

COMUNE DI ACQUAPENDENTE (VT)



Proponente:  **KINGDOM**
SOLAR 3

Kingdom Solar 3 s.r.l.
Via Olmetto n.8 - 20123 (MI)

Titolo: SIA - Quadro Programmatico - C.02

 **progetto
verde**
studio di architettura del paesaggio

N° Elaborato: 1-a

Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione

Cod: Rel_VR_01_a

Progettista:

Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi
Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori:

Agr. Rosa Verde
Urb. Patrizia Ruggiero
Arch. Anna Sirica
Urb. Sara De Rogatis
Paes. Rosanna Annunziata

 **AEDES GROUP**
ENGINEERING

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 Costa

 **MARE
RINNOVABILI**

tipo di progetto:

- RILIEVO
- PRELIMINARE
- DEFINITIVO
- ESECUTIVO



Rev.	descrizione	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
	relazione di incidenza	Giugno 2023	A4		Rolando Roberto	Alessandro Visalli

INDICE

Indice

0 – Premessa.....	6
0.1- Sommario.....	7
0.1.1 Richieste di integrazione del MIC	7
0.1.1.1 - Brevissimo commento	8
0.1.2 Richieste di integrazione del MASE	9
0.1.2.1 - Brevissimo commento	10
0.1.3 Risposte fornite e loro posizione nel testo	16
0.1.3.1 - Richieste del MIC.....	16
0.1.3.2 - Richieste del MASE	17
0.1.4 Modifiche ed integrazioni apportate	19
0.1.4.1 - Dati fondamentali	19
0.1.4.2 - Inserimento nel territorio.....	21
0.1.4.3 - Le due “P”: Proteggere e Produrre	24
0.1.4.4 - Non solo agrivoltaico.....	25
0.1.5 Importanza ed efficienza della generazione di energia da fotovoltaico	25
0.1.6 Assetto agrovoltaico e tutela della biodiversità	29
0.1.7 Dimostrazione della qualifica di “Agrovoltaico”.....	33
0.1.7.1 -Premessa.....	33
0.1.7.2 -Parametri da rispettare e “Linee Guida”	34
0.1.7.3 -Calcolo dei parametri.....	36
0.2- Contenuto dello Studio	39
0.2.1 Norme e regolamenti di riferimento.....	39
0.2.2 Schema concettuale.....	43
0.3- Le quattro sfide	44
0.3.1 La prima sfida: crisi climatica.....	44
0.3.2 La seconda sfida: la pan-sindemia	49
0.3.3 La terza sfida: crisi energetica e dell’ esaurimento delle risorse	51
0.3.4 La quarta sfida: crisi politica.....	54
0.4- La prospettiva agrivoltaica.....	56
0.4.1 Vantaggi di una inevitabile associazione	57
0.4.2 “Linee Guida in materia di impianti agrifotovoltaici”	61
0.4.3 Breve descrizione della soluzione proposta	71
0.4.4 L’indipendenza alimentare.....	72
0.4.5 Il ruolo dell’agricoltura nella cattura della CO2	73
0.5- Protocollo di autoregolazione ed esperienze del gruppo di progettazione	75
0.5.1 La questione ambientale ed il consenso	75
0.5.2 Esperienze del gruppo di progettazione	76
0.5.3 Proposta di autoregolazione	77
0.6- Il proponente	80
1 - Quadro Programmatico	83
1.1- Premessa	83
1.2- Il Piano Territoriale Paesistico Regionale, caratteri generali.	83
1.2.1 Il PTPR, generalità.....	83
1.2.2 Effetto e conseguenze	86
1.2.3 Struttura	86
1.2.4 Effetti e valenza	88
1.2.5 Attuazione.....	89
1.2.6 Classificazione dei paesaggi e interventi	90

1.2.7	Scelte ed effetti del Piano	92
1.2.8	Allegati.	99
1.2.8.1	-Atlante dei beni paesaggistici tipizzati	99
1.2.8.2	-Visuali	100
1.3-	La Legge Regionale 14/2021, moratoria.....	105
1.4-	La Delibera Giunta Regionale del Lazio n. 171 del 12 maggio 2023	107
1.5-	Definizione delle “aree idonee” ai sensi del D.Lgs 199/2021, art. 20, comma 8	107
1.6-	La politica energetica regionale: il Piano Energetico Regionale vigente	111
1.6.1	Il PER 2001.....	111
1.6.2	Il PER 2017, vigente.....	113
1.7-	Vincoli	123
1.7.1	Tavola A – Sistemi ed Ambiti di Paesaggio	123
1.7.2	Tavola B - Beni Paesaggistici	124
1.7.3	Tavola C - Beni dei Patrimoni Naturale e Culturale	125
1.7.4	Tavola D, Proposte comunali di modifica dei PTP vigenti	126
1.7.5	Assetto idrogeologico	127
1.7.6	Uso del suolo	129
1.7.7	Definizione delle “Aree idonee”, art 20, comma 8 D.Lgs. 199/2021	131
1.8-	Il Piano Territoriale Paesistico Provinciale	134
1.8.1	Struttura e sottoambiti.....	134
1.8.2	Dichiarazione Ambientale della Provincia di Viterbo	136
1.8.3	Sistemi del PTP.....	137
1.8.3.1	- Sistema Ambientale.....	138
1.8.3.2	- Sistema storico-paesistico.....	139
1.8.3.3	- Sistema insediativo	140
1.8.3.4	- Sistema relazionale	140
1.8.3.5	- Sistema produttivo.....	141
1.9-	Le aree di interesse naturalistico	144
1.9.1	Riserva Naturale Parziale del Lago di Vico.....	145
1.9.2	Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno	145
1.9.3	Parco Regionale Suburbano Marturanum	145
1.9.4	Riserva Naturale Selva del Lamone.....	146
1.9.5	Riserva Naturale di Tuscania	148
1.9.6	Riserva Naturale Monte Casoli di Bomarzo	149
1.9.7	Parco regionale suburbano Valle del Treia	149
1.9.8	Riserva naturale di popolamento animale Saline di Tarquinia.....	150
1.9.9	Parco Urbano Antichissima Città di Sutri.....	150
1.9.10	Monumento Naturale Pian Sant’Angelo	150
1.9.11	Oasi di Vulci	151
1.9.12	Bracciano Martignano.....	151
1.9.13	Valle dell’Arcionello	152
1.9.14	Oasi Forre di Corchiano.....	152
1.9.15	Bosco del Sasseto.....	152
1.9.16	Corviano	153
1.9.17	Aree SIC e ZPS.....	153
1.10-	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	156
1.10.1	Area di progetto	158
1.11-	Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	160
1.12-	La Pianificazione Comunale.....	163
1.12.1	Piano Comunale.....	163
1.12.2	Le NTA del Comune.....	165
1.12.3	Rapporto del progetto con la regolazione comunale	166

1.13- Codice della strada e distanze	168
1.13.1 Distanze stradali.....	168
1.13.2 Distanze da edifici	169
1.13.3 Distanze da reti (rispetti).....	169
1.13.3.1 - Rete ferroviaria.....	169
1.13.3.2 - Aeroporti	170
1.13.3.3 - Cimiteri.....	170
1.13.3.4 - Acquedotti	170
1.13.3.5 - Depuratori.....	170
1.13.3.6 - Reti elettriche.....	170
1.13.3.7 - Metanodotti.....	176
1.14- Conclusioni del Quadro Programmatico	179

PREMESSA

0 – Premessa

La presente integrazione sostituisce lo Studio di Impatto Ambientale presentato all'avvio del procedimento con una versione che presenta le seguenti principali modifiche:

- Il Quadro Generale, presente al paragrafo 0.3 del Quadro Programmatico, è stato estratto e assume ora dimensione autonoma per semplificare la lettura complessiva,
- In conseguenza alcune parti introduttive del Quadro Programmatico sono state riarticolate ed aggiornate,
- Nel Sommario è riassunto il contenuto delle richieste di integrazioni ricevute ed alle quali si fornisce risposta,
- È stato aggiornato lo Studio con una specifica indicazione dei parametri che qualificano un impianto come “agrivoltaico”, con riferimento alle Linee Guida del MITE del giugno 2022 (par. 0.4),
- Sono stati inseriti nuovi elementi richiesti, come:
 - o Un’analisi della SE, ripresa dalla documentazione, già assentita in altro procedimento, presentata dalla società RWE, capofila della relativa opera,
 - o Lo Studio di Incidenza,
 - o L’analisi degli inquinati,
 - o La verifica degli impianti RIR e dei siti inquinati,
 - o La verifica degli ostacoli alla navigazione aerea,
 - o Una più completa analisi delle alternative.

0.1- *Sommario*

0.1.1 Richieste di integrazione del MIC

Il MIC ha inviato una richiesta di integrazioni documentali il 15 febbraio, prot. MIC|MIC_SS-PNRR|15/02/2023|0002106-P.

In essa vengono segnalate generiche “interferenze” con beni tutelati.

Per l’impianto, sito nel comune di Acquapendente:

- Interferenze con beni individuati dal PTPR, quindi ex art. 142, c.1, lettere c), g), m) del D.Lgs 42/04 e mappate nella tav B,
- Per il lotto di Campo Morino la presenza di una sughera monumentale tutelata ai sensi dell’art. 136, c.1 lettera a), che, a parere del MIC fa cadere il raggio di 1 km nel contesto delle aree escluse dalla definizione di “idonee” ai sensi dell’art. 20, co.8, lettera c-quater,
- Un lotto di Campo Morino, lotto A, è posto a ridosso dell’area industriale e include un impianto esistente,
- Il lotto B, nella parte occidentale, è a 150 metri dal Podere Torretta, casale storico con valore storico testimoniale,
- Il lotto C è composto da 4 lotti, di cui due in ‘paesaggi agrari di continuità’ e due in ‘paesaggio agrario di valore’, ed uno affianca un’area boscata, inoltre circonda “Casa Moro”, con valore storico-testimoniale,
- I lotti in Zona Morello sono continui all’area archeologica Casale Palluccaro (m056_0113) e si trovano a 500 metri dal vincolo ex art 136 c.1, lettera d) del codice (Cd056_047) Monte Rufeno e Valle del Paglia,

Per il cavidotto:

- Corre lungo il perimetro meridionale del vincolo ex art. 136, c.1, lettera d) (cd056_047), già citato, e quello delle aree di interesse archeologico, tutte in tavola B,
- Il cavidotto di collegamento tra i due sottocampi interferisce con l’area di visuale tutelata ex art 50 norme del PTPR (SR2),
- Le opere nel comune di Castel Giorgio attraversano per circa 3 km la porzione settentrionale di un’area sottoposta a tutela art 136, c.1, lettera c) e d), ovvero “beni di insieme”,
- Interferiscono con aree tutelate in quanto coperte da foreste e boschi, in parte percorsi dal

fuoco ed in parte sottoposti a vincolo di rimboschimento.

In relazione a quanto sopra il MIC richiede:

- 1 Di valutare se delocalizzare o eliminare le porzioni di impianto che si trovano al di sotto della strada Onanase-Cassia e in aree “agrarie di valore” nella tavola A,
- 2 Per il lotto B in Campo Morino, delocalizzate la parte in aree “agrarie di valore” nello “spazio ora libero a Nord del lotto A, contiguo all’area industriale”,
- 3 Di stralciare dall’area di progetto le aree interferenti:
 - 3.5 con la sughera monumentale,
 - 3.6 con le aree tutelate (area archeologica, fascia di rispetto corso d’acqua e aree boscate),
- 4 valutare percorsi alternativi per l’elettrodotto,

Inoltre:

- 5 elaborare la “Relazione Paesaggistica”,
- 6 produrre una planimetria quotata con rilievo ante operam,
- 7 rappresentare aree e beni vincolati interferiti o prossimi alle opere,
- 8 individuare gli ambiti distali in relazione a quanto previsto dall’art. 20 D.Lgs. 199/2021,
- 9 aggiornare la tavola impatti cumulativi,
- 10 aggiornare i render e analisi percettive,
- 11 integrare il progetto di mitigazione,
- 12 aggiornare la Vpia.

0.1.1.1 Brevissimo commento

La presente integrazione ottempera alla richiesta di eliminazione delle porzioni di progetto direttamente interferenti con i beni tutelati e quella di ridefinizione del cavidotto come suggerito; non produce una più complessiva rilocalizzazione delle piastre indicate, non direttamente vincolate, in quanto nel limitato tempo a disposizione tale profonda modifica progettuale non è stata possibile. Tuttavia, è stata prodotta e inviata al MASE una proposta di modifica progettuale, sulla quale si chiede una verifica preventiva al fine di raggiungere il massimo consenso possibile.

La proposta è descritta di seguito e nell’analisi delle alternative.

0.1.2 Richieste di integrazione del MASE

In data 24 aprile 2023 il MASE ha inviato una richiesta di integrazione prot. m_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE U.0004849.24-04-2023.

In essa, oltre le richieste del MIC, sono state avanzate le seguenti richieste:

- 13 Aggiornare il SIA,
- 14 Fornire la descrizione delle aree occupate dal progetto per tutte le fasi di vita,
- 15 Individuare le ricadute occupazionali,
- 16 Indicare la potenza di picco dei pannelli,
- 17 Individuare alternative al percorso delle opere di connessione (con suggerimento di un percorso alternativo),
- 18 Considerare possibili alternative localizzative, con particolare predilezione delle aree limitrofe a quelle attualmente già interessate dalla presenza di siti industriali,
- 19 Completare il SIA con descrizione delle opere di connessione e relativi impatti sulle componenti ambientali,
- 20 Fornire gli strati informativi in formato SHP,
- 21 Quantificare le risorse idriche impiegate ed eventuali opere di regimazione idraulica,
- 22 Escludere l'area della sughera monumentale,
- 23 Fornire una planimetria delle aree a pascolo ed eventuali superfici di ricovero,
- 24 Redigere uno Studio di Incidenza di livello II,
- 25 Fornire maggiori dettagli sulla continuità delle attività agricole, e relativi sistemi di monitoraggio,
- 26 Contabilizzare adeguatamente il valore del consumo di suolo, includendo anche l'effetto di disturbo delle stazioni elettriche e la fase di cantiere,
- 27 Inserire un paragrafo che confronta l'impianto con i requisiti e caratteristiche richiamate al paragrafo 2.2 delle "Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici", del giugno 2022, con riferimento particolare alle condizioni A, B, e D2,
- 28 Produrre un'analisi delle emissioni degli inquinanti in atmosfera per tutte le fasi di vita dell'impianto, specificando la modellistica impiegata,
- 29 Quantificare le risorse naturali necessarie in termini di energia, materiali e produzione di rifiuti,
- 30 Produrre un Progetto di Monitoraggio Ambientale,
- 31 Analizzare il rischio di incendio, e verificare la presenza di impianti RIR,
- 32 Verificare la presenza di ostacoli per la navigazione aerea.

0.1.2.1 Brevissimo commento

Il 11 maggio 2023 la società ha inviato al MASE una lettera nella quale, nel segnalare l'elevata complessità delle richieste ricevute, richiedeva un'interlocuzione per valutare, in uno con le autorità precedenti, la possibilità di rimodulare il progetto, riposizionando alcune piastre e modificando la soluzione agricola. Nella lettera seguente, il 15 maggio, era precisato che "In tal caso il progetto potrebbe essere profondamente modificato, con conseguente necessità di rimodulare tutte le relazioni e tavole". E nelle more si proponeva di "valutare se sussista la necessità di procedere ad una sospensione del procedimento".

In detta lettera, e in occasione dell'interlocuzione avviata nelle settimane precedenti, è stata prodotta una presentazione di cui si riproducono di seguito le slide principali.

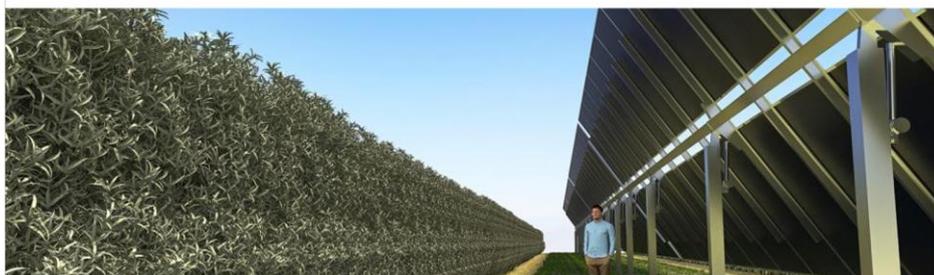


OBIETTIVO

La presentazione illustra sinteticamente la proposta di riarticolazione del progetto che il proponente intende avanzare avendo ricevuto in data 04 maggio 2023 la richiesta di integrazione della documentazione MASE-2023-0065737.

In estrema sintesi si tratta:

- Di una riduzione del progetto da 43 a 39 MW, escludendo le piastre risultate più critiche;
- Della contestuale modifica della soluzione **agrivoltaica** in senso migliorativo.





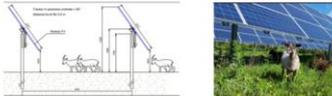
IMPIANTO – 43,2 MW

	Mq	Percentuale di utilizzo del terreno
A Superficie complessiva lotto	897.761	100%
B - di cui superficie netta radiante impegnata	201.900	(22,5% di A)
C Superficie mitigazione Piano polifunz. Campo Merito al merito della mitigazione	118.000	13,1%
D Superficie agricola produttiva totale	104.638	33,9%
E - di cui prato-pascolo	475.000	53%
F Superficie stabilità interna	450.760	(50% di E)
	40.640	4,5%

L'impianto è proposto nel comune di Acquapendente (VT). Si compone di due piastre distinte:

- La prima in area immediatamente limitrofa (entro 500 metri) da un'area industriale,
- La seconda in un'area mista agricola e boschiva,

La seconda piastra è in assetto agrivoltaico



Quasi 1 milione di euro di investimento per verde produttivo, naturalistico e paesaggistico, 35 milioni di euro di investimento complessivo.
22.000 t/anno di emissioni di CO₂ evitate. Oltre 71 GWh di energia elettrica prodotta all'anno. Rigoroso monitoraggio degli effetti ambientali.

11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

7

PROGRAMMAZIONE E VINCOLI

L'impianto è compatibile con il Quadro della Programmazione.

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

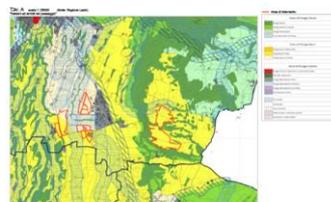
Una delle aree di progetto è classificata nel PTPR come "Agricolo di Continuità", l'altra come "Agricolo di valore".

Sono presenti alcune aree soggette a vincolo archeologico, ma esterne ai lotti di progetto.

Non risultano visuali tutelate ex art 49 delle NTA del PTPR.

Alcune aree sono soggette a rischio frana per scivolamento.

Dalla certificazione urbanistica non risultano aree soggette a "usi civici" o "percorse dal fuoco".



PTPR – TAV A



PTPR – TAV B

11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

8

PAESAGGIO E MITIGAZIONE

Impianto «Solar Cashmere Goat»

Il paesaggio esistente è sostanzialmente costituito, per quanto attiene al lotto di Campo Morino, da una piana antropizzata nella quale un'agricoltura intensiva si contrappone all'antropizzazione invadente di un'area industriale di discrete dimensioni. Il progetto, che in questa sezione insiste in un "Paesaggio di continuità", dichiarato dal PTPR compatibile con le installazioni fotovoltaiche, finisce per affiancarsi all'area industriale, circondare un piccolo impianto fotovoltaico esistente, e costeggiare la viabilità di rango provinciale e comunale che attraversa la piana.

Tutti i fronti attivi e rilevanti sono stati trattati secondo le migliori pratiche disponibili, con una alberatura mista a cespuglieto disposta in modo da fornire un ampio spessore e varietà, in modo da non apparire banalmente progettata come filare continuo. Il primo lotto, che mette a dimora 105 alberi e oltre 400 arbusti, si organizza lungo la strada provinciale, di fatto ottenendo il risultato di mascherare anche l'area industriale e quindi migliorare l'esperienza percettiva condotta attraversandola.

Gli altri lati, fronteggianti la stessa area industriale, l'impianto fotovoltaico esistente e il pieno campo verso il corso d'acqua, sono stati trattati solo con la recinzione (dotata di rampicanti) in quanto l'introspezione è molto limitata.



11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

9

INVESTIMENTO ED OCCUPAZIONE

La realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti, sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, è previsto di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali. Ovviamente per il numero di addetti le ricadute più significative si avvertiranno nella fase di cantiere.

