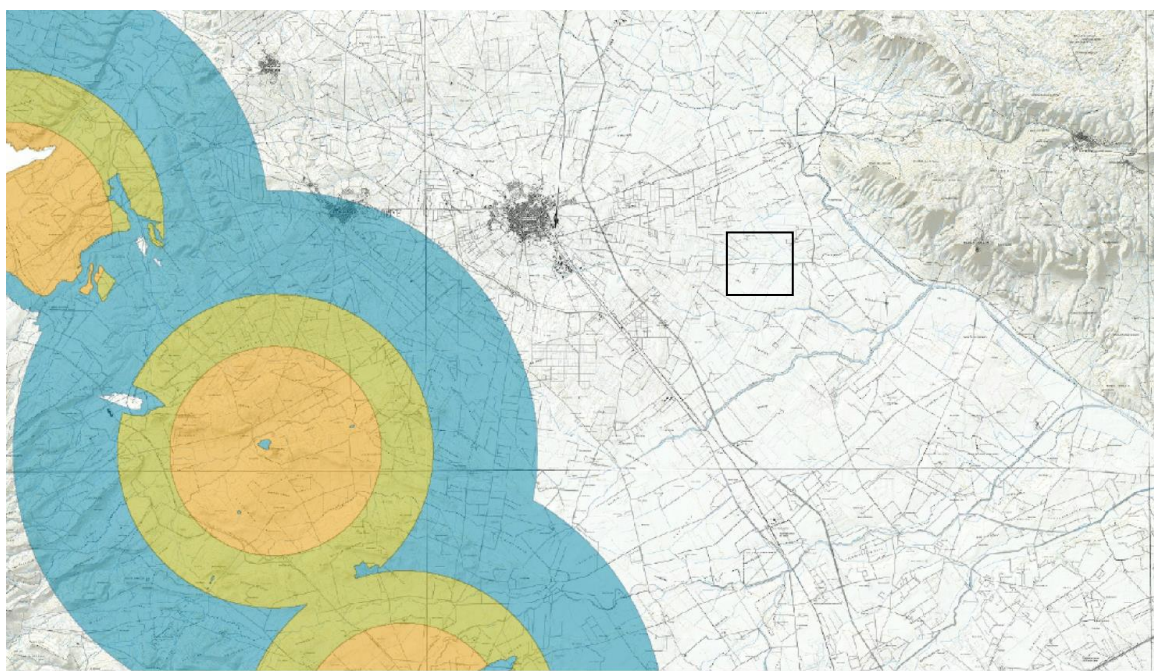


Figura 50 - Particolare

1.15- Codice della strada e distanze

1.15.1 - Distanze stradali

Dalle strade, a seconda del loro rango e funzione, bisogna mantenere una distanza minima che è stabilita in norme nazionali e nella pianificazione comunale.

Il D.Lgs. 285/1992 (“Codice della Strada”⁹⁵) ha riordinato la materia, andando a costituire il riferimento primario per la materia. La norma deve essere letta insieme al regolamento emanato con il DPR 495/1992 e le modifiche apportate dal DPR 610/1996.

Bisogna distinguere a seconda che le strade siano urbane o extraurbane.

Quindi in base alla classificazione:

- A- Autostrade
- B- Strade extraurbane principali (separate da spartitraffico invalicabile e 2 corsie per senso di marcia),
- C- Strade extraurbane di scorrimento (ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia),
- D- Strade urbane di scorrimento (strada a carreggiate indipendenti o separata da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate),
- E- Strada urbana di quartiere
- F- Strade locali

Fuori dai centri abitati le distanze da tenere, *per le edificazioni*, sono quindi:

1. 60 m. per le strade A (autostrade)
2. 40 m. per le strade B (superstrade)
3. 30 m. per le strade C (statali o provinciali)
4. 20 m. per le strade F (comunali),
5. 10 m. per le strade F di tipo “vicinale”⁹⁶

⁹⁵ - DPR 495/1992 https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1992_0495.htm si veda anche Definizioni, in DLG 285/1992, art. 3, c. 1 https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1992_0285.htm#03

⁹⁶ - Ai sensi dell’art 3, comma 1, n.52 del Codice della Strada. “52. STRADA VICINALE (o PODERALE o di BONIFICA): strada privata fuori dai centri abitati ad uso pubblico”.

Ne consegue che se ci si trova con una strada “podereale”, o “vicinale” fuori dai centri abitati, ma non ad uso pubblico (ovvero tale da non avere alcuna servitù di passaggio, non connettere più abitati diversi, non collegare due strade comunali), **non deve essere lasciata distanza.**

Ai fini degli impianti fotovoltaici si può intendere per “edificazione”, in modo conservativo, la linea di inviluppo dei pannelli fotovoltaici e delle cabine.