In particolare, per la fase di cantiere si stima di impiegare le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspianti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri;
- lavori civili (strade, recinzioni, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

Il quadro economico dell'investimento prevede un totale di 35.382.587,92 € di cui:

A- Parte elettromeccanica	31.000.000,00 €
B- mitigazioni e compensazioni,	792.832,00 €
C- agricoltura produttiva,	164.000,00 €
D- dismissione e ripristino,	3.192.000,00 €

Ricadute socio occupazionali per la realizzazione impianto	ULA
Temporaneo realizzazione impianto solare e futura dismissione	46,5
Temporaneo attività allevamento	6,0
Temporaneo attività mitigazione ed area naturale	3,0
Permanente legato a manutenzione impianto solare (O&M 30 anni)	685,0
Permanente legato ad attività pastorizia (30 anni)	70,0
Permanente legato ad attività allevamento ed area naturale (30 anni)	30,0
Tot.	840,5

11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

10



SINTESI

PROPOSTA

- Eliminare piastra Loc. Morello
- Concentrare l'impianto in Campo Morino (area industriale)

11/05/2023

ASPETTI GENERALI

- Aggiornare il SIA – **in corso**
- Motivare le scelte della connessione, indicando alternative – **in corso**
- Completare la valutazione dell'impatto delle opere di connessione – **in corso**

RISCHI

- Analizzare rischio caduta pale aerogeneratori – **non presenti**
- Verificare RIR – **in corso**
- Verificare ostacoli alla navigazione – **in corso**

INTERFERENZE

- Indicare quantificazione risorse idriche impiegate e qualità, oltre che opere relative – **sensibile alla scelta variante generale**
- Indicare modello diffusionale inquinanti – **in corso**

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

BIODIVERSITA'

- Lasciare almeno 3 mt di buffer dalla sughera monumentale – **già superiore**
- Fornire specifiche sulle aree a pascolo – **sensibile alla scelta variante generale**
- Redigere uno Studio di Incidenza di livello II – **in corso**

CARENZE DOCUMENTALI

- Individuare caratteristiche rispetto a Linee Guida *agrivoltaiche*. – **sensibile alla scelta variante generale**
- Specificare relativi sistemi di monitoraggio **sensibile alla scelta variante generale**
- Integrare con PMA **sensibile alla scelta variante generale**

16

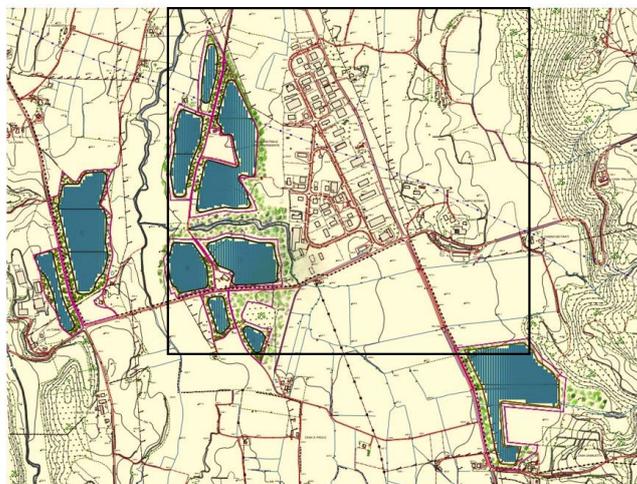
CRITERI PER LA RIMODULAZIONE

ESCLUDERE COMPLETAMENTE L'AREA DI LOTTO MORELLO

CONCENTRARE L'INTERVENTO QUANTO PIÙ POSSIBILE IN ADIACENZA DELL'AREA INDUSTRIALE (CHE È AREA IDONEA 'OPE LEGIS')

GARANTIRE ELEVATA SOSTENIBILITÀ E CONTENUTO IMPATTO PAESAGGISTICO

CONSERVARE UN'ELEVATA PRODUZIONE ELETTRICA ED AGRICOLA



MITIGAZIONE E DISTANZE DA CORSI D'ACQUA



Per compattare l'impianto entro l'area limitrofa alla zona industriale, si propone di ridurre la distanza dal canale orizzontale a 50 metri (che è in area tutelata art 142, comma 1, lettera c, **ma anche 'idonea'** ai sensi del D. Lgs 199/2021, art 20, comma 8, c-ter, 1)



11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

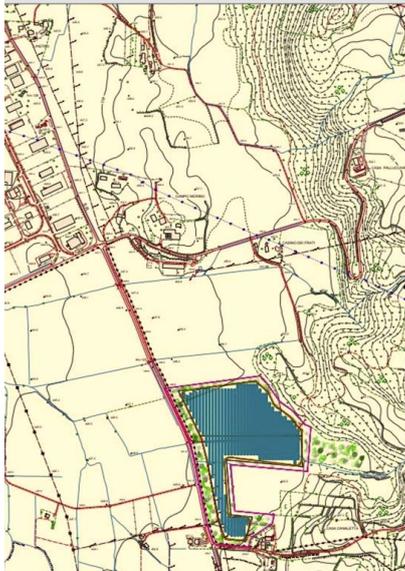
18



MITIGAZIONE E DISTANZE DA CORSI D'ACQUA



Per compattare l'impianto entro l'area limitrofa alla zona industriale, ridurre la distanza dal canale verticale a 100 metri (o 50)



AREE AGGIUNTE



Per conservare la fattibilità economica si propone di aggiungere una piccola area nella piana, sita a 700 metri dall'area industriale, già compromessa allo scopo.



2- Potenziamento della componente agricola, 45 ha

ULIVETO SUPERINTENSIVO



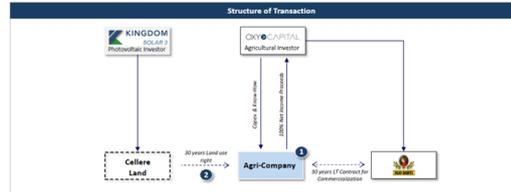
Si propone di convertire l'impianto di Campo Morino, in assetto fotovoltaico, in un modello di impianto agrovoltaiico interfilare ad alta redditività.

Il progetto agricolo sarà interamente finanziato in modo indipendente da un operatore nazionale che identifica nell'associazione e sinergia con il fotovoltaico l'occasione per promuovere la produzione sostenibile di un olio che entri pienamente nella logica della filiera produttiva tracciata e certificata. Un olio 100% italiano, di grande qualità, prodotto con le migliori tecniche da una startup innovativa, facendo uso di agricoltura 4.0 di precisione e tecniche di blockchain, ma anche competitivo.

L'impianto sarà realizzato con un pannello doppio, su tracker a 2,8 metri di altezza e pitch. 10 metri.

Sarà realizzato un oliveto con oltre 50.000 piante, in grado di produrre 35.000 litri di olio extra vergine di oliva e fatturare solo per parte agricola ca. 130.000,00 €/anno (3.000,00 €/ha/anno).

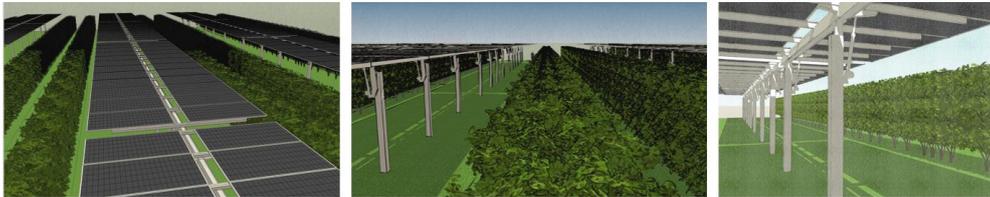
Nel nostro concetto di 'agrovoltaiico' è fondamentale che la produzione elettrica, in termini di kWh/kW_p, non sia sacrificata (a danno dei target di decarbonizzazione che, lo ricordiamo, sono relativi alla quantità di energia da generare e non alla potenza nominale da installare), ed *al contempo* che la produzione agricola sia efficiente e pienamente redditiva.



11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

22



VISTE DELL'IMPIANTO MODELLO DELL'ALTERNANZA PANNELLI/SIEPI



11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

23

MITIGAZIONE POTENZIATA



11/05/2023

«SOLAR CASHMERE GOAT» ACQUAPENDENTE (VT)

24

Come si vede si tratterebbe di una profonda rimodulazione, con radicale modifica della soluzione agrivoltaica, inserimento di nuovi partner di investimento, e ricerca di nuovi terreni per venire incontro nel modo più completo alle richieste ricevute.

Chiaramente tale profonda rimodulazione richiedere sia il tempo progettuale per essere prodotta, sia il necessario consenso su di essa, per essere effettivamente proposta.

Si propone, dunque, di sviluppare in un Tavolo tecnico, di cui si sollecita la convocazione, la discussione di questa ipotesi e nelle more si propone la seguente integrazione sugli elementi minimi.

0.1.3 Risposte fornite e loro posizione nel testo

0.1.3.1 Richieste del MIC

- 1 Valutare se delocalizzare o eliminare le porzioni di impianto che si trovano al di sotto della strada Onanase-Cassia e in aree “agrarie di valore” nella tavola A. **Si prende in considerazione questa proposta, sono stati ricercati altri terreni per conservare la sostenibilità economica ed è stato fatto un approfondimento progettuale, ma una rimodulazione del progetto di tale rilevanza richiede una valutazione congiunta, che è stata richiesta.**
- 2 Per il lotto B in Campo Morino, delocalizzate la parte in aree “agrarie di valore” nello “spazio ora libero a Nord del lotto A, contiguo all’area industriale”. **Le aree a Nord sono in parte gravate dal vincolo 150 metri, acque pubbliche, in parte di proprietà non disponibile. Nella rimodulazione progettuale, ai sensi di quanto disposto dall’art.20, comma 8, lettera c-ter del D.Lgs 199/2021, si propone di prendere atto dello status di ‘area idonea’ anche delle porzioni di terreno incluse nel buffer citato e di consentire, data adeguata progettazione e condivisione, di impegnare in parte.**
- 3 Di stralciare dall’area di progetto le aree interferenti:
 - 3.5 con la sughera monumentale, **Fatto, piastra interamente eliminata.**
 - 3.6 con le aree tutelate (area archeologica, fascia di rispetto corso d’acqua e aree boscate), **Fatto, piastra arretrata.**
- 4 valutare percorsi alternativi per l’elettrodotto, **Fatto, scelto nuovo percorso.**
- 5 elaborare la “Relazione Paesaggistica”, **Fatto,**
- 6 produrre una planimetria quotata con rilievo ante operam, **Fatto, “18a_VT_11a Stato dei Luoghi – vegetazione e manufatti”.**

- 7 rappresentare aree e beni vincolati interferiti o prossimi alle opere, Fatto, “18b_VT_11b Stato dei Luoghi – aree tutelate Lazio e Umbria”; “18c_VT_11c Stato dei Luoghi – Aree Tutelate PTCP Umbria”.
- 8 individuare gli ambiti distali in relazione a quanto previsto dall’art. 20 D.Lgs. 199/2021, Fatto, “11a_VT_04°_Aree Idonee D.Lgs 199-2021”.
- 9 aggiornare la tavola impatti cumulativi, Fatto, “16a_VT_09a Interferenze con progetti in corso e autorizzati”.
- 10 aggiornare i render e analisi percettive, Fatto, “19_VT_12 Tavola delle intervisibilità e fotoinserimenti”.
- 11 integrare il progetto di mitigazione, Fatto. Si propone di concertare ulteriori interventi e modifiche.
- 12 aggiornare la Vpia. In corso, considerata l’elevata complessità dell’attività relativa.

0.1.3.2 Richieste del MASE

- 13 Aggiornare il SIA, Fatto. Sono stati prodotti numerosi aggiornamenti, i principali:
 - In Quadro Programmatico:
 - o Modifica del Sommario, dimostrazione della qualifica di “Agrivoltaico”, spostamento del Quadro Generale come documento indipendente, inserimento di un paragrafo (0.4) che descrive le Linee Guida agrivoltaiche; inserimento DGR 171/2023 (1.4); inserimento “aree idonee” e relative considerazioni (1.7.7);
 - In Quadro Progettuale:
 - o Aggiornamento layout, potenza, numero dei moduli; modifica elettrodotto (2.7) e descrizione SE; inserimento di alternative di impegno del sito (2.10.4), di modalità agrivoltaiche (2.10.6); modifiche superfici e volumi di scavo (2.11) e materiali (2.12); migliore descrizione dell’intervento agrario (2.13); migliore descrizione del progetto agronomico (2.16); modifica investimento (2.24);
 - In Quadro Ambientale:
 - o Miglioramento della descrizione dell’area di sito (3.3.3) e inserimento dei siti potenzialmente inquinati e RIR (3.3.4); migliore descrizione del paesaggio (3.4.3); modifica ricadute sociooccupazionali (3.9); migliore descrizione ricadute agronomiche e produttive (3.10); modifiche cumulo con altri progetti (3.12); modifica potenziale inquinamento in fase di cantiere ed esercizio (3.16.9); modifica descrizione

impatti sul paesaggio (3.16.10); inserimento impatto stazione Castel Giorgio (3.16.11); modifica conclusioni generali (3.19).

- 14 Fornire la descrizione delle aree occupate dal progetto per tutte le fasi di vita. **Fatto** (3.16.2).
- 15 Individuare le ricadute occupazionali, **Fatto**
- 16 Indicare la potenza di picco dei pannelli, **Fatto, già presente, non modificata 580 W**
- 17 Individuare alternative al percorso delle opere di connessione (con suggerimento di un percorso alternativo), **Fatto, impostato nuovo percorso, come suggerito** (2.10.4)
- 18 Considerare possibili alternative localizzative, con particolare predilezione delle aree limitrofe a quelle attualmente già interessate dalla presenza di siti industriali, fatto, in attesa di concertazione, **Fatto, impostate come suggerito, in attesa di concertazione** (2.10.4)
- 19 Completare il SIA con descrizione delle opere di connessione e relativi impatti sulle componenti ambientali, **Fatto, (3.16.10)**
- 20 Fornire gli strati informativi in formato SHP, **Fatto**
- 21 Quantificare le risorse idriche impiegate ed eventuali opere di regimazione idraulica, **Fatto, (2.12.2) le seconde non presenti.**
- 22 Escludere l'area della sughera monumentale, **Fatto**
- 23 Fornire una planimetria delle aree a pascolo ed eventuali superfici di ricovero, **Fatto.**
- 24 Redigere uno Studio di Incidenza di livello II, **Fatto, cfr. 02c_VR_02c_Relazione di incidenza.**
- 25 Fornire maggiori dettagli sulla continuità delle attività agricole, e relativi sistemi di monitoraggio, **Fatto (2.13, 2.16).**
- 26 Contabilizzare adeguatamente il valore del consumo di suolo, includendo anche l'effetto di disturbo delle stazioni elettriche e la fase di cantiere, **Fatto (3.16.3).**
- 27 Inserire un paragrafo che confronta l'impianto con i requisiti e caratteristiche richiamate al paragrafo 2.2 delle "Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici", del giugno 2022, con riferimento particolare alle condizioni A, B, e D2, **Fatto (0.1.7)**
- 28** Produrre un'analisi delle emissioni degli inquinanti in atmosfera per tutte le fasi di vita dell'impianto, specificando la modellistica impiegata, **Fatto (5-a_VR_05-a_Relazione sulla ricaduta degli inquinanti)**
- 29 Quantificare le risorse naturali necessarie in termini di energia, materiali e produzione di rifiuti, **Fatto (2.12, 2.22)**
- 30 Produrre un Progetto di Monitoraggio Ambientale, **Fatto (2-a_VR_02-a_Piano di Monitoraggio Ambientale)**
- 31 Analizzare il rischio di incendio, e verificare la presenza di impianti RIR, **Fatto, (2.17.10, 3.3.4)**

32 Verificare la presenza di ostacoli per la navigazione aerea. [Fatto \(91_DD_17_Dichiarazione asseverata ENAC – C.02\)](#)

0.1.4 Modifiche ed integrazioni apportate

0.1.4.1 Dati fondamentali

Il progetto ha subito limitate modifiche, rispetto a quello presentato all'avvio del procedimento. In particolare, la potenza è diminuita da 43,2 MW di picco, con potenza nominale di 41.630 kW, a 42.319,13 kWp, con i medesimi pannelli da 585 Wp.

Si tratta di un impianto “grid connected” (connesso alla rete) a tecnologia fotovoltaica nel Comune di Acquapendente, in Provincia di Viterbo a ca. 2,5 km dal Comune.

Geograficamente l'area è individuata dalle seguenti coordinate:

- latitudine 42°42'54.93'' N,
- longitudine 11°53'03.37'' E
- e
- latitudine 42°42'40.43''N
- longitudine 11°54'51.42''E

La centrale che sarà realizzata senza alcun contributo od incentivo.

La centrale “Solar Cashmere Goat” sarà realizzata parzialmente in assetto agrovoltaiico e sarà accompagnata dalla realizzazione di una popolazione arborea di ca. 470 alberi e 700 arbusti.

Si tratta di una centrale a terra, collegata alla rete presso il preesistente impianto e posta in un'area agricola di ca. 896.700 mq. (pari al 0,69 % della superficie comunale).

Si mettono a confronto di seguito le tabelle progettuali:

1- Tabella progetto presentato ad agosto 2021.

	Mq	Percentuale di utilizzo del terreno
A Superficie complessiva lotto	897.761	100%
B - di cui superficie netta radiante impegnata	201.900	(22,5% di A)
C Superficie mitigazione	118.000	13,1%
D Prato polifita Campo Morino al netto della mitigazione	304.638	33,9%
E Superficie agricola produttiva totale	475.000	53%
- di cui prato-pascolo	450.760	(95% di E)
F Superficie viabilità interna	40.640	4,5%

Nella tabella sopra indicata erano riportati i dati di sintesi dell'uso del suolo: le aree esterne alla recinzione sono adibite alla mitigazione (13%); il prato polifita a Campo Morino interessa il 34% dell'area totale (anche sotto gli inseguitori, i quali arrivano ad una altezza minima di 50 cm e 100 cm), il prato-pascolo a loc. Morello interessa la metà della superficie totale.

2- Attuale tabella riassuntiva impianto:

	mq	%	su
A Superficie complessiva del lotto	896.720		
B superficie impegnata totale netta (entro la recinzione)	684.933	76,4	B/A
B1 di cui superficie netta radiante impegnata	197.742	22,5	A
A1 Mitigazione	109.663	12,2	A
C Superficie viabilità interna	38.864	4,3	A
D superficie complessiva tassello agrivoltaico	475.238	53,0	D/A
E Superficie agrivoltaica recintata ai fini del calcolo del Requisito A	424.098	89,2	E/D
F superficie pascolo	403.219	95,1	F/E
G superficie prato fiorito esterno	34.306	8,1	G/D
H1 superficie viabilità	19.679	4,6	
H2 cabine	400		
H3 ricoveri	800		
I superficie radiante	106.971	22,5	
L Superficie complessiva tassello fotovoltaico	421.482	47	L/A
M area recintata	260.835	62	M/L
N superficie mitigazione	109.663	26	N/L
O superficie prato polifita	255.113	98	O/L
P superficie radiante (zenitale)	90.771	22	P/L

Nella tabella sopra indicata sono state distinte le superfici del “tassello agrivoltaico”, da quelle della porzione di impianto a Campo Morino che attualmente non ha carattere agrivoltaico (ma che si propone successivamente di trasformare in impianto agrivoltaico olivicolo).

Comune di Acquapendente (VT).

Abitanti	Superficie	Imprese attive
5.405	13.161 ha	548

0.1.4.2 Inserimento nel territorio

L’impianto è diviso in due piastre distanti tra di loro ca. 2 km. La prima, retrostante all’area industriale del comune e limitrofa ad un impianto esistente, è posta in un terreno completamente pianeggiante attualmente coltivato a girasoli. La seconda, posta a circa 70-90 metri di dislivello a quota 550 s.l.m., viene ad essere in un’area agricola con forti elementi naturali e lontana da qualunque ricettore sensibile di rilievo.

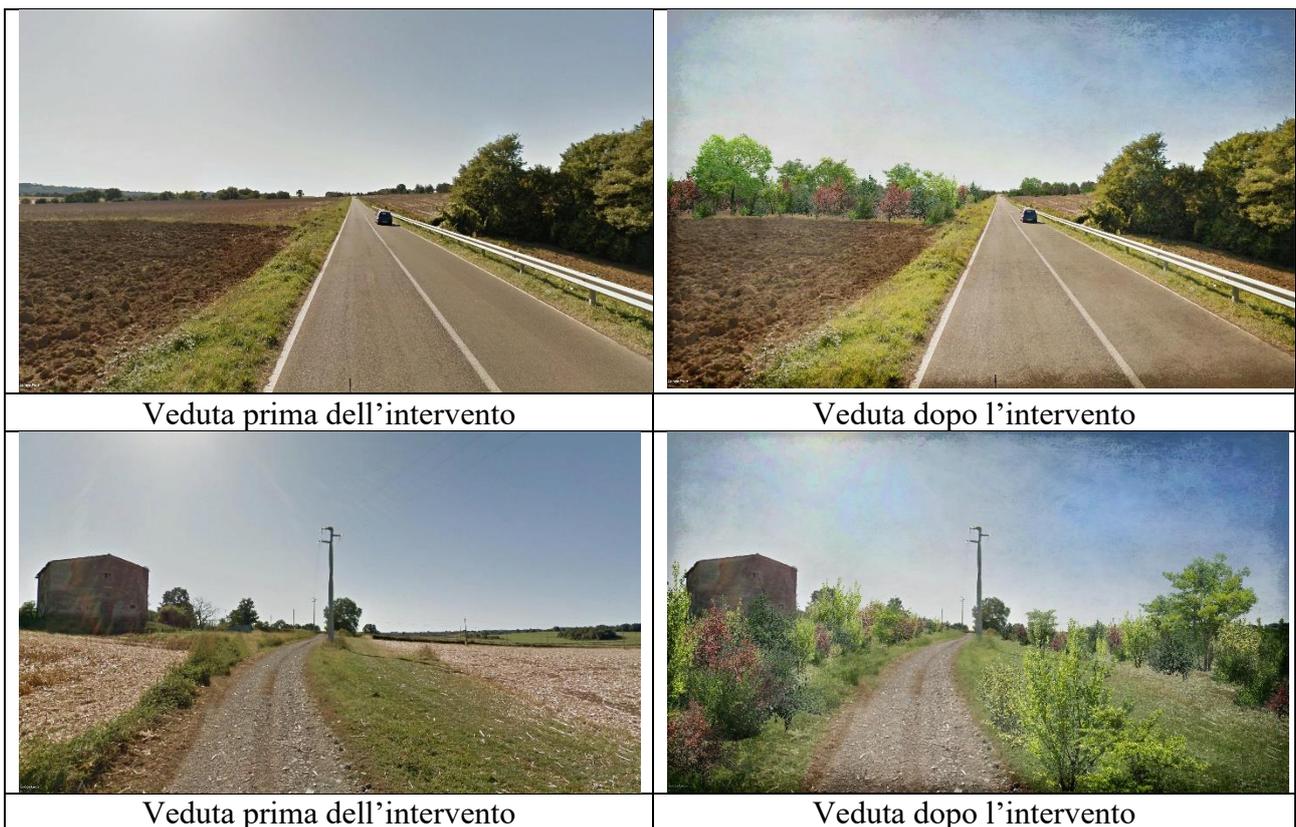


Figura 1 - Rapporto tra le due piastre

Nei punti in cui l’impianto nell’area a quota 450 s.l.m. sarebbe stato visibile da viabilità pubblica di attraversamento è stata disposta una spessa mitigazione con alberi, arbusti e siepi, nei punti in cui sarebbe visibile dalle strade poderali e/o dai terreni agricoli contermini è stata disposta una mitigazione più leggera, composta di un filare di ulivi produttivi e dalla recinzione in legno con siepe

rampicante dal lato interno. La mitigazione è stata progettata in modo che da una prospettiva ravvicinata sia un efficace schermo visivo senza creare l'effetto "muro di verde", ma, dove possibile garantendo profondità e trasparenza, con relativo gioco di ombre e colori. Da una prospettiva in campo lungo perché si inserisca armonicamente nel paesaggio, riproducendone i caratteri espressivi e la semantica delle forme e colori.

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



Inoltre, bisogna sottolineare che **nessun punto panoramico sovrapposto riesce a dominare il sito, e dunque solo un drone, o un uccello potrebbe avere una visione completa dello stesso.**



Figura 2 - Veduta dal drone di Campo Morino, 1

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



Figura 3 - Veduta dal drone di Campo Morino, 2

0.1.4.3 - Le due "P": Proteggere e Produrre

Il progetto punta a **Proteggere**:

- *Il paesaggio*, pur nella necessità della sua trasformazione per seguire il mutamento delle esigenze umane, progettandolo con rispetto e cura come si fa con la nostra comune casa,
- *La natura*, nostra madre, che deve essere al centro dell'attenzione, obiettivo primario ed inaggirabile.

E, al contempo, a **Produrre**:

- *Buona agricoltura*, capace di fare veramente cibo serio, sostenibile nel tempo e compatibile con il territorio,
- *Ottima energia*, naturale ed abbondante, efficiente e sostenibile anche in senso economico, perché non sia di peso alle presenti e future generazioni e porti sollievo ai tanti problemi che si accumulano e crescono. Un impianto elettrico consuma molta energia per essere prodotto, ogni suo componente (pannelli, inverter, strutture, cavi, ...) è portatore di un debito energetico, ed impegna suolo. È necessario faccia il massimo con il minimo.

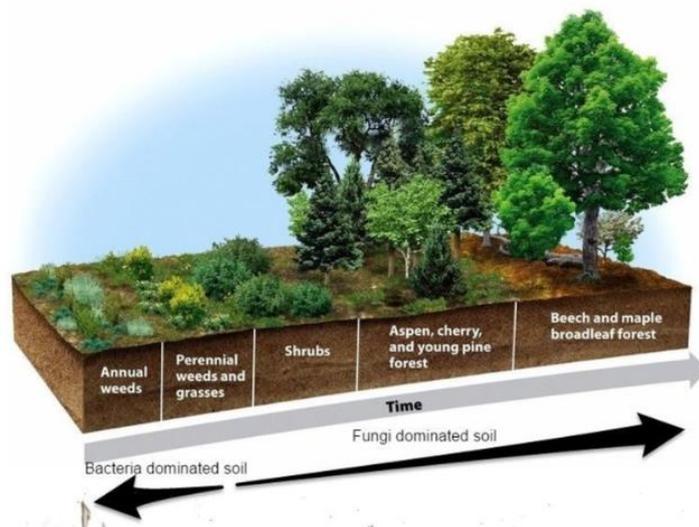


Figura 4 - Agricoltura rigenerativa

Questi criteri si traducono nello sforzo di *costruire la salute del suolo*.

- Progettare l'equilibrio tra piante, animali, funghi e batteri che nel tempo resti ed evolva, sfruttando la caratteristica primaria dei sistemi fotovoltaici: ampi areali con il minimo di presenza umana e intervento.
- Alternare colture efficienti e depositi di biodiversità, filari di alberi ed arbusti, aree di macchia spontanea, in un insieme che punti a garantire ed esaltare la biodiversità.

- Promuovere la capacità di sink del carbonio di piante e terreno, sostenere la vita in ogni sua forma, avere cura del ciclo delle acque.

E produrre biodiversità:

- Non si tratta solo di produrre kWh e q.li di cibo, ma di essere responsabile nel tempo verso il territorio e proteggerne, oggi ed in avvenire, la capacità di sostenere la vita e la diversità. La produzione da rinnovabili, in quanto potente difensore dai cambiamenti climatici, lo è intrinsecamente, ma bisogna andare oltre.
- Aumentare specificamente la capacità di ospitare la vita e di rafforzare la natura,
- Fare rigorosamente il massimo dell'energia con il minimo del terreno.
- Al contempo il massimo del cibo con il minimo dei fattori produttivi.

0.1.4.4 - Non solo agrivoltaico

In termini sintetici si tratta di unire agricoltura rigenerativa (l'insieme delle tre dimensioni del progetto di natura, oliveto, mitigazione e rinaturalizzazione) ed energia responsabile.

Il nostro concetto:

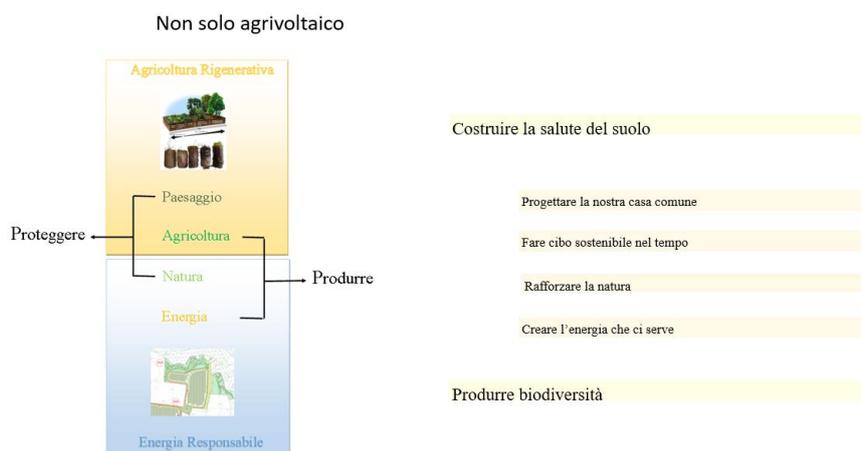


Figura 5 - Non solo agrivoltaico

0.1.5 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.

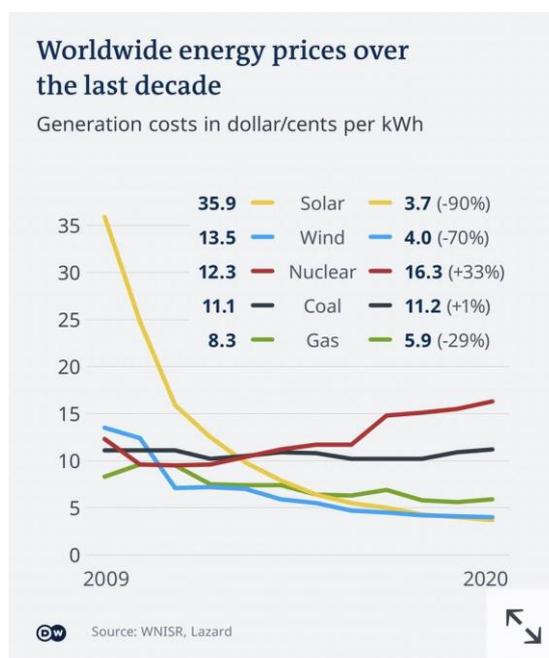


Figura 6 - Costo di generazione fonti energetiche- media mondiale, 2020

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.

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 articolo¹: “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

¹ - Gianni Silvestrini, “Emergenza climatica, rinnovabili e paesaggio: tutte le contraddizioni da affrontare”, QualeEnergia.it (<https://www.qualenergia.it/articoli/emergenza-climatica-rinnovabili-paesaggio-tutte-le-contraddizioni-da-affrontare/>)

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). Questa circostanza si mostra particolarmente rilevante se si fa riferimento alle sfidanti quantità di nuova generazione elettrica da rinnovabili previste nel art. 57-bis, comma 3, del D.Lgs. 152/06 (“*Piano per la Transizione Ecologica*”). Il Piano, approvato dal Cite e in fase di acquisizione di parere da parte della Conferenza Unificata ed alle Commissioni parlamentari competenti, ai sensi del comma 4, prevede, infatti:

- Azzerare, entro metà secolo, le emissioni di gas serra, e ridurle del 55% al 2030;
- Garantire che le rinnovabili forniscano almeno il 72% dell'energia elettrica al 2030, ed il 100% al 2050;
- Ridurre consumo di suolo e dissesto idrogeologico, arrivando a consumo zero netto al 2030;
- Semplificare le regole che governano l'attuazione dei progetti coerenti con la transizione energetica;
- Installare al 2050 tra 200 e 300 GW di fotovoltaico (rispetto ai 21 GW attuali);
- Installare al 2030 tra 70 e 75 GW di nuova potenza elettrica da rinnovabili (rispetto ai 55 GW attuali);
- Passare dai circa 1 GW/anno a circa 8 GW/anno, su base nazionale;
- Definire aree idonee (nelle quali saranno istituite procedure premiali) *per il fotovoltaico* per un totale al 2050 di quasi 4.500.000.000 di mq (450.000 ha) (ivi, p.59-60);
- Al 2030, quindi, i fabbisogni totali potrebbero essere stimati in ca. 600.000.000 mq (60.000 ha).

Come abbiamo visto, nei più recenti documenti del Governo, il fotovoltaico nei prossimi otto anni **dovrà passare da 21 a 70/75 GW**. Inoltre, nel ventennio successivo si dovrà arrivare fra i 200 ed i 300 GW², ovvero almeno a dieci volte la potenza attuale installata nel contesto di un raddoppio dei

² - 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)

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 Eurach³, CNR). Nel Lazio probabilmente di molto meno.

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

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.

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.

³ - 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

Quindi non più esposto agli aumenti in corso per carenza di gas.

Si tratta certo di quantità significative, se pure sostenibili.

Come si vedrà più avanti il Piano Energetico Regionale, anche se è fortemente datato, è coerente con l'investimento proposto.

La Regione Lazio è fortemente attardata rispetto agli esigenti standard della transizione verso le energie rinnovabili, nel 2018, secondo i dati GSE, la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili era del 8,6%. Questo dato è in linea con la previsione del DM 15 marzo 2012, cd. "Burden Sharing", per il 2016 (doveva essere 8,5%), ma è già inferiore all'obiettivo 2017 (sarebbe dovuta arrivare al 9,3%) e, a maggior ragione per l'anno di rilevazione, quando doveva essere il 9,9%. Secondo tale indicazione nel 2020 doveva essere al 11,9%. Ma questo ritardo certificato è poca cosa rispetto agli obiettivi al 2030, che sono ad ora fissati al target europeo del 32% al non lontano 2030.

0.1.6 Assetto agrovoltaico e tutela della biodiversità

Allo scopo di **ridurre al massimo l'impatto sul sistema del suolo**, il progetto che si presenta è stato impostato nella sezione alta in assetto agrovoltaico e con una specifica ed impegnativa attenzione alla tutela della biodiversità. Come vedremo a questo fine sono previsti investimenti di quasi 1 ml € (quali il % dell'investimento) ed il coinvolgimento delle aziende agricole locali.

La centrale "Solar Cashmere Goat" 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,
- 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 l'allevamento delle capre da lana (per la quale è in corso di organizzazione nazionale una filiera proprietaria di grande importanza, con marchi di assoluta fama internazionale. Attività che saranno affidate a imprese agricole del territorio e che avranno la propria remunerazione indipendente.

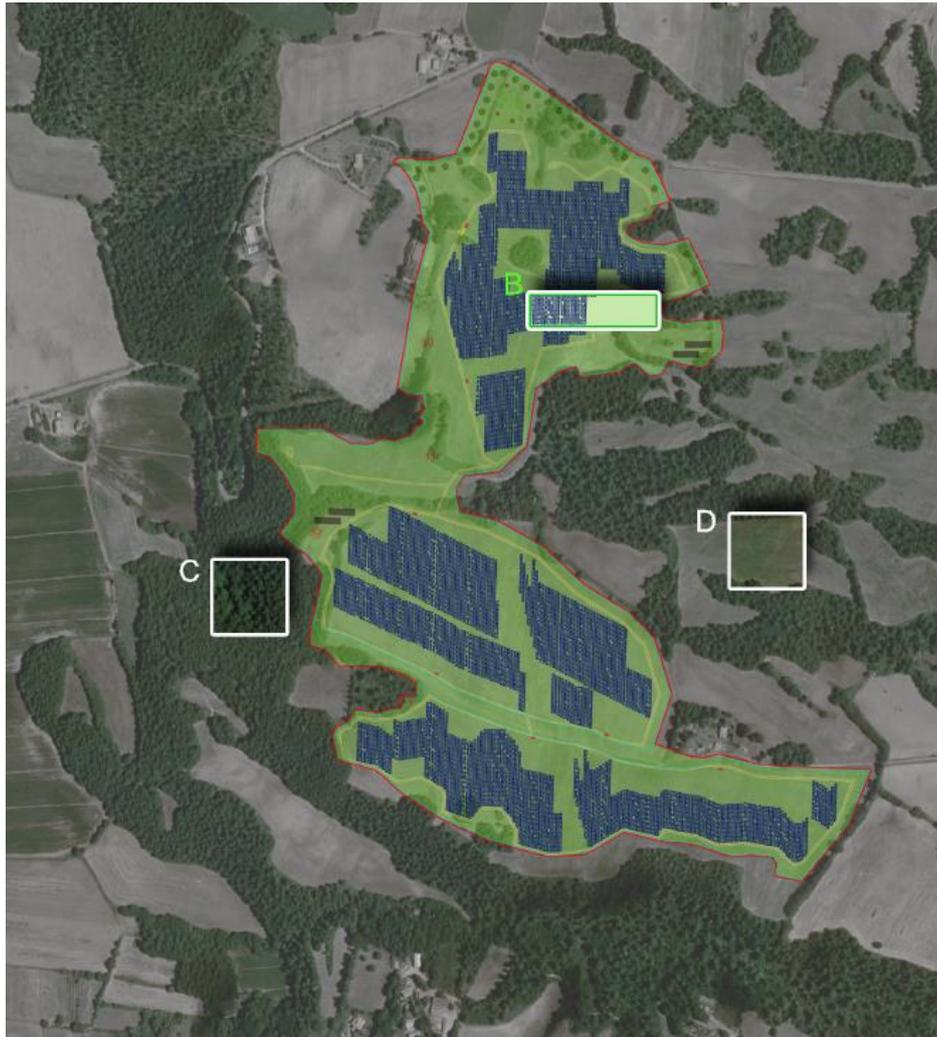
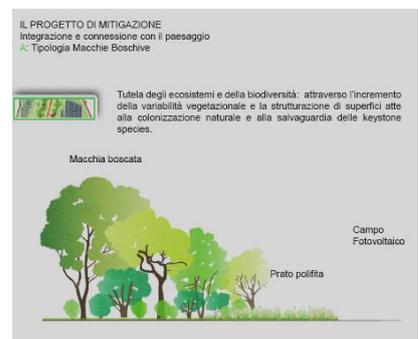


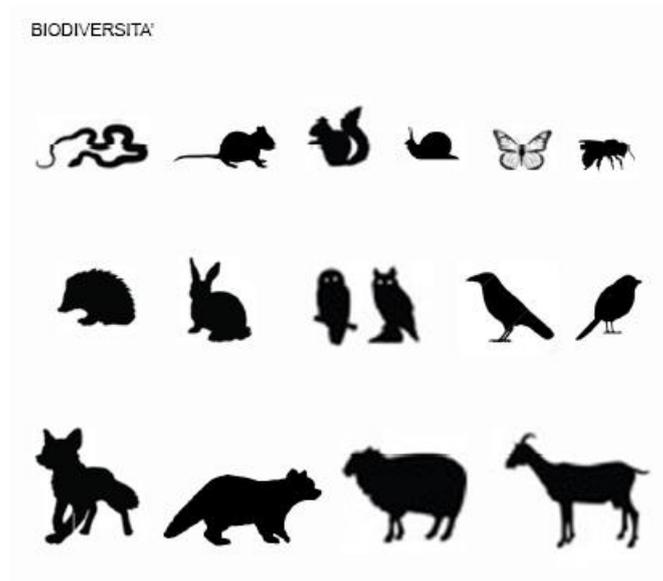
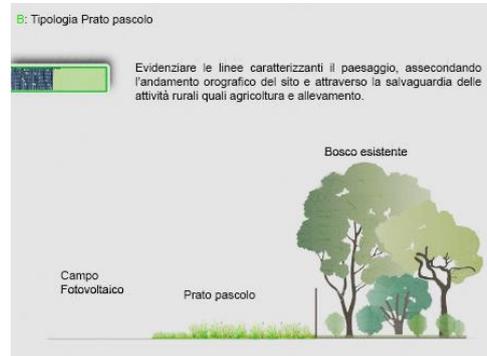
Figura 8 – Località Morello, parte agrovoltaica, allevamento ovicaprino

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

1. si sviluppa in due aree ben distinte, con caratteri diversi e situazioni morfologiche, paesaggistiche e naturalistiche del tutto distinte;
2. è lontano, in entrambi i lotti da qualsiasi centro abitato di primaria rilevanza, a circa 2 km dall'abitato di Acquapendente (800 metri dal più vicino nucleo di case sparse) con numerose basse colline e corrugamenti ad interpersi tra di esse;
3. nelle piastre di Campo Morino si dispone dietro l'area industriale, mascherato da questa, e tratta in modo molto attento tutta la viabilità di attraversamento, cercando al contempo di non farsi vedere e di non creare cortine arboree continue e uniformanti;



4. nelle piastre della località Morello, dal carattere naturalistico ben più pronunciato non sovrappone aree arborate ai boschi esistenti, piuttosto si ritrae da questi e dispone una vasta recinzione lasciando al suo interno ampie radure in modo da sviluppare un prato-pascolo rustico per l'allevamento di capre da lana;
5. in questo modo cerca di inserire nuove attività agricole di pregio, scelte per la loro capacità di sostenere ed esaltare la biodiversità (contrastando un'agricoltura troppo specializzata e troppo intensiva);
6. cerca di attrarre capitali e competenze, attraverso la filiera del cashmere, per contribuire allo sviluppo locale.