Per quanto attiene alla costruzione o ricostruzione dei muri di cinta (e recinzioni), lateralmente alle strade devono essere lasciati almeno:

- 1- 5 m. per le strade A, B
- 2- 3 m. per le strade di tipo da C a F.

Gli alberi devono stare almeno alla distanza pari alla loro altezza massima e non inferiore a 6 mt.

Le siepi di altezza superiore a 1 mt devono stare ad almeno 3 mt.

1.15.2 - Distanze da edifici

Salvo quanto indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione e nel Regolamento Edilizio del comune (se più stringenti), le distanze dagli edifici sono previste da DM 1444/68⁹⁷, dal Codice Civile (art. 873, 905, 906, 907) dal par. 8.4.1 del DM 14 gennaio 2018⁹⁸, dalla Legge 17 agosto 1942 n. 1150⁹⁹, art. 41 sexties, dalla Legge 24 marzo 1989, n. 122¹⁰⁰, dal D.Lgs. 30 maggio 2008, n.115¹⁰¹.

L'applicazione della norma è molto complessa e dipende da caso a caso, ma può essere considerata una distanza prudenziale non inferiore a 30 metri e non superiore a 50 metri.

1.15.3 Distanze da reti (rispetti)

1.15.3.1 - Rete ferroviaria

Decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753: Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto, in particolare Titolo III, articoli da 49 a 60.

La fascia di rispetto è di 30 metri.

1.14.3.2 - Aeroporti

Regio Decreto 30 marzo 1942, n. 327: Codice della navigazione, in particolare articoli 714 e 715.

⁹⁷ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1968/04/16/1288Q004/sg>

⁹⁸ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2008/02/04/08A00368/sg>

⁹⁹ - <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1942-08-17;1150!vig=>

¹⁰⁰ - <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1989;122>

¹⁰¹ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2008/07/03/008G0137/sg>

Procedura ENAC. Possono essere realizzati impianti fotovoltaici anche in adiacenza alle piste, in quanto non costituiscono ostacolo al volo, ma previo parere per l'abbagliamento. Non possono essere disposti alberi ed aree naturali capaci di attrarre uccelli¹⁰².

1.15.3.3 - Cimiteri

Regio Decreto 27 luglio 1934, n. 1265: Testo unico leggi sanitarie, in particolare art. 338, come modificato dall'articolo 28 della legge 1 agosto 2002, n. 166.

Decreto del Presidente della Repubblica 10 agosto 1990, n. 285: Approvazione del Nuovo Regolamento di Polizia Mortuaria, in particolare articolo 57.

1.15.3.4 - Acquedotti

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152: Norme in materia ambientale, in particolare articoli 94, 134 e 163.

Indica solo salvaguardie per le aree di captazione della risorsa idrica.

L'art. 889 del Codice Civile "Distanze per pozzi, cisterne, fosse e tubi", prescrive solo una distanza di 2 metri.

1.15.3.5 - Depuratori

Delibera del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento 4 febbraio 1977: Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, in particolare punto 1.2 dell'Allegato 4.

1.15.3.6 - Reti elettriche

Legge 22 febbraio 2001, n. 36, (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici);

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 luglio 2003: (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti);

Decreto del Ministero dell'Ambiente 10 settembre 1998, n.381: (Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana (si vedano anche le LINEE GUIDA applicative del DM 381/98 redatte dal Ministero dell'Ambiente);

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003: (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz);

¹⁰² - https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2018-Ott/Linee_guida_2018_002_WILDLIFESTRIKE.pdf

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 29 maggio 2008: (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti);

Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257: (Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici – campi elettromagnetici).

Come riconoscere una linea elettrica.

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione in questo modo:

- linee in bassa tensione: con tensione nominale minore di 1.000 Volt (BT)
- linee in media tensione: con tensione nominale 1.000 e 30.000 Volt (MT)
- linee in alta tensione: con tensione nominale 30.000 e 132.000 Volt (AT)
- linee in alta tensione: con tensione nominale maggiore di 132.000 Volt. (AAT)

(le linee da 132 a 380 kV sono presenti nell'Atlante Terna).

In linea di massima ed in prima approssimazione dal numero di isolatori per cavo in tensione. Ogni isolatore in vetro o ceramica funge ad isolare una tensione di 20 kV e ne viene sempre aggiunto uno per margine di sicurezza. Dunque se sono presenti due isolatori la linea dovrebbe essere da 20 kV, se 3 da 40 kV e così via.

Secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 29 maggio 2008, la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree - Figura 1);

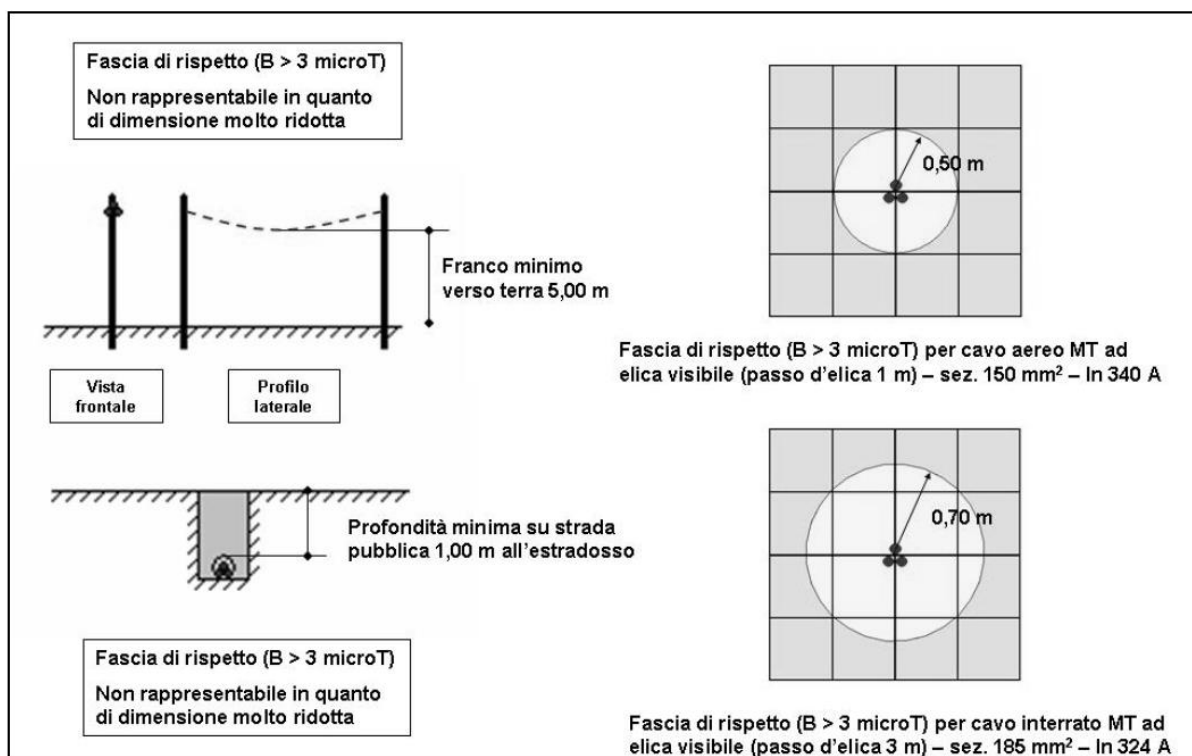


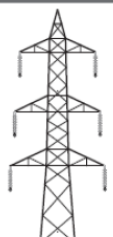
Figura 1 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale “Elico” della piattaforma “EMF Tools”, che tiene conto del passo d'elica.

La Fascia di rispetto è altamente variabile, in funzione della tensione, del diametro dei cavi e dell'armamento.

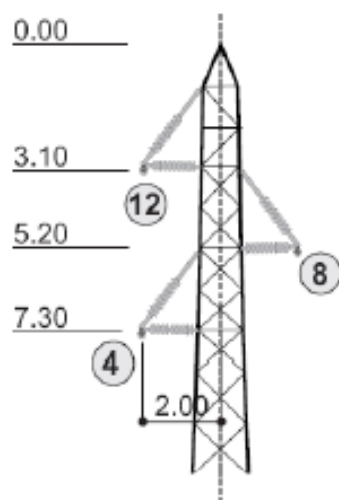
Linee in Alta Tensione

Per linea di AT (220/132 kV) si va da 16 metri a ca. 30 metri per gli armamenti più complessi.

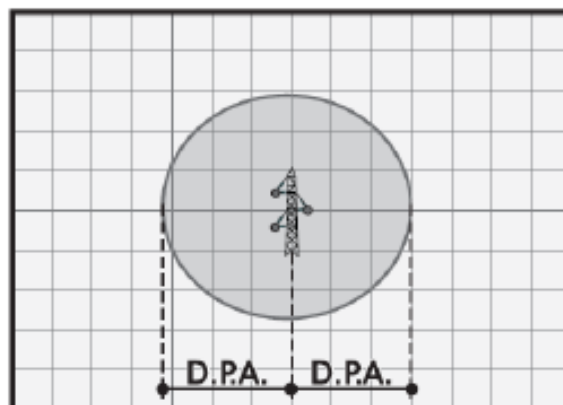
Semplice Terna con mensole isolanti (serie 132/150 kV) <u>Scheda A2</u>	22.8 mm 307.75 mm ²		576	16	A2a
	31.5 mm 585.35 mm ²		444	14	A2b
			870	19	A2c
			675	17	A2d