Paesaggi del territorio:

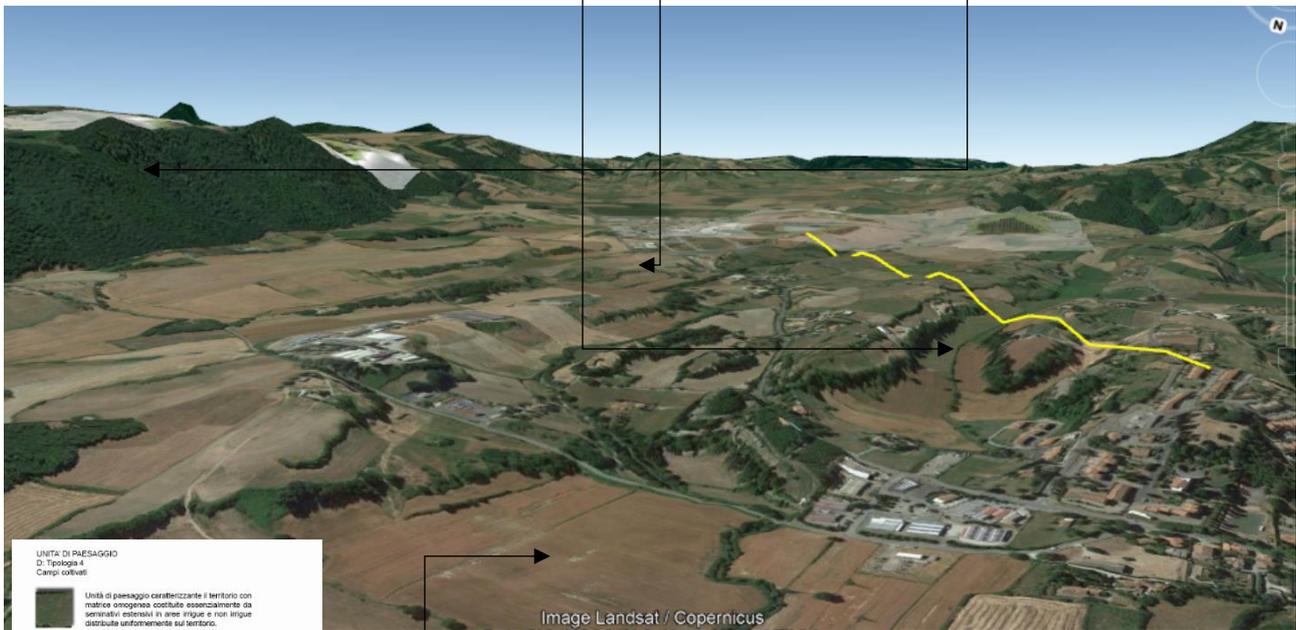
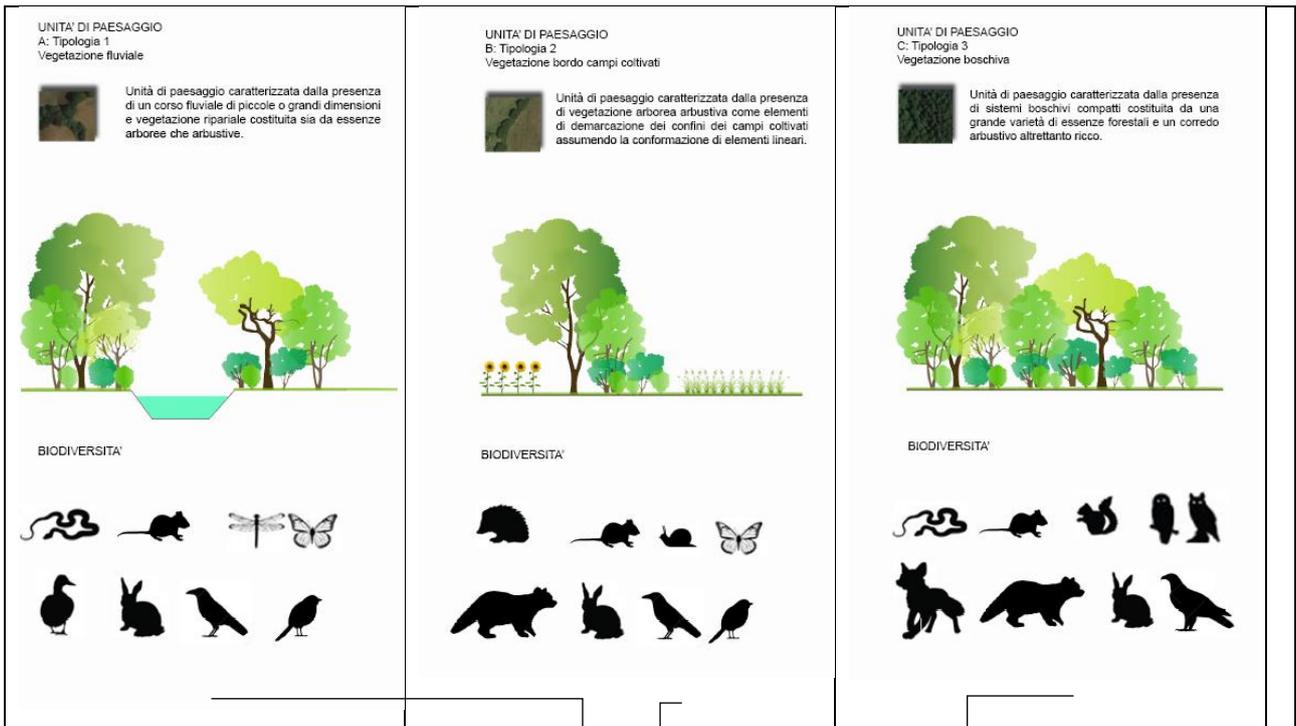
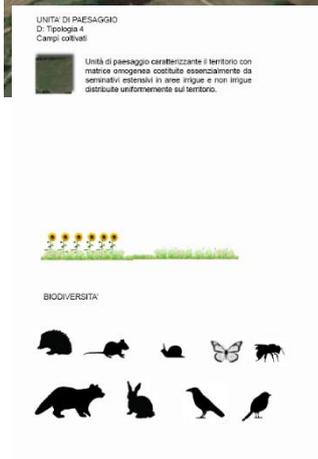


Figura 9- Immagine con esaltazione quote x 3



0.1.7 Dimostrazione della qualifica di “Agrovoltaico”

0.1.7.1- 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 quadruplica 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.

Questo equilibrio non può prescindere da una elementare considerazione, ma inaggrabile: 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.*

0.1.7.2 - 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”. Altre indicazioni normative, come la norma tecnica CEI emessa dal Gruppo di Lavoro 15 “Agrivoltaico”, sotto forma di PAS, è ancora in versione troppo iniziale per essere presa in considerazione.

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”⁴ dell’impianto):

- Requisito A. – (*superfici*)
 - o A.1 “Superficie minima per l’attività agricola”: superiore al 70% della S_{tot} ⁵
 - o A.2 “Superficie complessiva coperta dai moduli”: LAOR⁶ inferiore al 40% della S_{tot} totale calcolata usando il parametro S_{pv} ⁷
- Requisito B – (*produttività*)
 - o B.1 “Continuità dell’attività agricola”: produzione agricola superiore alla precedente⁸
 - o B.2 “Producibilità elettrica minima”: producibilità maggiore al 60% del benchmark⁹
- Requisito C – (*soluzioni integrative con moduli elevati da terra*)
 - o Tipo 1- coltivazione tra le file e sotto di essa¹⁰
 - o Tipo 2 – coltivazione solo tra le file¹¹
 - o Tipo 3 – moduli verticali¹²

⁴ - 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).

⁵ - 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.

⁶ - 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”.

⁷ - **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)

⁸ - 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.

⁹ - 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.

¹⁰ - “**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 esplicitare 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”.

¹¹ - “**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)”

¹² - “**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 esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento”

- Requisito D – (*monitoraggi impianto*)
 - o D.1 “monitoraggio risparmio idrico”¹³
 - o D.2- “monitoraggio della continuità produzione”¹⁴,
- Requisito E – (*monitoraggi ambiente*)
 - o E.1 “monitoraggio della fertilità del suolo”¹⁵
 - o E.2 “monitoraggio del microclima”¹⁶
 - o E.3 “Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici”¹⁷

0.1.7.3 - 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 saranno gestite in modo professionale.

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

B1 “Continuità dell’attività agricola”, la coltivazione precedente è frumento o foraggio, da dati medi

¹³ - 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).

¹⁴ - 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).

¹⁵ - 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.

¹⁶ - 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.

¹⁷ - 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)”¹⁷, 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.

nella regione il *Reddito Lordo Standard* per ettaro al netto dei costi è, in questi casi, compreso tra 200 e 500 €/ha. Il nuovo indirizzo produttivo ha un reddito lordo atteso stimabile in 1.900,00 €/ha calcolati sull'intera superficie del 'tassello agrivoltaico' (area recintata, escluse le mitigazioni), pari a 47 ha. Il calcolo è realizzato su 625 capre, 311.768,00 € di investimento e 89.597,00 € di reddito annuale a regime dalla vendita del filato e dei capretti. Il reddito netto atteso è di 842,33 €/ha.

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 1.648 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". Ovvero nella tessera a pascolo.

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".

La "*superficie dedicata*" è quindi la superficie che viene di fatto utilizzata per la produzione agricola, considerando a tal fine il sedime delle piante, le eventuali relative "aree rizoma"¹⁸ o comunque l'area di alimentazione della pianta nel terreno¹⁹, 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 stata considerata quella recintata, al netto delle aree di mitigazione. Quindi 47 ha.

La "superficie dedicata" all'"attività agricola", invece:

- Area a pascolo delle capre, praticamente coincidente (40,3 ha)

Ai fini del calcolo del parametro, dunque, va considerato il rapporto tra la S_{tot} e la SA_T .

¹⁸ - Si definisce "area rizoma" di una pianta la radice orizzontale che riemerge con nuovi boccioli.

¹⁹ - Ovvero l'estensione dell'apparato radicale, nel quale la pianta trae il suo nutrimento e stabilità meccanica.

47 / 40,3 ha = 95 %

(S_{tot} / SA_T)

D	superficie complessiva tassello agrivoltaico	475.238	53,0	D/A
E	Superficie agrivoltaica recintata ai fini del calcolo del Requisito A	424.098	89,2	E/D
F	<i>superficie pascolo</i>	403.219	95,1	F/E
G	superficie prato fiorito esterno	34.306	8,1	G/D
H1	superficie viabilità	19.679	4,6	
H2	cabine	400		
H3	ricoveri	800		
I	superficie radiante	106.971	22,5	

Parametro soddisfatto.

A.2 “*Superficie complessiva coperta dai moduli*”, LAOR < 40% della S_{tot}. Ai nostri fini, ed a vantaggio di calcolo, useremo la più contenuta Superficie Recintata (S_{rec}), avendo alcune superfici non produttive esterne.

Il LAOR dell’impianto è 10,6 ha. La percentuale sulla S_{rec} (47 ha) è quindi.

47 / 10,6 ha = 22,5 %

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.

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 Regionale ai sensi dall'art. 27 bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. (D. Lgs. 104/2017) e recepito nella DGR Lazio n.132 del 27/02/2018.

Ai sensi della LR n.16 del 16/12/2011, art 3, c.1 gli impianti fino a 1 MW hanno accesso alla Procedura Abilitativa Semplificata (ex art. 6 del D.Lgs 28/11). Con la stessa norma, art 2, c.1, la regione ha alzato la soglia di esclusione dalla procedura di Assoggettabilità alla Via, fino a 1,3 MW.

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 decreto²⁰ 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

²⁰ - 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.

- 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 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 2020²¹. 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 2017²².

0.2.2 Schema concettuale

Di seguito uno schema concettuale generale del procedimento seguito.

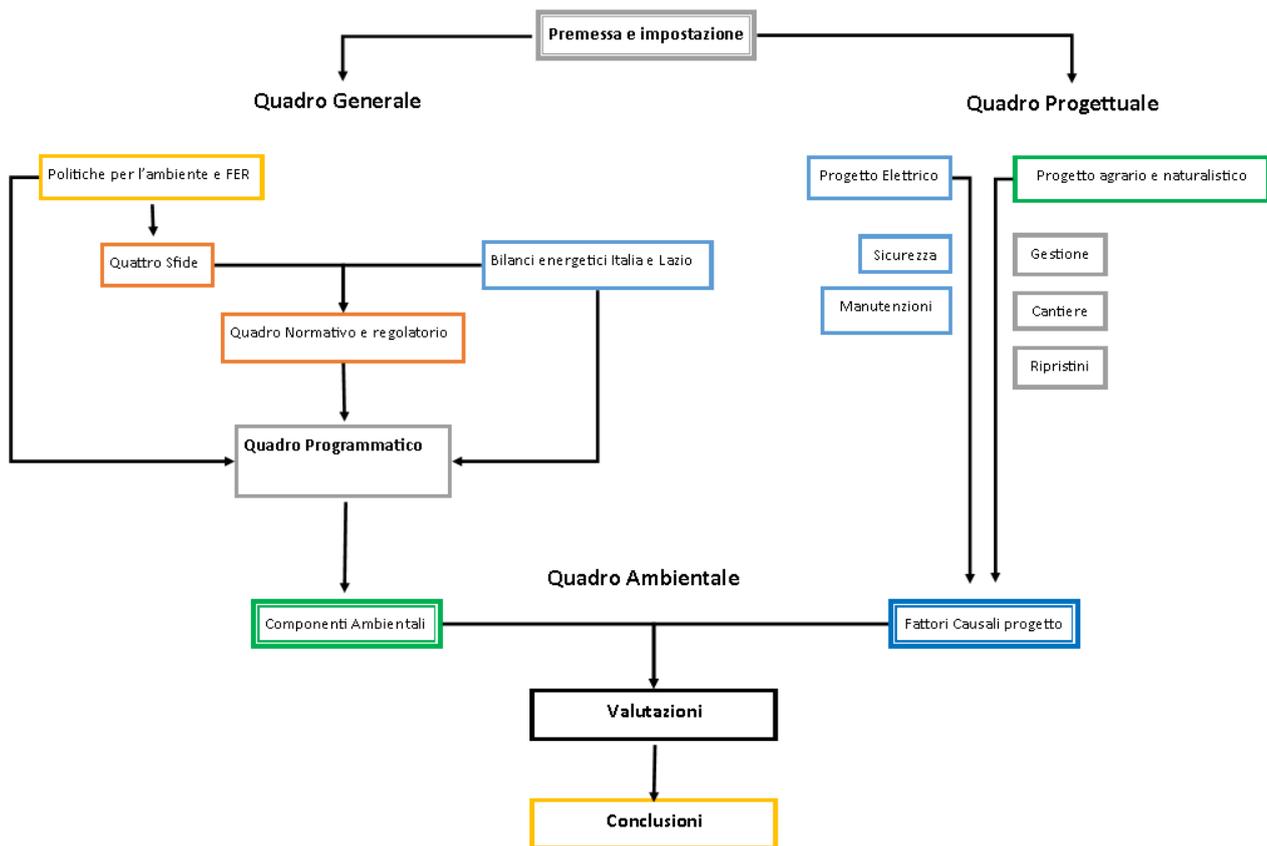


Figura 10 - Schema concettuale del procedimento

²¹ - Si veda https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2020/05/Linee_Guida_SNPA_LLGGVIA_28_2020.pdf

²² - Si veda https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_133_16_LG_VIAS.pdf

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”²³, 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.

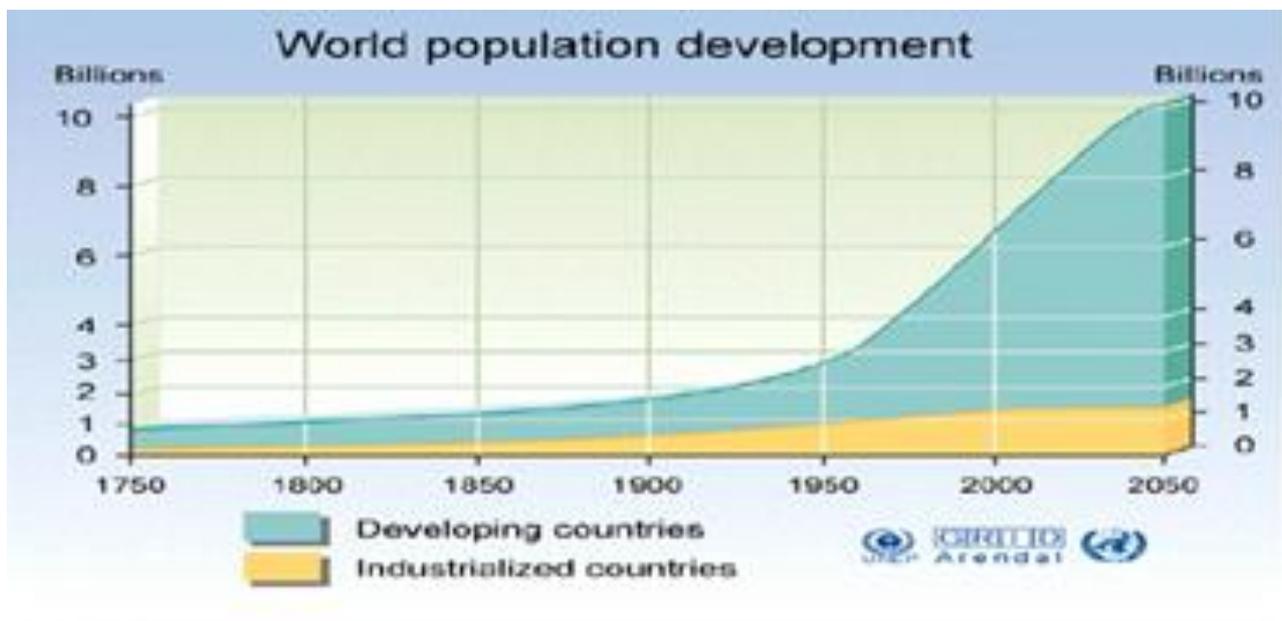


Figura 11 - Crescita esplosiva della popolazione mondiale

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.

²³ - 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 capite²⁴.

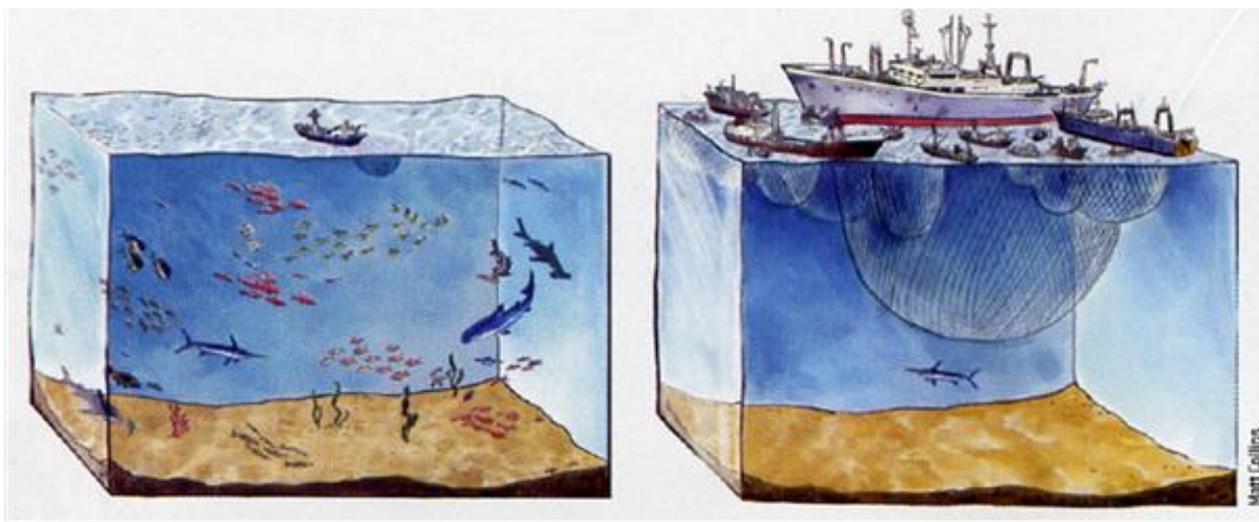


Figura 12- Sovraccarico

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 quadrati²⁵ 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. 120 Gt rappresentava lo scambio tra atmosfera e foreste. Da allora al 1700 la copertura forestale è

²⁴ - Si veda https://it.wikipedia.org/wiki/Impronta_ecologica

²⁵ - 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

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.²⁶

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). Tendenzialmente, 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 energetica europea.

²⁶ - Nicholas Stern, *Un Piano per Salvare il Mondo*, Feltrinelli 2009, p. 35

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 fine²⁷, 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 gradi²⁸ 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.

²⁷ - Stern, p.40

²⁸ - Lynas, *Sei gradi. La sconvolgente verità sul riscaldamento globale*, Fazi Editore, 2008

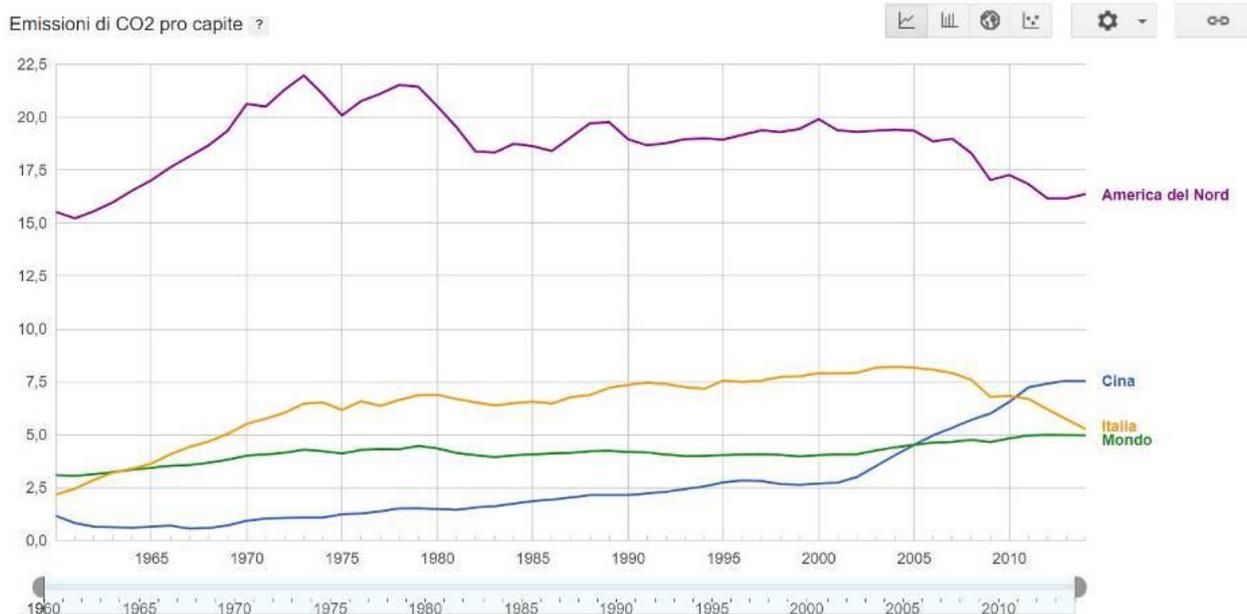


Figura 14 - emissioni CO₂ pro capite paesi del mondo

Per affrontare questo problema in modo efficace, quindi, dobbiamo ridurre, secondo le stime di Stern²⁹, 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'occupazione³⁰. 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."³¹ 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 generalizzate (che andrebbero sempre a danno dei più deboli) creando gli strumenti per ridurre le

²⁹ - Nicholas Stern, *Clima è vera emergenza*, Francesco Brioschi Editore 2006, p. 97

³⁰ - Nicholas Stern, *Un piano per salvare il pianeta*, Feltrinelli 2009 p. 16

³¹ - Stern, idem p. 23

distorsioni del mercato potentemente all'opera.

0.3.2 La seconda sfida: la pan-sindemia

Su “*The Lancet*” il caporedattore Richard Horton in un articolo³² illuminante a settembre 2020 e nel suo libro dello stesso anno³³ 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-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,

³² - 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))

³³ - Richard Horton. “*Covid-19. La catastrofe*”. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2020

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: crisi energetica e dell'esaurimento delle risorse

Viviamo in un mondo che cambia, sempre più velocemente. Per lo più in una direzione che non ci piace. Il segno di questo cambiamento è riassumibile in due parole: “esaurimenti” e “pressioni”.

Non è solo il petrolio ad essere in difficoltà di approvvigionamento e dunque di costo, ma 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 2033; 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 5 miliardi di dollari per l'accesso esclusivo alle sue risorse³⁴. Da allora queste politiche di acquisizione di risorse in cambio di infrastrutture si sono moltiplicate di molte volte.

³⁴ - Michel T. Klare, *Potenze Emergenti*, Edizioni ambiente 2010, p. 72

Da questa situazione derivano alcune necessità impellenti:

- ✓ Usare meglio le risorse ancora disponibili;
- ✓ Potenziare principalmente le risorse locali;
- ✓ Ridurre al massimo, e il più velocemente possibile, l'intensità d'uso delle risorse non rinnovabili;
- ✓ 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, recuperarli 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 contemporanee³⁵:

³⁵ - cfr. Jeffrey D. Sachs, *il Bene comune*, Mondadori, 2010, p. 9

- costruire sistemi di 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*³⁶ del 30 %;
- Che l'affannosa ricerca di nuove fonti sostitutive è sempre più disperata (al punto da recuperare con entusiasmo "riserve" scoperte negli anni 10 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 compagnie³⁷ nella Russia di Putin e gli scontri internazionali recenti, tutti annoverabili come scontri per le risorse e per le linee di trasporto³⁸);
- Tutto ciò si può definire "il problema della *sicurezza energetica*" ed è al centro dell'attenzione di tutti e che, quando non ottiene risposta provoca gli effetti di prezzo che vediamo all'avvio dell'autunno 2021;

³⁶ - Petrolio, gas, rame, uranio, cobalto, cromo, titanio.

³⁷ - 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)

³⁸ - 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"³⁹ e lo saranno delle prossime.

0.3.4 La quarta sfida: crisi politica

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 per fare fronte ai cambiamenti climatici, le quattro sfide saranno simultaneamente perse e tutti

³⁹ - 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.

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 70 GW, attualmente poco più di 20, e quadruplicarla ulteriormente nel ventennio successivo). Per la regione Lazio stare dietro a tale tabella di marcia significherebbe modificare costantemente i propri strumenti per installare oltre 10 GW nei prossimi otto anni, come abbiamo visto al paragrafo 0.5.3, e presumibilmente qualcosa come altri 30 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 5.000 MW da installare su almeno 6.500 ha o più di suolo agricolo in otto anni. **Se si va nella direzione di una minore intensità di occupazione di suolo da parte del fotovoltaico (ovvero a parametri come 2-2,5 ha/MW) possono essere anche il doppio.**

I dati del censimento 2010 per il Lazio⁴⁰ vedono quasi 100.000 aziende agricole attive, con una Superficie Agricola Utilizzata di 638.601 ha. In calo del 11% rispetto al decennio precedente. L'azienda media è notevolmente sottocapitalizzata e di piccola dimensione (6,5 0.1-ha), anche se in crescita (la forte riduzione del numero delle aziende e la crescita della superficie media indicano un processo di ricomposizione fondiaria e di ammodernamento strutturale). Nella provincia di Viterbo operano circa 20.000 aziende agricole (in calo del 43%) per una SAU di 195.000 ha (in calo del 7%). Come si vede l'impatto in termini assoluti è minimo, al massimo 1% della SAU.

Da questi dati si può rilevare che l'intero impiego di 5.000/10.000 ettari in otto anni, impegnerebbe appena lo 1 o 2 % della SAU regionale.

40

http://www.regione.lazio.it/binary/prtl_statistica/statistica_normativa/RapportoDatiDefinitivi6CensimentoAgricolturaRegioneLazio.pdf (pagina attualmente off line per effetto dell'attacco Hacker alla regione Lazio).

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 metereologici 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 quindi 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 mondo⁴¹. Ad esempio, in Giappone⁴², Cile e Vietnam⁴³, Germania⁴⁴, Iran, in USA⁴⁵, Svizzera⁴⁶ nella filiera vinicola⁴⁷, nella produzione serricola⁴⁸, persino mais⁴⁹. Ed. ovviamente, api⁵⁰. Ci sono autorevoli rapporti internazionali della ISE⁵¹, Solar Power Europe⁵². Incluso modelli teorici di efficienza⁵³ 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 due anni, passando dai 2-3 paper referenziati all'anno del periodo 2010-17 a 15 del 2019, a

⁴¹ - <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>

⁴² - <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-05-26/solar-farmers-in-japan-to-harvest-electricity-with-crops>

⁴³ - <https://cleantechnica.com/2018/06/21/fraunhofer-experiments-in-chile-and-vietnam-prove-value-of-agrophotovoltaic-farming/>

⁴⁴ - <https://www.dw.com/en/solar-energy-from-the-farm/a-19570822>

⁴⁵ - <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/>;

⁴⁶ - [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053015644&doi=10.1016%2fj.apenergy.2018.03.081&partnerID=40&md5=dc8a8fc7ae40bdeb57a8a18bc9310898)

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

⁴⁷ - <https://www.pv-magazine.com/2020/03/31/a-good-year-for-solar-agrivoltaics-in-vineyards/>

⁴⁸ - <https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/news/2019/aqua-pv-project-shrimps-combines-aquaculture-and-photovoltaics.html>

⁴⁹ - [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070807361&doi=10.3390%2fenvironments6060065&origin=inward&txGid=c57bfaf21857b50ea23743c2892cd2f2)

[85070807361&doi=10.3390%2fenvironments6060065&origin=inward&txGid=c57bfaf21857b50ea23743c2892cd2f2](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070807361&doi=10.3390%2fenvironments6060065&origin=inward&txGid=c57bfaf21857b50ea23743c2892cd2f2)

⁵⁰ - <https://www.rivistaenergia.it/2018/07/api-e-pannelli-fotovoltaici-una-strana-sinergia/>

⁵¹ - <https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/news/2019/aqua-pv-project-shrimps-combines-aquaculture-and-photovoltaics.html>

⁵² - <https://www.solarpowereurope.org/how-agri-pv-can-support-the-eu-clean-energy-transition-in-rural-communities/>

⁵³ - [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79957496943&doi=10.1016%2fj.renene.2011.03.005&origin=inward&txGid=5283fa0ff9aa3f0857aba9c2d42b7e6d)

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

testimoniare la crescente attenzione per il settore.

La normativa italiana si sta rapidamente orientando verso l'introduzione dell'agrivoltaico (o agrifotovoltaico). La recente Legge 29 luglio 2021, n. 108⁵⁴ (conversione del 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-quinquies. 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:

⁵⁴ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/07/30/21G00118/sg>

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 piante⁵⁵.

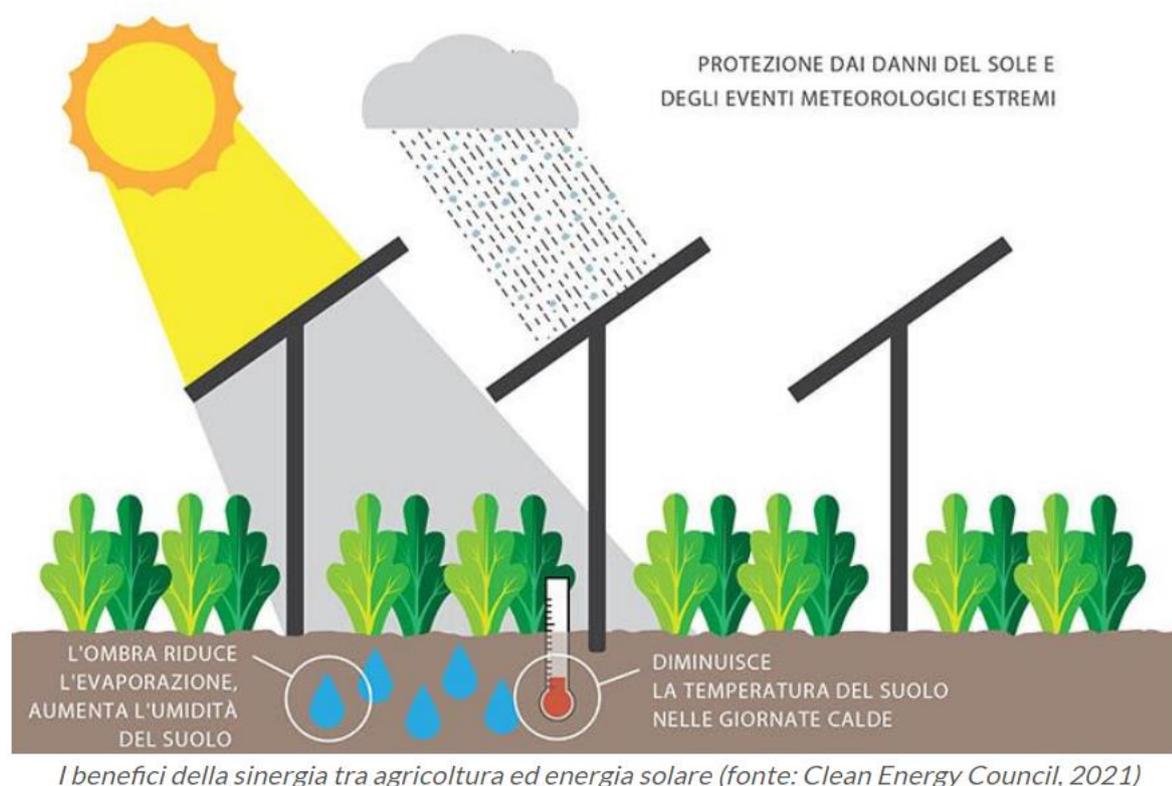


Figura 15 - Benefici tra agricoltura e pannelli solari

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 metereologici senza ridurre la quantità di acqua che ruscella sul suolo e raggiunge le radici.

⁵⁵ - 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 16 - Tipologie di impianti agrivoltaici, 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 agrivoltaici 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*”.:
 - o 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;*
 - o 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:

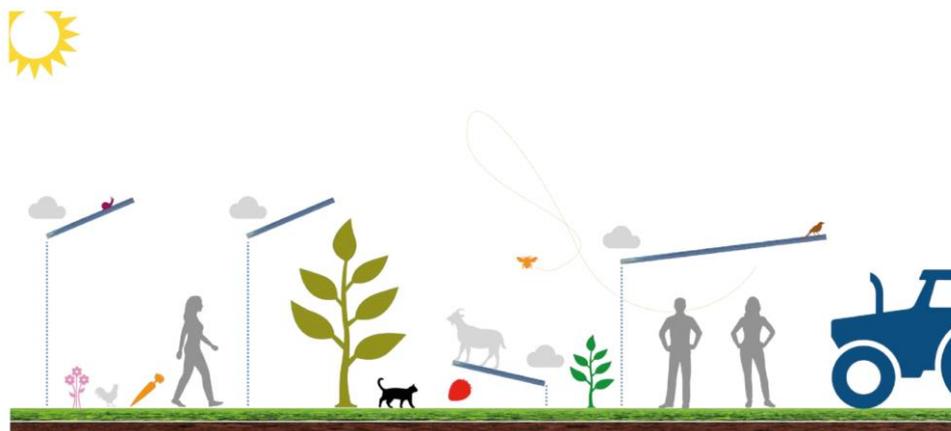
- l) *Indici di produttività del lavoro e della terra* (Rapporto tra la Produzione Lorda Vendibile - PLV_ e le Unità di Lavoro Totali – ULT- e la Superficie Agricola Utilizzata – SAU. Lo scopo è misurare l'efficienza economica per addetto occupato a tempo pieno e per ettaro di superficie impiegata).
- 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)⁵⁶ 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)*”.

⁵⁶ - 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 esplicitare 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 esplicitare 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)*⁵⁷, 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”.

0.4.3 Breve descrizione della soluzione proposta

L'impianto in oggetto, nella parte associata con l'allevamento di capre da cashmere, introduce una soluzione che integra le due funzioni.

⁵⁷ -https://www.rgs.mef.gov.it/_Documenti/VERSIONE-I/CIRCOLARI/2021/32/Allegato-alla-Circolare-del-30-dicembre-2021-n-32_guida_operativa.pdf

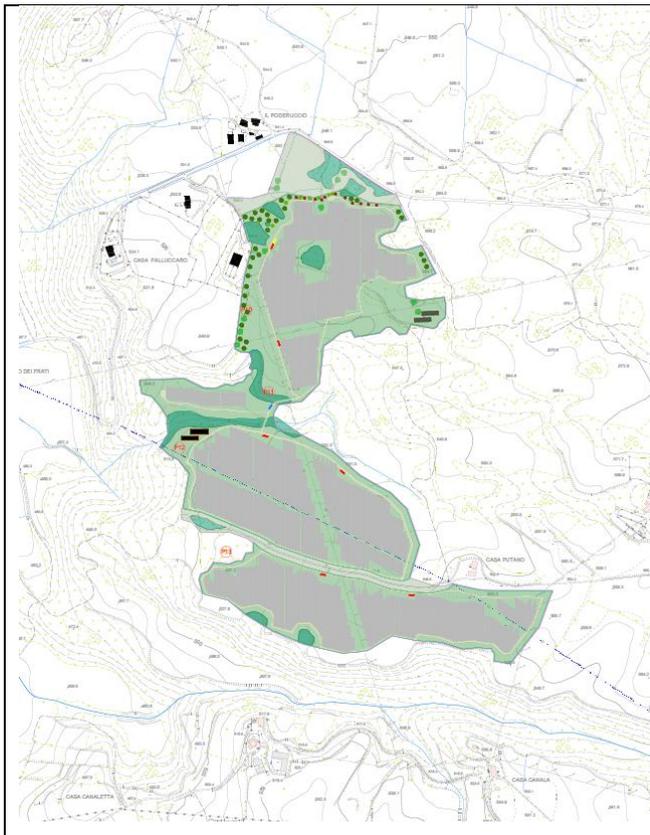


Figura 17- Veduta impianto



Figura 18 – Capre

L'idea è di proporre un allevamento estensivo, biologico, di capre da lana pregiata, molto rustiche, che siano libere di pascolare sotto i pannelli (opportunamente rialzati da terra) in semilibertà.

0.4.4 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 all'alimentazione dei suoi abitanti⁵⁸) 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

⁵⁸ - Si può leggere, per un'ampia disamina del problema del cibo, il libro di Paul Roberts, “*La fine del cibo*”, Codice Edizioni, Torino, 2009.

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 “sovranità 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 all’allevamento.

0.4.5 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 Legambiente⁵⁹). 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.

⁵⁹ - https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/sintesi_seminario_carbon_sink.pdf

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.



Figura 19 - suoli agricoli

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

- 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 Free⁶⁰ (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 Operativo⁶¹.

Nell'ambito di tale organizzazione il protocollo è stato realizzato dall'associazione nazionale ATER (Associazione Tecnici Energie Rinnovabili⁶²).

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 maggiori rischi e le più significative opportunità per le comunità ed i territori. Si tratta anche di un

⁶⁰ - Si veda <http://www.free-energia.it/>

⁶¹ - <http://www.cpem.eu/nomina-silvestrini/> e <https://www.greenbiz.it/green-management/economia-a-finanza/management/11109-silvestrini-presidente-free>

⁶² - Si veda <https://www.tecnicirinnovabili.it/>

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 Sambiasi
 - 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).

- **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.

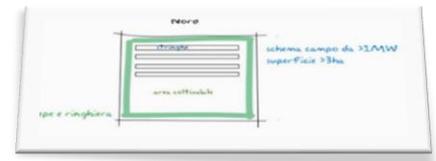
a- Criteri

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 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:

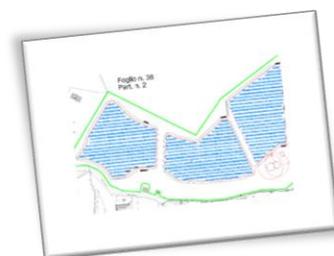
- *l'utilizzo esistente del terreno* (facendo riferimento alla redditività della coltura esistente, al netto degli aiuti comunitari, ed al valore degli investimenti effettuati su di esso negli ultimi anni).
- *la qualità del suolo* (con riferimento al contenuto di sostanza organica ed alla capacità di 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 Kingdom Solar 3 S.r.l. che propone il presente progetto è una SPV appositamente costituita per questo progetto.

Fa parte del gruppo *Kingdom Energy LTD* (KEL), il quale è un operatore internazionale nel settore

delle energie rinnovabili nato in gran Bretagna nel 2019 come Joint Venture (JV) fra *United Renewables Limited* e il gruppo *Shanghai Electric* tramite una delle sue controllate (*Shanghai Electric Hongkong International Engineering Company Limited*).

La società ha una capitalizzazione di ca. 5 milioni di euro e sedi principali a Londra e Milano.

United Renewables fa parte del gruppo *P&T Global Renewable Energy*, fondo di private equity con investimenti nel settore delle rinnovabili e del waste to energy in Europa e in Nord America.

Shanghai Electric Group è uno dei principali produttori di componenti nella settore energia e industriale cinesi oltre che fornitore di servizi integrati dalla progettazione alla realizzazione e manutenzione di impianti. Fondato nel 1902 oggi conta oltre 70,000 impiegati nel mondo e asset per circa 40 miliardi di euro oltre ad un fatturato annuo di ca. 20 miliardi.

La mission di KEL è principalmente lo sviluppo, la costruzione e la gestione di impianti da fonte rinnovabile, ad oggi principalmente fotovoltaica, in Europa.

Attualmente KEL ha 60 MW di impianti fotovoltaici in esercizio in Gran Bretagna e pipeline in sviluppo per ca. 800 MW fra UK e Italia.

Nell'ambito dello sviluppo di progetti greenfield KEL utilizza anche società veicolo di progetto (SPV) interamente controllate dal gruppo P&T come nel caso di Kingdom Solar 3 appartenente a Suncore Hong Kong. Si tratta di una scelta dettata da un accordo fra i soci di KEL per rendere più agile ed efficienti le fasi iniziali di sviluppo, ma gli asset sono poi destinati ad essere incorporati nella JV principale prima della fase di costruzione.

QUADRO PROGRAMMATICO

1 - Quadro Programmatico

1.1- Premessa

Il Quadro Programmatico è stato redatto in riferimento all'art 22 del D.Lgs. 152/06 e al relativo Allegato VII alla Parte Seconda. Inoltre, alle Linee Guida SNPA. Svolge la funzione di individuare e descrivere gli strumenti di pianificazione e programmazione pertinenti per giudicare l'impatto del progetto, richiama le descrizioni aventi anche implicito, o indiretto, effetto normativo del territorio, delle sue risorse e dei beni in esso contenuti. Descrive le norme tecniche e individua la conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele. Si tratta dei vicoli paesaggistici, naturalmente, ma anche archeologici (oggetto di una specifica relazione), naturalistici, demaniali, servitù, architettonici.

Il quadro della programmazione in Provincia di Viterbo 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.

1.2- Il Piano Territoriale Paesistico Regionale, caratteri generali.

La Regione Lazio ha recentemente approvato e pubblicato il nuovo Piano Energetico Regionale e il nuovo Piano Territoriale Paesistico Regionale.

1.2.1 Il PTPR, generalità

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) interessa l'intero ambito della Regione Lazio 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, in attuazione comma 1 dell'art. 22 della L.R. n. 24 del 6 luglio 1998 e succ. mod.

Il PTPR si configura anche quale strumento di pianificazione territoriale di settore (in riferimento alla valenza paesaggistica) con specifica considerazione dei valori e dei beni del patrimonio paesaggistico

naturale e culturale del Lazio⁶³; in tal senso costituisce integrazione, completamento e aggiornamento del Piano Territoriale Generale Regionale (PTGR) già adottato con DGR n. 2581 del 19 dicembre 2000.

Il PTPR ottempera agli obblighi previsti dall'art. 156 del D. Lgs. n 42/2004, in ordine alla verifica e adeguamento dei Piani Paesistici vigenti; applica i principi, i criteri e le modalità contenuti nell'art. 143 e in più in generale della parte III del Codice dei Beni culturali e del paesaggio. Inoltre, accoglie e trasferisce in ambito regionale gli obiettivi e le opzioni politiche per il territorio europeo relative ai beni del patrimonio naturale e culturale contenuti nello "Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo" (SSSE), approvato dal Consiglio informale dei Ministri responsabili dell'assetto del territorio degli Stati membri dell'Unione europea, a Postdam il 10 e l'11 maggio del 1999. Il PTPR applica i principi contenuti nella "Convenzione Europea del Paesaggio" adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, sottoscritta dallo Stato e ratificata con L. n. 14 del 9.1.2006.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica del Piano riguardano:

1. Definizione e descrizione:

- 1.1- valori costitutivi;
- 1.2- morfologie;
- 1.3- tipologie architettoniche;
- 1.4- tecniche e materiali costruttivi tradizionali;

2. azioni di tutela e conservazione:

- 2.1- mantenimento delle caratteristiche dei paesaggi;
- 2.2- salvaguardia delle aree agricole;
- 2.3- riqualificazione delle parti compromesse o degradate;
- 2.4- recupero dei valori preesistenti;

3. definizione di compatibilità:

- 3.1- linee di sviluppo compatibili con i diversi gradi di valore riconosciuti senza diminuire il pregio paesistico;
- 3.2- creazione di nuovi valori paesistici coerenti ed integrati.

Il perseguimento di questi obiettivi avviene, in coerenza con le azioni e gli investimenti di sviluppo economico e produttivo delle aree interessate attraverso:

- 1. progetti mirati;

⁶³ - Ai sensi e per gli effetti degli artt. 12, 13 e 14 della LR 38/99 "Norme sul Governo del territorio".

2. misure incentivanti di sostegno per il recupero, la valorizzazione e la gestione finalizzata al mantenimento dei paesaggi;
3. indicazione di idonei strumenti di attuazione.