Doppia Terna con mensole normali (serie 132/150 kV) <u>Scheda A9</u>	22.8 mm 307.75 mm ²		576	26	A9a
	31.5 mm 585.35 mm ²		444	23	A9b
			870	32	A9c
			675	28	A9d

Più chiaramente:



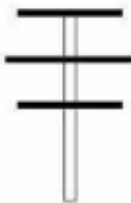
RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.

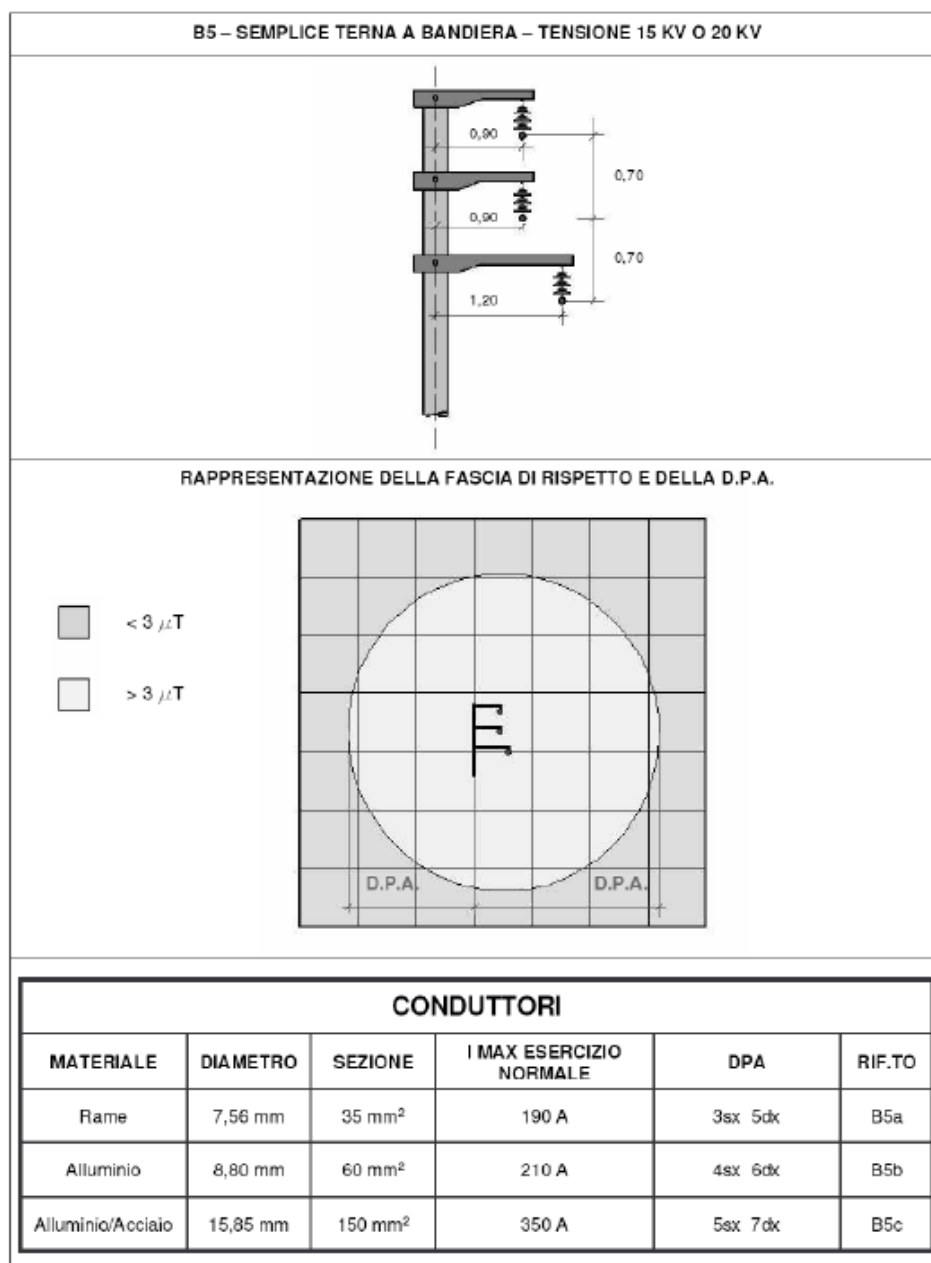


CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO							
Diametro Esterno [mm]	Sezione Totale [mm ²]	CEI - 11-60 Portata [A]					
		ZONA A			ZONA B		
		Corrente A	D.P.A. m	Rif.to	Corrente A	D.P.A. m	Rif.to
22.8	307.75	576	16	A2a	444	14	A2b
31.5	585.35	870	19	A2c	675	17	A2d