Il PTPR, in sintesi, si è prefisso i seguenti obiettivi:

- Riorganizzazione e sistematizzazione dell'intera normativa tenendo conto della prassi di applicazione dei PTP approvati, della definizione della normativa transitoria posta dalla LR 24/98 e dell'introduzione di disposizioni che integrano e colmano i vuoti normativi dei precedenti PTP;
- Costruzione di un quadro conoscitivo certo e condiviso contenente tutte le informazioni utilizzate nel PTPR, attraverso la realizzazione della nuova cartografia, integralmente elaborata sulla base della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, e attraverso la creazione informatica di una Banca Dati cartografica ed alfanumerica, in cui sono inseriti: piano, norme, vincoli paesaggistici e di altra natura; la Banca Dati consente l'accesso alle informazioni in essa contenute da parte di cittadini ed enti tramite la rete WebPrevisione dei "Sistemi di paesaggio", con cui viene classificato l'intero territorio regionale, in sostituzione delle attuali "classificazioni per livelli di tutela" previste dai PTP approvati, a cui si attengono anche i "Beni diffusi" di cui al capo II della LR. 24/98; inoltre sono stati definiti, per ciascun paesaggio, gli usi compatibili escludendo dalle norme ogni riferimento ai parametri ed agli indici urbanistici;
- Trasformazione del piano in uno strumento più flessibile, con un quadro normativo e conoscitivo che viene aggiornato periodicamente e con procedure abbreviate sia in funzione delle modificazioni delle esigenze di tutela degli aspetti naturalistici, culturali e percettivi sia in ordine ad esigenze puntuali di sviluppo espresse dagli enti locali;
- Incentivazione della copianificazione e della partecipazione dei Comuni e degli altri enti locali attraverso la previsione di proposte di modifica ed integrazione al PTPR, anche per esigenze di sviluppo delle comunità locali, da effettuarsi in occasione della redazione di varianti generali o di nuovi Piani Regolatori Generali;
- Previsione di strumenti di 'tutela attiva' volti ad una promozione paesaggistica e socioeconomica del territorio.

Per l'individuazione dell'impianto cartografico dei "paesaggi" il piano ha operato tramite il confronto tra le analisi delle caratteristiche geografiche del Lazio e le sue configurazioni paesaggistiche. Il confronto è determinato dal complesso di sistemi interagenti sia di tipo geografico:

- i sistemi strutturanti il territorio del Lazio a carattere fisico e idrico, sia paesaggistici
- i sistemi di configurazione del paesaggio a carattere naturalistico-ambientale

- e storico-antropico della regione.

Tale lavoro è stato finalizzato alla ricomposizione, quanto più possibile, di tutti gli elementi che concorrono alla definizione del complesso concetto di paesaggio e delle sue molteplici componenti e letture:

- paesaggio naturale,
- paesaggio antropico,
- dimensione percettiva.

A tal fine è stata operata, da un lato, l'analisi e l'individuazione dei sistemi strutturanti il territorio e dei corrispondenti "ambiti geografici del Lazio", dall'altro, i sistemi delle configurazioni del paesaggio e delle corrispondenti "categorie di paesaggio del PTPR".

1.2.2 Effetto e conseguenze

Il PTPR 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. Più in particolare, con riferimento all'assetto del governo del territorio il PTPR si pone quale strumento di pianificazione territoriale di settore, ai sensi degli articoli 12, 13 e 14 della L.R. 38/99, che costituisce integrazione, completamento e specificazione del Piano Territoriale Generale Regionale (PTGR).

Il PTPR ha efficacia prescrittiva solo nelle zone vincolate (beni paesaggistici) ai sensi degli articoli 134 del D.^{lvo} 42/2002 (ex legge 431/85 e 1497/39). In tali aree il piano detta disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e che prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella strumentazione territoriale e urbanistica.

Nelle aree che non risultano vincolate, il PTRG riveste efficacia programmatica e detta indirizzi che costituiscono *orientamento* per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione e degli enti locali. Ciò vuol dire che deve essere recepito, con eventuali modifiche, nella pianificazione paesistica provinciale.

1.2.3 Struttura

Il PTPR si compone dei seguenti elaborati:

01_Relazione istruttoria

- 01.01 - Relazione istruttoria
- 01.01a - Appendice Relazione Istruttoria
- 01.02 - Relata di Pubblicazione
- 01.03 - Osservazioni fuori termine
- 01.04 - Criteri osservazioni
- 01.05 - Stato istruttoria osservazioni
- 01.06 - Osservazioni
- 01.07 - Laghi esclusi
- 01.08 - Corsi acqua pubblica modifiche ed esclusioni
- 01.09 - Geotopi rettificati
- 01.10 - Elenco articoli 63
- 01.11 - Errori materiali
- 01.12 - Nuovi nuclei minori
- 01.13 - Beni puntuali dell'architettura rurale eliminati

02_Elaborati prescrittivi:

- 02.01 - Norme PTPR
- 02.02 - Tavole A evoluzione 2018 ctr 5000
da Tav_A-01 a Tav_A-42
- 02.03 - Tavole B evoluzione 2018 ctr 5000
da Tav_B-01 a Tav_B-42
- 02.04 - Tavole D evoluzione 2018 ctr 5000
da Tav_D-01 a Tav_D-42
- 02.05 - Allegati Tav. D
- 02.05.1 – I1 Schede provincia di Frosinone
- 02.05.2 – I2 Schede provincia di Latina
- 02.05.3 – I3 Schede provincia di Rieti
- 02.05.4 – I4 Schede comune di Roma
- 02.05.5 – I5 Schede Città metropolitana di Roma Capitale
- 02.05.6 – I6 Schede provincia di Viterbo

03_Elaborati descrittivi:

- 03.01 - Relazione al PTPR
- 03.02 - Allegato Atlante beni identitari
- 03.03 - Tavole C evoluzione 2018 ctr 5000 da Tav_C-01 a Tav_C-42

L'elaborato "Norme PTPR", unitamente alle tavole A, B, C, D, è il contenuto essenziale del Piano. Esso, ai sensi dell'art 143 del Codice del Paesaggio, si compone di alcune ricognizioni del territorio e identificazione dei beni da sottoporre a tutela, l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio finalizzate alla individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di fragilità del paesaggio. La comparazione con altri atti di programmazione, pianificazione e difesa del suolo⁶⁴. L'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse, delle misure fondamentali per il corretto inserimento nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, l'individuazione degli obiettivi di qualità per i diversi ambiti. Le zone di rispetto.

1.2.4 Effetti e valenza

Specificazione della valenza dei diversi elementi del piano:

- *Gli elementi aventi valenza meramente descrittiva* comunque sono da trarre in considerazione per il corretto inserimento degli interventi nel contesto paesaggistico anche ai fini della redazione della relazione paesaggistica, di cui al DPCM 12 dicembre 2005.
- *I contenuti di natura prescrittiva* rappresentano le disposizioni che regolano gli usi compatibili che definiscono la coerenza con le trasformazioni consentite dal PTPR per i beni, gli immobili e le aree di cui al comma 1 dell'articolo 134 del Codice e sono direttamente conformative dei diritti di terzi su tali beni; le disposizioni prescrittive trovano immediata osservanza da parte di tutti i soggetti pubblici e privati secondo le modalità stabilite dal PTPR e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella vigente strumentazione territoriale, urbanistica e settoriale.
- Infine, *i contenuti di natura propositiva e di indirizzo* includono le disposizioni non vincolanti che costituiscono orientamento per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città Metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, e degli altri soggetti interessati dal presente Piano e possono essere recepite nei piani urbanistici o nei piani settoriali del medesimo livello.

Con riferimento ai diversi componenti del Piano:

- 1- *La Relazione* ha natura descrittiva ed ha in allegato l'"*Atlante dei beni identitari*";
- 2- *Le Norme*, hanno natura prescrittiva solo dove espressamente indicato, e precisamente

⁶⁴ - Recita il piano: "A tale proposito sono qui elencati gli altri atti di programmazione di pianificazione e difesa del suolo: rischio di alluvioni, pareri di vincolo idrogeologico e compatibilità geomorfologica, bonifica ed irrigazione, dighe ed invasi, concessioni demaniali fluviali e lacuali, concessioni demaniali marittime, ingegneria naturalistica, piano di assetto idrogeologico, piano nazionale contro il dissesto idrogeologico, autorità bacini regionali."

“esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell’articolo 134, comma 1, lettere a), b) e c), del Codice”;

- 3- *I sistemi ed ambiti di paesaggio*, riportati nelle Tavole “A” hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo;
- 4- *I Beni Paesaggistici*, riportati nelle Tavole “B” hanno natura prescrittiva in quanto riportano la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art. 134 comma 1, lettere a), b), c) del Codice, individuandole cartograficamente alla scala 1:10.000 e 1: 5.000 aggiornata al 2014. Le tavole “B” del PTPR approvato sostituiscono le tavole “B” del PTPR adottato.
- 5- *I Beni del patrimonio naturale e culturale*, riportati nelle Tavole “C” hanno natura descrittiva, propositiva e di indirizzo e di supporto alla redazione della relazione paesaggistica. Assieme ai relativi repertori, contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. Le Tavole C contengono anche l’individuazione dei punti di vista e dei percorsi panoramici esterni ai provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico, nonché di aree con caratteristiche specifiche in cui realizzare progetti mirati per la conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio di cui all’articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR. Le Tavole C contengono altresì la graficizzazione del reticolo idrografico nella sua interezza, comprensivo dei corsi d’acqua non sottoposti a vincolo paesaggistico, che costituisce carattere fondamentale della conformazione del paesaggio.
- 6- *Il recepimento di proposte comunali di modifica dei PTP* che sono state accolte, anche parzialmente, è raggruppato nelle Tavole “D”. In allegato le schede per provincia. Queste tavole hanno natura prescrittiva e prevalente rispetto alle classificazioni di tutela indicate nella Tavola “A”, quando accolte.

Il PTPR è un unico piano esteso all’intero territorio della Regione Lazio; dopo l’approvazione sostituisce, sia nella parte normativa che nella parte cartografica, i piani territoriali paesaggistici vigenti, approvati con legge o con deliberazione del Consiglio regionale, di seguito denominati PTP, salvo quanto previsto al comma 2.

1.2.5 Attuazione

L’attuazione del Piano si realizza attraverso i Piani Territoriali Provinciali che si devono conformare alle sue indicazioni.

Fig.1. Quadro di unione dei PTP del Lazio

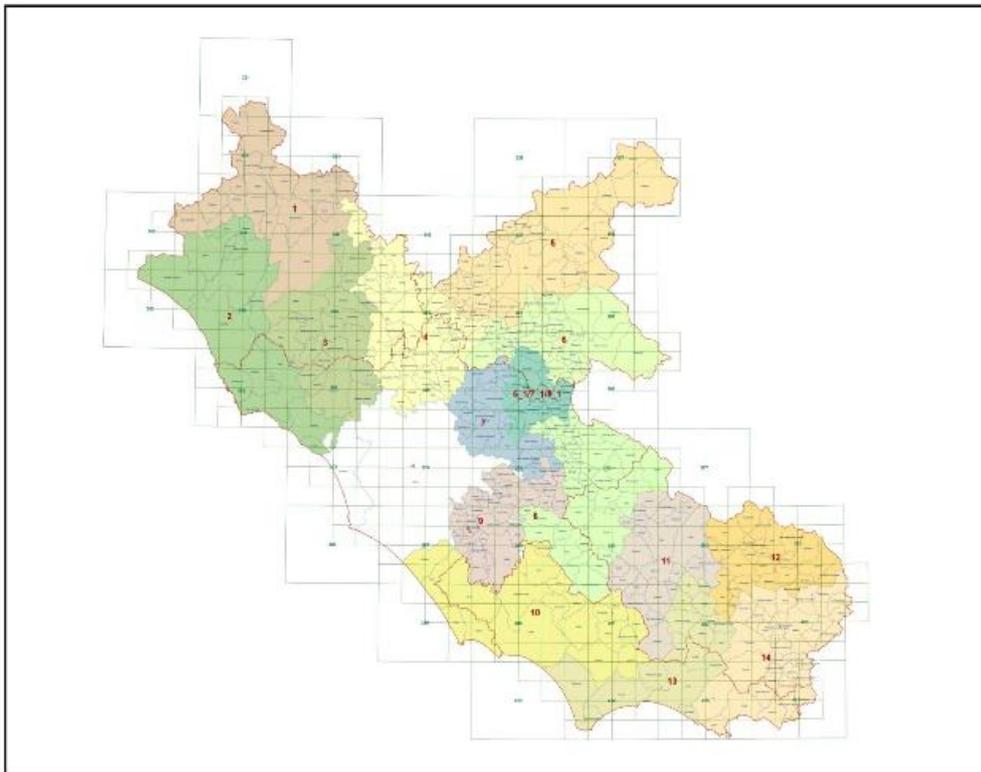


Figura 20 - Quadro di unione dei PTP

1.2.6 Classificazione dei paesaggi e interventi

I “paesaggi” sono classificati:

- Paesaggi naturali
 - naturale
 - naturale agrario
 - naturale di continuità
- Paesaggi agricoli
 - Di rilevante valore
 - Di valore
 - Di continuità
- Paesaggi insediativi
 - Dei centri storici
 - Delle ville e giardini storici
 - Dell’insediamento urbano

- Dell’insediamento in evoluzione
- Dell’insediamento storico diffuso

SISTEMI E TIPOLOGIE DEI PAESAGGI

SISTEMA DEI PAESAGGI NATURALI	PN Paesaggio naturale
	PNC Paesaggio naturale di continuità
	PNA Paesaggio naturale agrario
SISTEMA DEI PAESAGGI AGRICOLI	PAR Paesaggio agrario di rilevante valore
	PAV Paesaggio agrario di valore
	PAC Paesaggio agrario di continuità
SISTEMA DEI PAESAGGI INSEDIATIVI	CNS Paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto
	PG Parchi, ville e giardini storici
	PIU Paesaggio dell’Insediamenti Urbani
	PIE Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	PIS Paesaggio dell’Insediamento Storico diffuso
	Reti, infrastrutture e servizi
SISTEMA DELLE VISUALI	Punti di vista, percorsi panoramici e con visuali

Figura 21- Tabella sistemi e tipologie di paesaggi

I tipi di interventi di trasformazione per uso, invece:

1. Uso agricolo e silvopastorale
2. Uso per attività di urbanizzazione
3. Uso residenziale
4. Uso produttivo, commerciale e terziario
5. Uso turistico, sportivo e culturale
6. Uso tecnologico
7. Uso infrastrutturale

La produzione di energia elettrica tramite grandi impianti areali rientra nella classificazione 6.3:

“impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui all’autorizzazione Unica” di cui alla parte II, articolo 10 delle ‘Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili’, allegate al d.lgs. 10 settembre 2010”.

Il Piano individua anche delle “unità geografiche del paesaggio” e relativi indirizzi, direttive e misure. Per ognuna la struttura competente per la pianificazione della regione Lazio individuerà un “Regolamento paesaggistico di unità geografica”, con valenza propositiva e di indirizzo. Detti strumenti saranno approvati dalla Giunta Regionale e pubblicati sul BURL.

Le “Unità geografiche del paesaggio” sono:

Catena dell'Appennino

- 1) Terminillo, Monti della Laga, Salto Cicolano
- 2) Conca Reatina, Monti Lucretili
- 3) Monti Sabini
- 4) Monti Simbruini
- 5) Monti Ernici, Prenestini

Rilievi dell'Appennino

- 6) Monti Lepini, Ausoni, Aurunci

Complesso vulcanico Laziale e della Tuscia

- 7) Monti Vulsini
- 8) Monti Cimini
- 9) Monti Sabatini
- 9.1) Monti Sabatini Area Romana
- 10) Monti della Tolfa
- 11) Colli Albani

Valli Fluviali

- 12) Valle del Tevere
- 13) Valle Sacco, Liri – Garigliano

Campagna Romana

- 14) Agro Romano

Maremma Tirreniche

- 15) Maremma Laziale
- 16) Litorale Romano
- 17) Agro Pontino
- 18) Piana di Fondi

Rilievi Costieri e Isole Ponziane

- 19) Monte Circeo, Promontorio di Gaeta, Isole

1.2.7 Scelte ed effetti del Piano

Con riferimento alle classificazioni sopra esposte gli interventi oggetto della relazione e classificati con il codice 6.3 sono:

- 2- NON CONSENTITI in tutte le aree “naturali”, art 22, 23, 24
- 3- NON CONSENTITI nei “paesaggi agrari di rilevante valore”, art 25
- 4- NON CONSENTITI nei “paesaggi agrari di valore”, art 26
- 5- **CONSENTITI** nei “paesaggi agrari di continuità”. Art 27. In questo ultimo caso il Piano indica: “Sono consentiti gli impianti di produzione di energia. La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam, secondo quanto indicato nelle Linee Guida. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l’impatto cumulativo con altri impianti già realizzati (Linee Guida)”.
- 6- **CONSENTITI** nei “paesaggi degli insediamenti urbani”, art 28, nelle aree destinate ad attività artigianali o industriali.

Tuttavia, giova ricordare che in caso di assenza di vincoli paesaggistici le indicazioni classificatorie dei paesaggi di cui alla Tavola “A”, sopra indicate, **non hanno carattere prescrittivo**.

Pur non avendo carattere prescrittivo si riportano le indicazioni per le aree classificate come “paesaggio agrario”.

Il “Paesaggio agrario di rilevante valore” è costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. Si tratta di aree caratterizzate da produzione agricola, di grande estensione, profondità e omogeneità e che hanno rilevante valore paesistico per l’eccellenza dell’assetto percettivo, scenico e panoramico. In questo ambito paesaggistico sono comprese le aree in prevalenza caratterizzate da una produzione agricola tipica o specializzata e le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in relazione alla estensione dei terreni. La tutela è volta alla salvaguardia della continuità del paesaggio mediante il mantenimento di forme di uso agricolo del suolo.

I fattori di rischio individuati sono:

- Le modificazioni dell’assetto percettivo, scenico o panoramico,
- Le modificazioni dell’assetto fondiario, agricolo o colturale,
- La suddivisione e frammentazione,
- L’intrusione di elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici quali discariche e depositi, capannoni industriali, torri e tralicci,

- Le modificazioni dei caratteri strutturanti il territorio agricolo,
- La riduzione di suolo agricolo dovuto a espansioni urbane o progressivo abbandono delle attività agricole,
- L'intensità di sfruttamento agricolo,
- Le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico.

In questi paesaggi sono da conservare:

- Dune,
- Rocce nude,
- Il patrimonio forestale,
- La vegetazione dei corsi d'acqua,
- Le alberature di margine e di crinale (salvo casi di comprovata necessità),
- Le alberature ai margini stradali,
- Filari di alberatura.

Devono essere oggetto di riqualificazione o integrazione:

- La vegetazione delle pendici acclivi. "In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente."
- Scavi e sbancamenti,
- Modellamenti del terreno. "In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo".
- Recinzioni. "Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Sono consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o rete metallica nonché recinzioni stagionali in rete metallica per la difesa di bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di confine se realizzate con alberature, cespugliate, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. Di altezza massima 1.20 ml se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un'altezza max. m 2.10 se realizzate con materiali trasparenti; per gli impianti sportivi si può derogare, se trasparenti".

Il "Paesaggio agrario di valore" è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o culturali. Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione

ed attività di trasformazione dei prodotti agricoli. In questa tipologia sono da comprendere anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola. 4. La tutela è volta al mantenimento della qualità del paesaggio rurale mediante la conservazione e la valorizzazione dell'uso agricolo e di quello produttivo compatibile.

I fattori di rischio individuati sono:

- Le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo o colturale,
- La suddivisione e frammentazione,
- L'intrusione di elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici quali discariche e depositi, capannoni industriali, torri e tralicci,
- Le modificazioni dei caratteri strutturanti il territorio agricolo,
- La riduzione di suolo agricolo dovuto a espansioni urbane o progressivo abbandono delle attività agricole,
- L'intensità di sfruttamento agricolo,
- Le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico.

In questi paesaggi sono da conservare:

- Dune,
- Rocce nude,
- Il patrimonio forestale,
- La vegetazione dei corsi d'acqua,
- Le alberature di margine e di crinale (salvo casi di comprovata necessità),
- Le alberature ai margini stradali,
- Filari di alberatura.

Devono essere oggetto di riqualificazione o integrazione:

- La vegetazione delle pendici acclivi. "In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente."
- Scavi e sbancamenti,
- Modellamenti del terreno. "In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo".

- Recinzioni. “Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Sono consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o rete metallica nonché recinzioni stagionali in rete metallica per la difesa di bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di confine se realizzate con alberature, cespugliate, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. Di altezza massima 1.20 ml se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un'altezza max. m 2.10 se realizzate con materiali trasparenti; per gli impianti sportivi si può derogare, se trasparenti”.

Il “Paesaggio agrario di continuità” Il Paesaggio agrario di continuità è costituito da porzioni di territorio caratterizzate ancora dall'uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo. Questi territori costituiscono margine agli insediamenti urbani e hanno funzione indispensabile di contenimento dell'urbanizzazione e di continuità del sistema del paesaggio agrario. In questa tipologia sono da comprendere anche le aree caratterizzate da frammentazione fondiaria e da diffusa edificazione utilizzabili per l'organizzazione e lo sviluppo di centri rurali e di attività complementari ed integrate con l'attività agricola. La tutela è volta alla riqualificazione e recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o a metodi innovativi e di sperimentazione nonché alla riqualificazione e al recupero dei tessuti urbani di cui costituiscono margine con funzione di miglioramento del rapporto città campagna. Si possono realizzare infrastrutture, servizi e adeguamenti funzionali di attrezzature tecnologiche esistenti nonché attività produttive compatibili con i valori paesistici. Previa procedura di valutazione di compatibilità paesistica in sede di esame di variante urbanistica, se ne può consentire uso diverso da quella agricolo e produttivo nel rispetto del principio del minor consumo di suolo.

I fattori di rischio individuati sono:

- Le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo o colturale,
- Ulteriore suddivisione e frammentazione,
- L'intrusione di elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici quali discariche e depositi, capannoni industriali, torri e tralicci,
- Le modificazioni dei caratteri strutturanti il territorio agricolo,
- La riduzione di suolo agricolo dovuto a espansioni urbane o progressivo abbandono delle attività agricole,
- L'intensità di sfruttamento agricolo,
- Le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico.

Sono elementi da tutelare:

- I seminativi di media e modesta estensione,
- I vivai,
- Le colture orticole,
- Le zone a edificazione residenziale o produttiva sparsa con superfici coperte inferiori al 30%,
- Le aree nude o improduttive,

In questi paesaggi sono da conservare:

- Dune,
- Rocce nude,
- Il patrimonio forestale,
- La vegetazione dei corsi d'acqua,
- Le alberature di margine e di crinale (salvo casi di comprovata necessità),
- Le alberature ai margini stradali,
- Filari di alberatura.

Devono essere oggetto di riqualificazione o integrazione:

- La vegetazione delle pendici acclivi. “In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente.”
- Scavi e sbancamenti,
- Modellamenti del terreno. “In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo”.
- Recinzioni. “Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Sono consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o rete metallica nonché recinzioni stagionali in rete metallica per la difesa di bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di confine se realizzate con alberature, cespugliate, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. Di altezza massima 1.20 ml se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un'altezza max. m 2.10 se realizzate con materiali trasparenti; per gli impianti sportivi si può derogare, se trasparenti”.

Altri articoli pertinenti sono:

- **Art 40 “usi civici”**

L'art 40 disciplina le aree assegnate alle Università agrarie o gravate da uso civico. Per queste aree, ai sensi dell'art 142, comma 1, lettera h) è attivo un vincolo paesistico. La presenza di tali beni deve essere certificata dalla struttura della Regione Lazio preposta.

Nella categoria di beni paesistici di cui al comma 1 rientrano:

- a. le terre assegnate, in liquidazione dei diritti di uso civico e di altri diritti promiscui, in proprietà esclusiva alla generalità dei cittadini residenti nel territorio di un comune o di una frazione, anche se imputate alla titolarità dei suddetti enti;
- b. le terre possedute da comuni o frazioni soggette all'esercizio degli usi civici e comunque oggetto di dominio collettivo delle popolazioni;
- c. le terre possedute a qualunque titolo da università e associazioni agrarie, comunque denominate;
- d. le terre pervenute agli enti di cui alle lettere a) e b) e c) a seguito di scioglimento di promiscuità, permuta con altre terre civiche, conciliazione nelle materie regolate dalla legge 16 giugno 1927, n. 1766, scioglimento di associazioni agrarie, acquisto ai sensi dell'articolo 22 della stessa legge;
- e. le terre pervenute agli enti medesimi da operazioni e provvedimenti di liquidazione o estinzione di usi civici comunque avvenute;
- f. le terre private gravate da usi civici a favore della popolazione locale fino a quando non sia intervenuta la liquidazione di cui agli articoli 5 e seguenti della l. 1766/1927; in tal caso la liquidazione estingue l'uso civico ed il conseguente vincolo paesistico.

Gli usi civici possono essere alienati con le procedure prevista dalla Legge 1766 del 1927, art 5 e seg.

- **art 42, “protezione zone di interesse archeologico”**

Le zone di interesse archeologico sono sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art 142, comma 1, lettera m). Sono qualificate zone di interesse archeologico quelle aree in cui siano presenti resti archeologici o paleontologici anche non emergenti che comunque costituiscano parte integrante del territorio e lo connotino come meritevole di tutela per la propria attitudine alla conservazione del contesto di giacenza del patrimonio archeologico.

Si sottolineano le seguenti indicazioni regolamentarie:

- a- per gli interventi di nuova costruzione, ivi compresi ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i reinterri, l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla

- rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi;
- b- l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico;
 - c- è obbligatorio mantenere una fascia inedificabile dai singoli beni archeologici da recepire da parte della Regione in sede di autorizzazione dei singoli interventi sulla base del parere della competente Soprintendenza archeologica di Stato;
- **art. 50, “salvaguardia delle visuali”.**

Il PTPR garantisce la salvaguardia delle visuali, proteggendo punti di vista e percorsi panoramici, e con visuali individuati nella Tavola “A” e descritti nelle relative schede. La tutela del cono visuale o campo di percezione visiva si effettua *evitando l'interposizione di ogni ostacolo visivo tra il punto di vista o i percorsi panoramici e il quadro paesaggistico*. A tal fine sono vietate modifiche dello stato dei luoghi che impediscono le visuali anche quando consentite dalla disciplina di tutela e di uso per gli ambiti di paesaggio individuati dal PTPR, salvo la collocazione di cartelli ed insegne indispensabili per garantire la funzionalità e la sicurezza della circolazione. Per i percorsi panoramici di crinale e di mezzacosta, sul lato a valle delle strade possono essere consentite costruzioni poste ad una distanza dal nastro stradale tale che la loro quota massima assoluta, inclusi abbaini, antenne, camini, sia inferiore di almeno un metro rispetto a quella del ciglio stradale, misurata lungo la linea che unisce la mezzeria della costruzione alla strada, perpendicolarmente al suo asse. In ogni caso la distanza minima della costruzione dal ciglio stradale non può essere inferiore a cinquanta metri, salvo prescrizioni più restrittive contenute negli strumenti urbanistici vigenti. La salvaguardia del quadro panoramico meritevole di tutela è assicurata, in sede di autorizzazione paesaggistica, attraverso prescrizioni specifiche inerenti alla localizzazione ed il dimensionamento delle opere consentite, la messa a dimora di essenze vegetali, secondo le indicazioni contenute nelle linee guida allegate alle norme del PTPR.

1.2.8 Allegati.

1.2.8.1 -Atlante dei beni paesaggistici tipizzati

Sono riportate alcune unità di paesaggio e scorci con descrizione delle ragioni di tutela delle stesse di cui si riporta un esempio.



Figura 22- Atlante Beni tipizzati, esempio

1.2.8.2 -Visuali

Le “Visuali” vengono trattate nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTPR nell’articolo 49 del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Secondo quanto previsto all’art. 49 delle Norme “Salvaguardia delle visuali”, il PTPR recepisce nelle tavole A – sistemi e ambiti di paesaggio – i punti di vista e i percorsi panoramici oggetto di verifica cartografica e precisazione normativa. Con l’approvazione del PTPR i punti di vista, i percorsi panoramici e i cono visuali e le relative modalità di tutela come confermati e precisati assumono natura prescrittiva.

Le Linee guida documentano la verifica, l’analisi, la valutazione e l’integrazione di punti e percorsi e contribuiscono alla definizione di ambiti finalizzati alla valorizzazione delle visuali, attuabile attraverso programmi o attraverso interventi diretti e indiretti di natura puntuale come previsto dal PTPR nei programmi di intervento per il paesaggio. (art. 56 NTA).

Bisogna precisare che la tutela delle visuali introdotta dalla ex Legge 1497/39 è mantenuta nel Codice dei beni culturali e del Paesaggio nella categoria d) dei beni elencati nell’ art. 136 che comprende 4 categorie di “bellezze paesaggistiche”. La lettera d), unitamente alla c), riguarda quelle “d’insieme”: *“le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.”*

La modalità di tutela delle visuali è precisata dalla LR n. 24/1998 art. 16, c. 4, *“la tutela del cono di*

visuale o campo di percezione visiva si effettua evitando l'interposizione di ogni ostacolo visivo tra il punto di vista o i percorsi panoramici e il quadro paesaggistico. A tal fine sono vietate modifiche allo stato dei luoghi che impediscono le visuali anche quando consentite dalle normative relative alle classificazioni per zona prevista dai PTP o dal PTPR... ”.

Con l'adozione del PTPR la suddetta individuazione è stata trasferita, transitoriamente, nel Piano con le seguenti modalità:

- a) “*aree di rispetto delle visuali*” nella tavola A (tavola di classificazione paesaggistica)
- b) “*punti di visuale*” e “*percorsi panoramici*” nella tavola C (tavola dei beni complementari non paesaggistici).

In particolare, recita il Piano, le visuali assumono un senso fondamentale se si considera la “percezione” del paesaggio un atto di conoscenza e coscienza territoriale. Il paesaggio cioè si pone come interfaccia tra il fare e vedere quello che si fa, tra il guardare–rappresentare e l’agire, tra l’agire e il ri-guardare. Lo studio delle visuali si concentra quindi *sulle strutture e gli elementi che favoriscono l’espressività, la riconoscibilità di un paesaggio e la leggibilità dei suoi valori* non isolabili da quelli culturali, storici, ambientali, che li supportano e li sostanziano. Ogni atto interpretativo stabilisce relazioni, che si sintetizzano proprio nel concetto di paesaggio e di un determinato paesaggio osservato.

Percorsi panoramici e punti di visuale.

Bisogna considerare che punti e strade consentono due differenti modalità di percezione: una statica e una dinamica. Da un punto, disposto lungo un tracciato stradale o collocato in un luogo generalmente elevato di belvedere, può essere contemplato un quadro panoramico fisso. L’ampiezza del cono di visuale dipende dalla presenza di elementi che ne definiscono i limiti.

Dalla strada invece il paesaggio si rivela durante il movimento. Gli elementi che lo compongono si presentano in una visione di scorcio prospettico, si chiariscono avvicinandosi, sbiadiscono portandosi ai lati e scompaiono alle spalle. La visibilità di un elemento è infatti strettamente dipendente, oltre che dalle caratteristiche fisiche dello stesso elemento, dal campo visivo dell’osservatore, in questo caso, se attivo alla guida, impegnato con lo sguardo in avanti. La visione orizzontale dell'uomo riesce a coprire un angolo di circa 180 gradi ma la zona centrale, dove si sommano le informazioni dei due occhi, è limitata a 60 gradi. Solo la visione frontale, ovvero binoculare, offre immagini nitide in cui si percepiscono con chiarezza profondità e colori. Dunque, nel paesaggio in movimento la percezione è legata alla distanza dell’oggetto osservato. Gli oggetti lontani appaiono più definiti e permangono più a lungo, quelli più vicini passano quasi inosservati.

Per tutti i percorsi e punti di visuale il Piano ha verificato l'effettiva sussistenza della visuale panoramica percepibile così come descritta nelle Declaratorie di vincolo. A tal fine le dichiarazioni di vincolo sono state analizzate e sintetizzate in apposite tabelle per evidenziare gli aspetti legati alle visuali e le citazioni dei singoli decreti espressamente riferite a percorsi e punti panoramici.

Per una opportuna valutazione e classificazione dei singoli percorsi sono state predisposte **schede analitiche**. Ogni scheda si compone di una sintesi del Decreto all'interno del quale ricade il percorso, di una individuazione su foto aerea del tracciato e di una sequenza numerata di riprese fotografiche dei panorami percepiti.

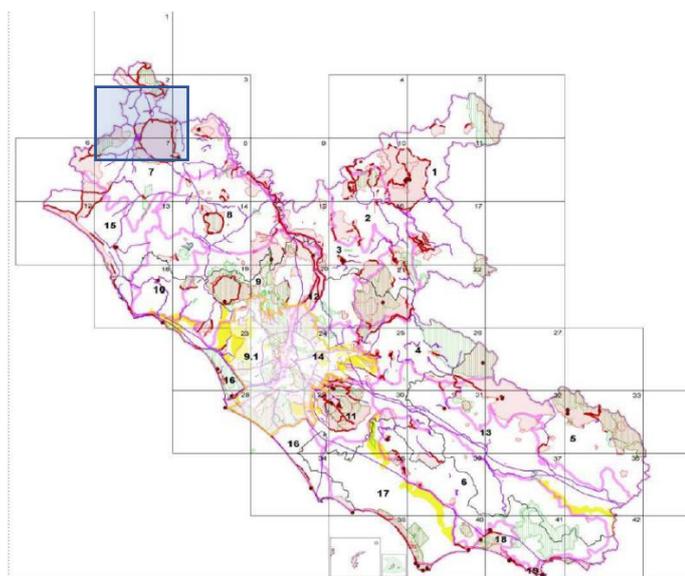


Figura 23 - Le visuali del Lazio - Percorsi di visuale e punti di osservazione - Quadro di Unione

Inoltre, sono stati individuati dei punti di osservazione del paesaggio, che fanno riferimento agli ambiti delle unità geografiche e ai sistemi strutturali individuati dal PTPR i quali rappresentano una lettura del paesaggio regionale tesa a identificare aree di riconosciuta identità geografica e storico-culturale. Il territorio regionale è stato suddiviso in sistemi geomorfologici che si caratterizzano per l'omogeneità geografica, orografica e per le tipologie storiche di insediamento costituendo unità geografiche rappresentative delle peculiarità e dei caratteri identitari della Regione Lazio. L'individuazione delle diverse unità geografiche è stata fondata su un'attività scientifica di comparazione delle analisi di lettura del territorio effettuata da discipline diverse sull'intero territorio regionale.

In ogni unità geografica individuata dal PTPR sono localizzati uno o più Punti Osservatorio e una scheda analitica definisce per ogni contesto individuato uno specifico paesaggistico. Sono 33 luoghi di osservazione dei paesaggi laziali che possono essere ulteriormente implementati. I punti o i sistemi di punti sono selezionati come luoghi significativi e culturalmente consolidati.

Per quanto attiene ai Monti Vulsini è individuato:

14_P 7.1 Montefiascone: belvedere sulla conca del lago di Bolsena

15_P 7.2 Civita di Bagnoregio: ponte pedonale di ingresso

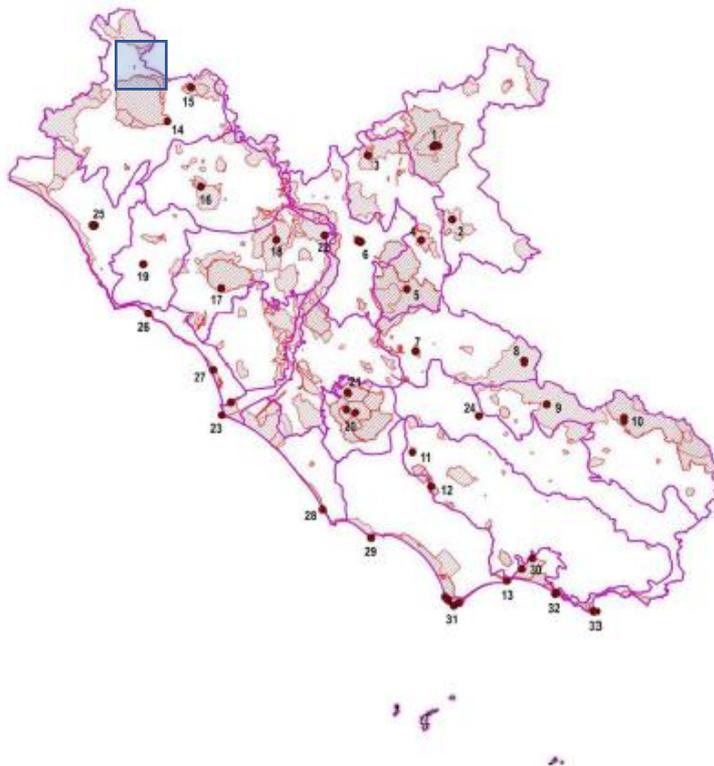


Figura 24 - I punti Osservatorio nel sistema delle unità geografiche del Lazio

Infine, è stata predisposta la Carta delle Visuali, in 42 tavolette formato A2.

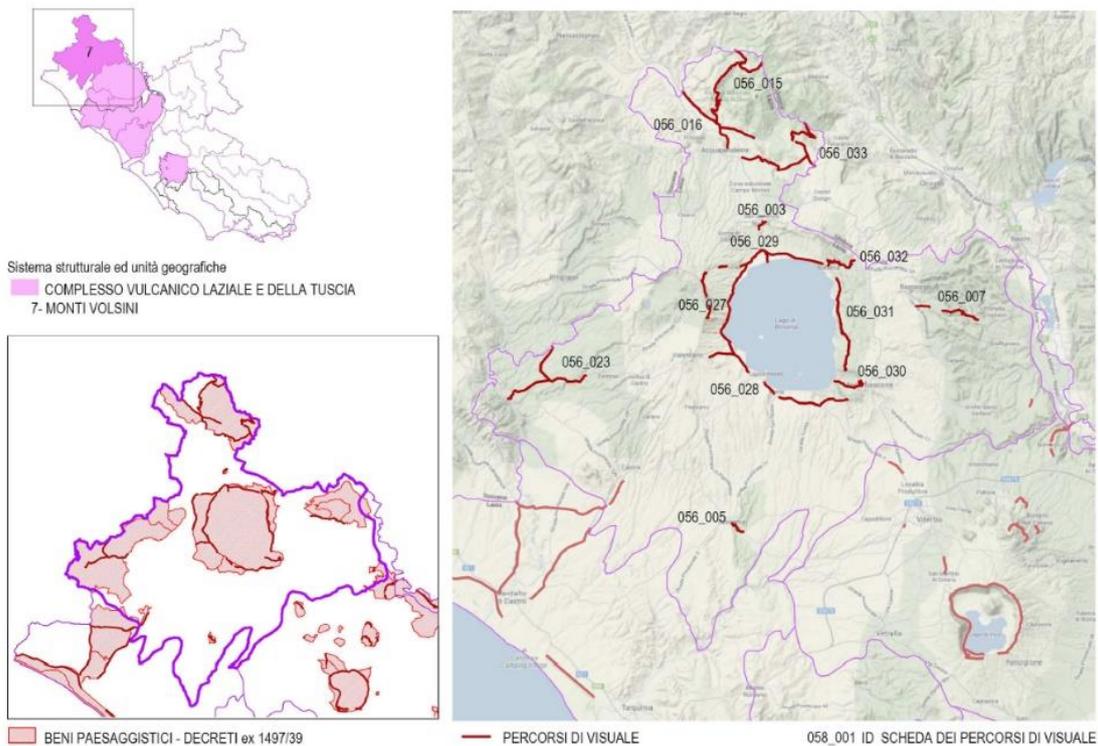


Figura 25- Visuali del Lazio, Complesso vulcanico dei Monti Volsini

Ad Acquapendente è vincolata la SP 50, che corre a nord dell'area di progetto a sufficiente distanza dalla stessa.

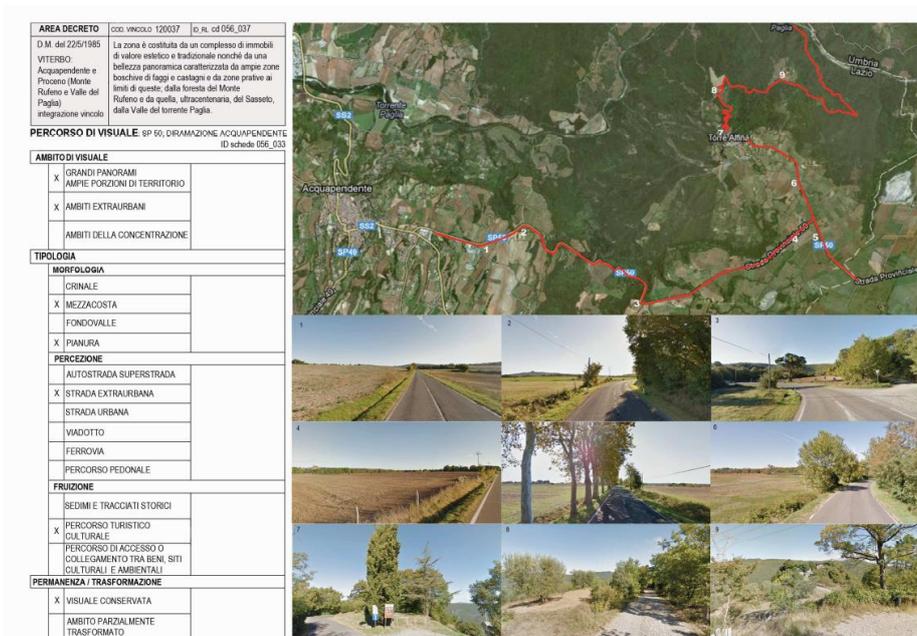


Figura 26 - Scheda Percorso Visuale, SP 50

Ma l'area di progetto è fuori del perimetro del vicolo.

1.3- La Legge Regionale 14/2021, moratoria

La legge regionale n. 14 del 2021, pubblicata sul Burl, 14 agosto 2021, n.4, all'art 75 "Modifiche alla legge regionale 16 dicembre 2011, n.16 'Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili'", apporta alcune modifiche all'art 3.1 potenzialmente pertinenti per l'oggetto di questo procedimento.

Con sentenza n. 221 del 27 ottobre 2022⁶⁵ la Corte Costituzionale ha dichiarato incostituzionali e quindi abrogato le norme in oggetto. La sentenza fa seguito alla impugnazione del Governo Italiano⁶⁶

Specificamente ha abrogato, dichiarandole incostituzionali "*l'art. 75, comma 1, lettera b), numero 5), della legge reg. Lazio n. 14 del 2021, nella parte in cui introduce i nuovi commi 5-quater e 5-quinquies dell'art. 3.1 della legge reg. Lazio n. 16 del 2011, e l'art. 6 della legge reg. Lazio n. 20 del 2021, il quale sostituisce il richiamato comma 5-quater*".

Le norme abrogate recitavano come segue:

Dopo il comma 5 di detta legge inseriva in particolare un comma 5 quater:

"5 quater. Nelle more dell'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti da fonti rinnovabili, di cui ai commi precedenti, al fine di garantire un maggior bilanciamento nella diffusione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili nel territorio regionale, sono sospese per otto mesi a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente disposizione le nuove autorizzazioni di impianti di produzione di energia eolica e le installazioni di fotovoltaico posizionato a terra di grandi dimensioni, nelle zone indicate dalla tabella "Classificazione degli impianti di produzione di energia in relazione all'impatto su paesaggio" delle "Linee guida per la valutazione degli interventi relativi allo sfruttamento di fonti energia rinnovabile" approvate con deliberazione del Consiglio regionale 21 aprile 2021, n. 5 "Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)" per le quali il relativo impatto sul sistema di paesaggio è indicato come non compatibile (NC), in quanto aree di pregio e vincolate".