Media Tensione

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente (A)	DPA (m)	Rif.to
Semplice terna con isolatori rigidi <u>Scheda B1</u>	Alluminio 3 x 30 mm ²		100	4	B1a
	Rame 3 x 25 mm ²		140	4	B1b
Semplice terna Mensola boxer <u>Scheda B2</u>	Rame 3 x 25 mm ²		140	5	B2a
	Rame 3 x 35 mm ²		190	6	B2b
	Alluminio 3 x 60 mm ²		210	6	B2c
Semplice terna con isolatori sospesi <u>Scheda B3</u>	Rame 3 x 35 mm ²		190	6	B3a
	Alluminio 3 x 60 mm ²		210	7	B3b
	Alluminio/Acciaio 3 x 150 mm ²		350	8	B3c
Semplice terna con isolatori sospesi su traliccio <u>Scheda B4</u>	Rame 3 x 35 mm ²		190	8	B4a
	Alluminio 3 x 60 mm ²		210	8	B4b
	Alluminio/Acciaio 3 x 150 mm ²		350	10	B4c
Semplice terna a bandiera <u>Scheda B5</u>	Rame 3 x 35 mm ²		190	3/5	B5a
	Alluminio 3 x 60 mm ²		210	4/6	B5b
	Alluminio/Acciaio 3 x 150 mm ²		350	5/7	B5c

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente (A)	DPA (m)	Rif.to
Semplice terna Capolinea in amarro <u>Scheda B6</u>	Rame 3 x 25 mm ²		140	5	B6a
	Alluminio 3 x 30 mm ²		100	4	B6b
	Rame 3 x 35 mm ²		190	6	B6c
	Alluminio 3 x 60 mm ²		210	6	B6d
	All/Acciaio 3 x 150 mm ²		350	7	B6e
Posto di Trasformazione e su Palo Alimentazione da linea in conduttori nudi <u>Scheda B7</u>	Conduttori nudi di sezione qualsiasi		Massimo trasformatore installabile: 160 KVA Massima corrente BT: 231 A	< distanze parti attive previste D.M. 449/1988	-
Posto di Trasformazione e su Palo Alimentazione in cavo ad elica visibile <u>Scheda B8</u>	Cavo ad elica visibile di sezione qualsiasi		Massimo trasformatore installabile: 160 KVA Massima corrente BT: 231 A	< distanze parti attive previste D.M. 449/1988	-
Doppia terna con isolatori sospesi non ottimizzata <u>Scheda B9</u>	Rame 6 x 35 mm ²		190	8	B9a
	Alluminio 6 x 60 mm ²		210	9	B9b
	All/Acciaio 6 x 150 mm ²		350	11	B9c
Cabina secondaria di tipo box o similari, alimentata in cavo sotterraneo <u>Scheda B10</u>	Dimensioni mediamente di (4,0 x 2,4) m - altezze di 2,4 e 2,7 m ed unico trasformatore		Trasformatore 250 KVA	1,5	B10a
			Trasformatore 400 KVA	1,5	B10b
			Trasformatore 630 KVA	2	B10c



1.15.3.8 - Metanodotti

Decreto del Ministero dell'Interno 24 novembre 1984 (Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8).

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 16 aprile 2008: (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8);

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008: (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8)¹⁰³.

Si definiscono:

- condotte di 1^a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 24 bar (connessione primaria territoriale);
- condotte di 2^a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 12 bar ed inferiore od uguale a 24 bar (interconnessione tra la 1° e la 3°);
- condotte di 3^a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 5 bar ed inferiore od uguale a 12 bar (rete di distribuzione locale);
- altre condotte minori:
 - o condotte di 4^a specie: pressione massima di esercizio superiore a 1,5 bar ed inferiore od uguale a 5 bar;
 - o condotte di 5^a specie: pressione massima di esercizio sup. a 0,5 bar ed inferiore od uguale a 1,5 bar;
 - o condotte di 6^a specie: pressione massima di esercizio sup. a 0,04 bar ed inferiore od uguale a 0,5 bar;
 - o condotte di 7^a specie: pressione massima di esercizio inferiore od uguale a 0,04 bar.

Tabella 2. Correlazione tra le distanze delle condotte dai fabbricati – la pressione massima di esercizio - Il diametro della condotta - La natura del terreno di posa - Il tipo di manufatto adottato

Pressione massima di esercizio [bar]	1			2			3		
	Prima specie 24 < MOP ≤ 60			Seconda specie 12 < MOP ≤ 24			Terza specie 5 < MOP ≤ 12		
Categoria di posa	A	B	D	A	B	D	A	B	D
Diametro nominale	Distanza m								
≤ 100	30	10	2,0	20	7	2,0	10	5	1,5
125	30	10	2,5	20	7	2,0	10	5	1,5
150	30	10	3,0	20	7	2,5	10	5	2,0
175	30	10	3,5	20	7	2,5	10	5	2,0
200	30	10	4,0	20	7	3,0	10	5	2,0
225	30	10	4,5	20	7	3,5	10	5	2,0
250	30	10	5,0	20	7	4,0	10	5	2,0
300	30	10	6,0	20	7	4,5	10	5	2,0
350	30	10	7,0	20	7	5,0	10	5	2,5
400	30	10	8,0	20	7	6,0	10	5	3,0
450	30	10	9,0	20	7	6,5	10	5	3,5
≥ 500	30	10	10,0	20	7	7,0	10	5	3,5

Note

- Per pressioni superiori a 60 bar le distanze di cui alla colonna 1 vanno maggiorate in misura proporzionale ai valori della pressione fino ad un massimo del doppio.
- Per le condotte di 1^a Specie dimensionate con un grado di utilizzazione maggiore di 0,57, i valori della colonna 1, per le categorie di posa B e D, vanno maggiorati del 50%.

¹⁰³ - http://www.ca.archiworld.it/normativa/italia/NORME_TECNICHE/DM_17_04_2008.PDF

In definitiva la distanza da tenere, ai sensi della Tabella 2, art. 2.5, nel caso di **modalità di posa B** (*terreno non impermeabile*), è da 10 a 5 metri a seconda della “specie”.

Nel caso più comune di modalità di posa “B” (in terreno agricolo senza particolari protezioni), e di 2° specie (di magliatura tra reti di distribuzione comunali), la fascia da lasciare è di 7 metri dai fabbricati.

Questa norma si può interpretare con riferimento alle cabine di impianto (interpretazione corretta) o al primo pannello di impianto (interpretazione molto conservativa).

1.16- Conclusioni del Quadro Programmatico

Il Quadro Programmatico della Regione Puglia si impernia, per i fini limitati dell'oggetto delle presenti relazioni (ovvero per l'applicazione, su media taglia, della tecnologia fotovoltaica a terra) sull'importante Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (& 1.4), e per un inquadramento generale sul PER (&1.5). Il primo introduce le analisi della qualità del territorio e le divisioni tematiche necessarie a introdurre elementi di tutela e di indirizzo della progettazione (elementi di cui si è fatto tesoro), mentre il secondo è fatalmente divenuto piuttosto obsoleto per effetto della rapidissima evoluzione dei programmi internazionali sull'ambiente e l'energia di cui abbiamo dato ampiamente conto.

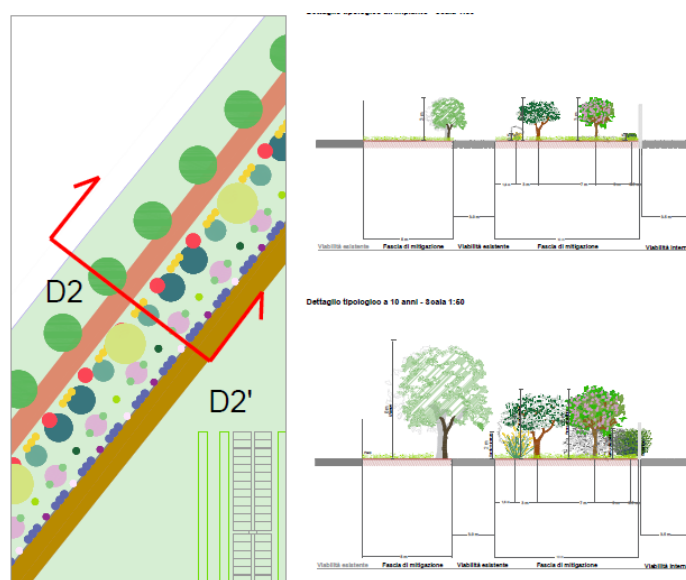


Figura 51 - Tratto di mitigazione lineare

Dalla lettura ordinata di detti piani, nel confronto con il sito di San Severo si può facilmente rilevare come nei tematismi del Piano Paesaggistico l'area ricada fuori dei principali elementi di tutela. Il piano, approvato nel 2013, fa decadere l'efficacia dei PUTT/P e si divide in un Quadro conoscitivo, di grande utilità, e uno Scenario Strategico. Il sito, che ricade nell'Ambito 3 "Tavoliere", è caratterizzato sotto il profilo della descrizione normativa del Piano da vaste superfici pianeggianti coltivate e seminate. La "Figura" del "Mosaico di San Severo", si caratterizza per un andamento

pianeggiante. Il sito di progetto rappresenta perfettamente questo carattere. Più in dettaglio gli elementi tratti nel progetto sono stati la presenza di querceti, di uliveti e del seminativo (tradotto in un vasto prato fiorito). Anche se l'area è a bassa ricchezza di biodiversità (tra 3,6 e 0,2 numero di specie) il progetto tenta di elevarla, con l'inserimento dell'apicoltura.

Tra gli obiettivi strategici del Piano, con particolare riferimento alle “*Linee Guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili*” (0.4.2), si può ricordare l'obiettivo 10. “Garantire la qualità territoriale paesaggistica nello sviluppo delle energia rinnovabili”. Il progetto, che rappresenta ovviamente attuazione dell'obiettivo di sviluppo delle energie rinnovabili, introduce con la massima determinazione e sforzo consentito dai limiti tecnologici, industriali ed operativi di produrre un miglioramento possibile della qualità paesaggistica. Lavorando sulla coerenza (anche nella scelta delle piante e delle colture) con la qualità e l'identità riconosciuta nella parte descrittiva dal Piano stesso. Rappresenta certamente un contributo al mix energetico coerente con il carattere paesaggistico in uno dei comuni di maggiore incidenza delle rinnovabili elettriche (con molto eolico e fotovoltaico esistente e di progetto). Si sforza di garantire lo standard più alto possibile di qualità, di gran lunga più elevato rispetto alle pratiche normali nel settore, anche a salvaguardia della fertilità del suolo e dell'apporto di sostanza organica. Anche il livello dell'investimento specifico è, come si vede dal quadro economico, largamente superiore alle abitudini.

L'analisi, infine, degli ambiti di tutela (& 1.4.7) mostra che nessuno dei tematismi presenti è compromesso.

L'analisi del *Piano Energetico Regionale* (& 1.5) mostra che lo strumento, emanato nel 2007 e poi modificato fino al 2018, ha superato il termine del proprio orizzonte temporale. Ciò, in un settore dal dinamismo estremamente pronunciato, come visto nel “Quadro generale” (& 0), è un chiaro limite. Comunque nella integrazione del 2018 si tiene conto della Roadmap 2050 (& 0.3.13), del pacchetto Clima-Energia 2030 (& 0.3.12), della Direttiva 2012/27/UE, della SEN 2017 (& 0.10.5) e del Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica. Viene confermato che la regione Puglia consuma la metà del carbone per produzione elettrica italiano, e ben l'80% di quello da cokeria, ed esporta energia in buona misura da fossili. Nel Piano, come abbiamo visto, viene attribuita alle rinnovabili elettriche il compito di rendere possibile la decarbonizzazione della produzione di energia. Su questa base abbiamo stimato l'enorme fabbisogno (alla luce dei più recenti Pniec 2019, & 0.10.6, e DL 31 maggio 2021 n.77, & 0.10.9, oltre che degli ultimi indirizzi europei come il Consiglio Europeo del dicembre 2020, & 0.3.16, ed il “Recovery and resilience facility”, & 0.3.18) di circa 7.000 MW aggiuntivi da fotovoltaico come il più probabile al 2030 (cfr. 0.5.5).

Il *Piano di Coordinamento Provinciale* (& 1.10), emanato nel 2008 e dunque scontante una certa vetustà, non introduce altri fattori di attenzione che non siano stati recepiti nella programmazione successiva. Connesso a tale piano ed al RR 24/2010 l'individuazione delle "aree non idonee", mappate in un apposito GIS la cui osservazione non ha portato ad impedimenti specifici.

Le *aree di interesse naturalistico* (& 1.12) non introducono elementi di particolare coerenza, per effetto di una distanza del sito dalle più prossime superiore a 3,5 km.

La Pianificazione Comunale (& 1.14) vede l'area di impianto posizionarsi a Sud dell'abitato di San Severo ad una considerevole distanza dallo stesso. Come noto per norma europea e nazionale l'installazione di impianti fotovoltaici è compatibile con detta localizzazione.

In definitiva, l'analisi del Quadro Programmatico, che ha preso quasi tutto lo spazio che precede per l'estrema ricchezza, articolazione e significanza delle descrizioni proposte nei piani e nei documenti preliminari di programmazione della regione Puglia e della Provincia di Foggia, ha evidenziato come il progetto fotovoltaico che si presenta in questa sede sia pienamente compatibile con il complessivo sistema dei valori, degli obiettivi e delle norme proposte dal governo regionale.

Naturalmente risulta anche in linea con gli indirizzi nazionali ed europei dei quali, anzi, rappresenta una diretta attuazione. Basterebbe ricordare le proposte sfidanti incluse nella *Legge europea sul Clima*, in corso di approvazione nel Parlamento europeo, ed i suoi altissimi obiettivi al 2030 (cfr. & 0.3.11) pari al 60% di riduzione delle emissioni rispetto al 1990. Oppure gli obiettivi, se pur nuovamente superati, del recente Pniec (& 0.10.6). Nei prossimi anni la produzione di energia da fotovoltaico dovrà almeno triplicare la sua potenza a servizio della traiettoria di decarbonizzazione del paese. Ciò anche per dare seguito all'impegno assunto dall'Italia in sede di SEN 2017 di eliminare il contributo del carbone, particolarmente rilevante in Puglia, entro il 2025 (cfr. & 0.10.5).

Anche in relazione agli obiettivi di qualità dell'aria (predisposizione del Piano Nazionale e dei Piani Regionali) il progetto fotovoltaico ad emissioni zero può produrre un contributo nel soddisfare la domanda di energia senza aggravio per l'ambiente.

Si dichiara che il progetto è coerente con il Quadro Generale delle politiche di settore (& 0.3), con il Quadro Normativo Nazionale (& 0.9), il Quadro Regolatorio Nazionale (& 0.10) e con il Quadro Programmatico regionale (& 1.0).

Indice delle figure

Figura 1 - Schema della coltivazione alla minima estensione dei tracker	7
Figura 2 - Schema dei rapporti di investimento	9
Figura 3 - Veduta del modello tracker alla massima altezza	11
Figura 4 - Veduta generale	13
Figura 5 - Costo di generazione fonti energetiche- media mondiale	14
Figura 6 - Stima produzione da fotovoltaico Italia 2019/2030/2050 e consumo di suolo	16
Figura 7 - Oliveto	17
Figura 8 - Veduta del modello 3D	18
Figura 9 - Impianto	23
Figura 10 - Schema concettuale del procedimento	30
Figura 11 - Crescita esplosiva della popolazione mondiale.....	32
Figura 12- Sovraccarico	33
Figura 13 - Tabella Stern	35
Figura 14 - emissioni CO ₂ pro capite paesi del mondo.....	36
Figura 15 - Prezzo energia elettrica 2020-22	39
Figura 16 - Flussi gas all'Europa.....	40
Figura 17 - Benefici tra agricoltura e pannelli solari	50
Figura 18 - Tipologie di impianti agrovoltaici, fonte NREL	51
Figura 19 - PUTT/P, ATE del comune di San Severo	75
Figura 20 - PUTT/P, ATE del comune di San Severo	76
Figura 21 - Figure territoriali	79
Figura 22 - Scheda: "Mosaico di San Severo"	80
Figura 23- Tavola 3.2.12.1 “La struttura percettiva e della visibilità/2”	83
Figura 24 – 3.3 Mosaico dei paesaggi “Laudatio imaginis apuliae”	84
Figura 25- elaborato 3.2.2.1 “Naturalità”	89
Figura 26- 3.2.7 B “valenza ecologica dei paesaggi rurali”	90
Figura 27 - UCP Reticolo idrografico di connessione della R.E.	92
Figura 28- PEAR 2018 -raggiungimento obiettivi al 2015.....	96
Figura 29 – rete dei tratturi	99
Figura 30 - NTA, p. 26.....	99
Figura 32- Inquadramento su PAI.....	106
Figura 33 - PTCP_A1 "Tutela dell'integrità fisica"	108
Figura 34 - PTCP_B1 "Elementi di matrice ambientale"	108
Figura 35 - PTCP_B2 "Tutela dell'integrità culturale"	109
Figura 36 - PTCP_S1 Sistema delle qualità.....	109
Figura 37 - Aree non idonee	110
Figura 38 - Sito e Parco del Gargano	114
Figura 39- Aree SIC e ZPS	116
Figura 40 - Habitat	117
Figura 41 - Localizzazione.....	118
Figura 42 - Habitat	118
Figura 43 - Localizzazione.....	119
Figura 44 - Habitat	120
Figura 45 - Localizzazione.....	121
Figura 48 - Estratto tavola C5bis_PAI del PUG	128
Figura 49Tavola - A3bis	128

Figura 50 - Stralcio tavola D7.1 bis	129
Figura 51 - Masserie storiche.....	130
Figura 52 - Tavola 6.6.3 Coni Visuali	131
Figura 53 - Particolare.....	132
Figura 54 - Tratto di mitigazione lineare	144