Ed un comma 5 quinquies:

*"5 quinquies. Le sospensioni di cui al comma 5quater **non si applicano alle autorizzazioni di impianti agrovoltai**ci che adottino soluzioni integrative innovative in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale e purché realizzati con sistemi di monitoraggio che consentano di verificare, anche con l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, 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."*

⁶⁵ - <https://www.eius.it/giurisprudenza/2022/581>

⁶⁶ - Cfr. <https://dait.interno.gov.it/territorio-e-autonomie-locali/legittimita-costituzionale/legge-regionale-lazio-dell11-agosto-2021>

Nella sentenza, si afferma che:

“Le finalità cui mira la normativa statale, pertanto, non tollerano eccezioni sull'intero territorio nazionale, sicché le regioni non possono sospendere le procedure di autorizzazione, né subordinarle a vincoli o condizioni non previste dalla normativa statale (ex multis, sentenze n. 77 del 2022, n. 177 del 2021, n. 258 del 2020 e n. 177 del 2018): è soltanto nella sede del procedimento unico delineato dall'art. 12 del d.lgs. n. 387 del 2003, infatti, che «può e deve avvenire la valutazione sincronica degli interessi pubblici coinvolti e meritevoli di tutela, a confronto sia con l'interesse del soggetto privato operatore economico, sia ancora (e non da ultimo) con ulteriori interessi di cui sono titolari singoli cittadini e comunità, e che trovano nei principi costituzionali la loro previsione e tutela. La struttura del procedimento amministrativo, infatti, rende possibili l'emersione di tali interessi, la loro adeguata prospettazione, nonché la pubblicità e la trasparenza della loro valutazione» (sentenze n. 69 del 2018 e n. 177 del 2021; in senso analogo, sentenza n. 177 del 2018, nonché, più in generale, con riferimento alle competenze primarie delle regioni a statuto speciale e delle province autonome, sentenza n. 117 del 2022)”.

Viene, infine, impugnata la Legge anche nella parte in cui stabilisce l'istituzione del “Gruppo tecnico interdisciplinare per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER”. Gruppo che avrebbe il compito di fornire supporto ai comuni nella individuazione delle dette aree (nella coerenza con il DM 10 settembre 2010) e rispondere a criteri quali:

- 1- tutela delle zone agricole caratterizzate da produzioni certificate (DOP, IGP, STG, DOCG, IGT);
- 2- minimizzazione delle interferenze;
- 3- tutela della continuità della produzione agricola, anche attraverso l'utilizzo di impianti agrovoltaici;
- 4- per gli impianti fotovoltaici in aree agricole disponibilità di superficie pari a tre volte la superficie dell'impianto (proiezione pannelli);
- 5- localizzazione primaria in aree degradate e secondaria in aree “di continuità”;
- 6- etc...

Si sottolinea che l'impianto in oggetto rispetta questi criteri, in particolare 3, 4.

Ad ogni conto in tale parte della impugnativa il Governo ha richiamato profili di illegittimità in ordine a quanto previsto dalla Legge 22 aprile 2021, n. 53, per la quale è il governo, segnatamente MASE e MIC che devono definire i criteri e non direttamente le regioni.

Questa parte del ricorso è stata dichiarata inammissibile per carenza di motivazioni addotte (una ragione meramente formale).

Ad ogni conto si riporta che:

“La dichiarazione d'inammissibilità delle odierne censure non esonera di per sé la Regione Lazio, ove ne ricorrano i presupposti, dall'adeguare la normativa regionale alla sopravvenuta disciplina statale dettata, in attuazione della richiamata legge di delega, dall'art. 20 del d.lgs. n. 199 del 2021. Del resto, della necessità di una «piena attuazione» di tale normativa statale si è mostrata consapevole la stessa Regione Lazio nell'atto di costituzione in giudizio”.

1.4- La Delibera Giunta Regionale del Lazio n. 171 del 12 maggio 2023

Indirizzi e criteri transitori per lo sviluppo delle FER concernenti il rilascio del PAUR ai sensi dell'art 27 bis del D.Lgs. 152/06

La Giunta Regionale del Lazio nelle more della definizione di Linee Guida Nazionali, e con esclusivo riferimento alle procedure di PAUR (e non anche alle procedure di 387 regionali con VIA Nazionale) ha emanato i seguenti indirizzi:

- a) Avvio prioritario dei procedimenti relativi ad istanze da realizzare in aree ritenute idonee ai sensi dell'art 20, comma 8 del D.Lgs 199/2021,
- b) Avvio prioritario dei procedimenti relativi ad istanze riferite all'attuazione del PNRR, del PNC e della Programmazione Unitaria 21-27,
- c) Al di fuori delle ipotesi precedenti, l'adozione di un criterio di riequilibrio territoriale finalizzato a non gravare ulteriormente la provincia di Viterbo, conseguendo lo sviluppo delle FER fino ad un massimo del 50% del totale regionale.

Inoltre la Delibera aggiunge che i criteri di cui sopra sono da considerare principi di indirizzo per l'espressione del parere di competenza nell'ambito dei procedimenti di VIA Nazionali.

1.5- Definizione delle “aree idonee” ai sensi del D.Lgs 199/2021, art. 20, comma 8

Sintesi

La norma definisce chiaramente quale indirizzo prioritario per la definizione di area “idonea” la presenza di elementi di detrazione ambientale, o il mancato uso ad altri fini delle aree da impiegare.

Rimanda la definizione di tali aree ad una normativa uniforme sul territorio nazionale che deve far seguito ad un Decreto Ministeriale e, solo dopo, ad una declinazione regionale a mezzo di Leggi da promulgare entro 6 mesi da questo.

Il Regolamento UE 2022/2577 introduce una “presunzione relativa, secondo cui i progetti di energia rinnovabile sono d’interesse pubblico prevalente” (art 3, comma 1). Inoltre, chiarisce che “Gli Stati membri provvedono a che nella procedura di pianificazione e autorizzazione, in sede di ponderazione degli interessi giuridici nei singoli casi, sia accordata priorità alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché allo sviluppo della relativa infrastruttura di rete, quanto meno per i progetti riconosciuti come d'interesse pubblico prevalente” (art 3, comma 2).

Il comma 8 dell’art 20 definisce delle aree idonee “ope legis”, a causa delle condizioni di massima urgenza ed emergenza che il paese attraversa, in uno con l’intera Unione. Dal contesto del Regolamento UE 2022/2577 si deve desumere che gli impianti nelle “aree idonee” siano di “interesse pubblico prevalente”.

Sono considerate “idonee” tutte le aree incluse in un perimetro di 500 metri da aree industriali o commerciali, da singoli “impianti industriali” (evidentemente legittimi), e da “stabilimenti” che emettano in atmosfera, pur non essendo industriali. Inoltre da cave o miniere e siti di bonifica. **Bisogna notare che sono idonee anche in presenza di un vincolo paesaggistico**, infatti il comma c-ter recita testualmente “esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, *in assenza di vincoli ai sensi della Parte Seconda* [e non già della Parte Terza] del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42:”.

Il comma c-quater introduce un ulteriore allargamento a tutti i territori che non siano compresi nei 500 metri da vincolo art 136 o Parte Seconda del D.Lgs. 42/04 (e non siano essi stessi vincolati).

Descrizione della norma

L’art. 20 del D.Lgs 199/2021, “*Disciplina per l’individuazione di superfici ed aree idonee per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili*”, è stato oggetto di numerose integrazioni e modifiche negli atti normativi, spesso di emergenza, successivi. Nella sua formulazione originale individuava la procedura per istituire nel quadro normativo ed autorizzatorio degli impianti da fonti rinnovabili il concetto di “area idonea”. Procedura che rinvia ad uno o più Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica di concerto con il Ministro dell’agricoltura, della sovranità alimentare e

delle foreste, previa intesa in sede di Conferenza unificata. Tale decreto doveva essere emanato entro 180 gg, ma a oggi non è stato completato.

Nel Decreto andavano definiti principi e criteri omogenei sul territorio nazionale per individuare le superfici “idonee” e “non idonee” all’installazione di impianti da fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari quella individuata dal Pniec. Ne deriva che presupposto per l’emanazione del Decreto, o almeno per la sua applicazione alle regioni, sia la ripartizione del fabbisogno tra le regioni, al momento non ancora definito (previsto al comma 2).

I criteri indicati erano:

- Minimizzare l’impatto ambientale e definire la massima porzione di suolo occupabile per unità di superficie;
- Indicare le modalità per individuare prioritariamente aree industriali dismesse o comunque aree compromesse, abbandonate o marginali come idonee alla installazione degli impianti.
- Tenere conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio, delle aree agricole e forestali, della qualità dell’aria e dei corpi idrici,
- Privilegiare l’utilizzo di superfici di strutture già edificate e di aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, aree per servizi e logistica, aree non utilizzabili (incluso quelle agricole marginali o incolte), ciò compatibilmente con la disponibilità di risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica,

Dall’entrata in vigore del Decreto Ministeriale le regioni hanno 180 gg per individuare con legge le “aree idonee” (comma 4).

Nelle more di tale processo non possono essere imposte moratorie (comma 5).

Le aree non incluse tra le aree “idonee” non possono essere dichiarate “non idonee” né nell’ambito di procedimenti, né in sede di programmazione territoriale, solo per effetto della mancata inclusione (comma 7).

A questo stadio interviene un importante comma 8, che recita: “nelle more dell’individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, **sono considerate aree idonee**, ai fini di cui al comma 1”:

b) le aree dei siti oggetto di bonifica

c) le cave o miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale,

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle Ferrovie dello Stato, nonché delle società concessionarie autostradali,

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale,

c-ter) in assenza di vincoli di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/04:

- 1- **Le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro di 500 metri da zone a destinazione industriale**, artigianale e commerciale, nonché le cave e miniere ed i siti di interesse nazionale,
- 2- **Le aree interne agli impianti industriali ed agli ‘stabilimenti’** (come definiti dall’art. 268, comma 1, lettera h del D.Lgs. 152/06⁶⁷), nonché le aree agricole racchiuse **in un perimetro di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento**,
- 3- Le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri,

c-quater) **fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter)** le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/04 né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte Seconda o dell’art 136. La fascia di rispetto è calcolata in 500 metri per gli impianti fotovoltaici.

Interpretazione:

Come espressamente indicato nel comma c-quater questo si applica sempre “fatto salvo” quanto prima indicato. Ovvero fatte salve le aree già “idonee” ai sensi delle lettere a), b), c), c-bis e c-ter.

Ciò significa che se un’area è interclusa nel perimetro dei 500 metri da un’area industriale o commerciale, ovvero di una cava, discarica o impianto industriale (ovvero “stabilimento”), e, contemporaneamente in quello dei 500 metri da un vincolo Parte Seconda, o art. 136, **il primo perimetro prevale (è “fatto salvo”) e l’area è idonea.**

In conseguenza l’impianto in tale area è di “interesse pubblico prevalente” in sede di bilanciamento degli interessi pubblici concorrenti.

Resta da definire come interpretare la dizione “*stabilimento*”, in quanto capace di generare un buffer di 500 metri di idoneità. È evidente dal tenore della norma che non si tratta di impianto industriale⁶⁸, ma di un altro complesso (“unitario e stabile”) tale da ospitare un complessivo ciclo produttivo che

⁶⁷ - L’art 268 del D.Lgs. 152/06 fa parte della Parte Quinta, “*Norme in materia di tutela della qualità dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera*”, Titolo I, “*Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti ed attività*”. L’articolo reca le definizioni. Il citato comma 1, lettera h) recita: “h) stabilimento: il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all’esercizio di una o più attività”.

⁶⁸ - In quanto la norma recita “impianto industriale e stabilimento ai sensi dell’art 268”.

produce emissioni. Ad esempio un allevamento con emissioni convogliate, o non, dotato di autorizzazione che includa le emissioni in atmosfera.

Le emissioni dovrebbero essere tali da rientrare nel perimetro della Parte Quinta, Titolo I del D.Lgs. 152/06, ovvero essere sottoposte alle relative autorizzazioni (art 269 o AUA) a causa di emissioni (convogliabili o meno). Resterebbe da determinare se è uno ‘stabilimento’ anche un impianto in deroga ai sensi dell’art 272.

Conclusioni

Le aree “idonee” individuate dal buffer di 500 metri dalle aree industriali e commerciali, come da cave, discariche, aree di bonifica di interesse nazionale, e dagli altri ‘stabilimenti’ che emettano in atmosfera prevalgono sulla norma di opposto tenore che li inibisce entro 500 metri dai vincoli art 136 e Parte Seconda del D.Lgs. 42/04.

Quando un’area è “idonea” l’impianto in esso previsto è di “interesse pubblico prevalente” ai sensi del Regolamento di emergenza UE 2022/2577.

1.6- La politica energetica regionale: il Piano Energetico Regionale vigente

1.6.1 Il PER 2001

Il primo PER della Regione Lazio è stato approvato con D.C.R n. 45 del 14 ottobre 2001. Esso deve considerarsi lo strumento principale di indirizzo e proposta regionale in materia di energia, che dovrà essere recepito in modo trasversale rispetto agli altri piani regionali territoriali e di settore (trasporti, industria, edilizia, scuole, ospedali, rifiuti, ecc.), dai quali trae indicazioni relative alla domanda e fornisce indirizzi coerenti sull’offerta di energia.

Detto Piano considerava una programmazione fino al 2010, riferimento temporale assunto dalla U.E. come termine di attuazione dei programmi comunitari a breve e medio termine nel settore energetico.

Alla data di detto piano i consumi energetici della Regione Lazio erano caratterizzati da una dipendenza dai prodotti petroliferi più marcata rispetto alla media nazionale, determinata in particolare dai grandi impianti di generazione elettrica presenti sul suo territorio. In relazione a tale forte dipendenza dal petrolio la Regione Lazio si trova, pertanto, in una condizione di svantaggio rispetto ad altre regioni italiane ed europee, a causa della maggiore vulnerabilità del sistema

energetico. Questa condizione, come abbiamo già visto, non è stata del tutto superata, dato che permangono al 2018 ben 4 TWh prodotti da combustibili solidi fossili (carbone), per un consumo totale di 3.700 t/anno.

Il Piano del 2001, a questo fine, aveva prestato attenzione al problema della diversificazione delle fonti di energia primaria, in particolare della riduzione della dipendenza dal petrolio, non solo per ragioni di sicurezza degli approvvigionamenti ma, soprattutto, per ragioni di competitività e flessibilità del sistema produttivo, conseguenti, in particolare a livello europeo, al processo in atto di liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica e del gas.

La scelta compiuta dal piano fu di uscire gradualmente dalla produzione da carbone in favore di quella da gas naturale.

Tuttavia, una qualche attenzione fu anche prestata alle fonti rinnovabili e l'implementazione degli interventi di razionalizzazione energetica in quanto coerenti con gli obiettivi del protocollo di Kyoto ed alle inerenti linee guida nazionali di cui alla Delibera CIPE 137 pubblicata il 10 febbraio 1999.

In relazione alla specifica realtà regionale laziale, il Piano considerò favorite l'utilizzazione delle seguenti fonti energetiche rinnovabili:

- energia idroelettrica (mini e micro-idraulica),
- energia eolica,
- energia solare (termica e fotovoltaica),
- energia geotermica,
- energia da biomasse vegetali e da RU.

Energia solare

L'energia solare è privilegiata nel Lazio in relazione ai valori medi annui di insolazione giornaliera. L'energia solare da fonte fotovoltaica aveva nel Lazio nel 2001 (anno di approvazione del Piano) tassi di utilizzazione che ponevano la regione al di sopra della media nazionale nel settore degli impianti piccoli e medi (fino a 100 kW). Secondo le stime prodotte la potenzialità teorica del fotovoltaico per fornitura di energia su grande scala era di ca. 19 GW. Tale potenzialità, calcolata con criteri piuttosto conservativi, teneva conto sia dei terreni dismessi dal punto vista della produzione agricola (ca. 160 km²): sia delle superfici utilizzabili di coperture di edifici, di facciate, ecc. (ca. 30 km²).

Accanto a questa applicazione, il piano proponeva di prendere in considerazione il fotovoltaico anche

quale fonte privilegiata per la fornitura di elettricità a zone non servite dalla rete elettrica (case rurali isolate, rifugi montani, ecc.), zone in cui l'estensione della rete è impedita da vincoli di varia natura (aree archeologiche, oasi naturalistiche, ecc.) o dove i consumi sono talmente bassi da non consentire il ritorno dell'investimento costituito dall'estensione della rete stessa (cartellonistica stradale, illuminazione di piccole aree isolate, ecc.).

1.6.2 Il PER 2017, vigente

Al fine di procedere all'aggiornamento del Piano del 2001, la regione Lazio ha stipulato un protocollo di intesa con l'ENEA, con DGR n.268 del 7 agosto 2013. Il percorso di redazione del Piano ha preso avvio con la conferenza *Nuovo Piano Energetico del Lazio risparmio ed efficienza energetica-verso la conferenza di Parigi del 2015*, organizzata il 9 aprile 2015.

Il Piano è stato approvato con DGR n. 656 del 17 ottobre 2017, pubblicata sul BURL del 31 ottobre 2017 n. 87.

Il PER si ripropone:

- 1- l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili in linea con lo sviluppo territoriale e l'integrazione sinergica con le altre politiche settoriali (acqua, aria, rifiuti, etc.);
- 2- l'efficienza energetica in tutti gli ambiti di utilizzo finale (civile, industriale, trasporti e agricoltura);
- 3- lo sviluppo di una mobilità (per persone e merci) sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa;
- 4- la modernizzazione del sistema energetico regionale e del sistema di governance;
- 5- la promozione del cambiamento degli stili di vita, attraverso un comportamento più consapevole nell'utilizzo dell'energia, finalizzato al contenimento dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni di gas serra in tutti gli ambiti.

Il PER si compone di cinque Parti:

- 1) La prima Parte, "**Contesto di riferimento**", dopo una sintetica descrizione del quadro normativo europeo, nazionale e delle loro ricadute sugli obiettivi del presente documento, espone le analisi del Bilancio Energetico Regionale, delle infrastrutture elettriche e del gas di trasmissione nazionali presenti nel Lazio ed infine dei potenziali sia di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili sia di incremento dell'efficienza energetica negli utilizzi finali
- 2) La seconda Parte, "**Obiettivi strategici e scenari**" è dedicata alla descrizione degli obiettivi

strategici generali della Regione Lazio in campo energetico ed all'individuazione degli scenari 2020/30/50 di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

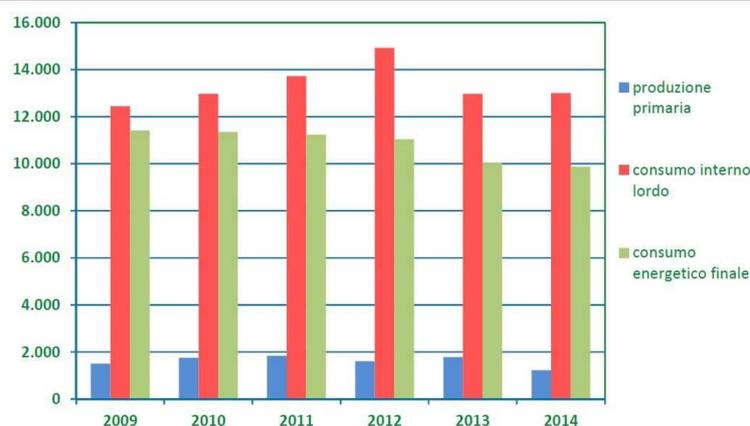
- 3) La terza Parte, “**Politiche e programmazione**” illustra le politiche di intervento che, per il perseguimento degli obiettivi strategici, saranno introdotte per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell'efficienza energetica in ciascun ambito di utilizzo finale, riportando focus specifici in merito agli strumenti e ai regimi di sostegno regionali, nazionali e comunitari.
- 4) La quarta Parte, “**Monitoraggio e aggiornamento periodico del PER**” accenna i meccanismi e gli strumenti individuati per il monitoraggio e l'aggiornamento periodico e sistematico del PER, indispensabili non solo al fine di verificare il rispetto degli obiettivi prefissati, ma anche per introdurre azioni correttive, anche in funzione delle dinamiche di evoluzione del quadro macroeconomico e politico globale. Il presente documento ha, quindi, natura di Piano in progress che, attraverso le evidenze delle attività di monitoraggio continuo e di valutazione dell'impatto, conoscerà momenti di ricalibrazione, sì da consentire allo stesso di esercitare con efficacia il proprio ruolo di riferimento chiave per l'obiettivo temporale del 2050
- 5) La quinta Parte, “**Norme tecniche di attuazione**” espone un quadro riepilogativo dei regolamenti nazionali e regionali per l'ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione ed esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle interferenze con le principali pianificazioni di settore di tutela ambientale (acqua, aria e suolo) che per le loro caratteristiche intrinseche sono soggette a condizionare l'evoluzione del sistema energetico regionale.

È importante notare che il Piano è riferito a dati del 2014 e al quadro regolatorio vigente alla data, quindi:

- Alla “*Strategia Energetica Nazionale 2013*”, approvata con DM 8 marzo 2013. Detto strumento aveva tre orizzonti, quello immediato al 2020, ormai superato, quello al 2030 e quello di lunga prospettiva al 2050. Al 2020 prevedeva una incidenza della produzione di energia rinnovabile sui consumi finali lordi del 20% (23% sui consumi energetici). E prevedeva un ambizioso piano di risparmio energetico.
- All'avvio del processo per una “Sen 2017” che proponeva di innalzare l'obiettivo delle rinnovabili al 27% sui consumi lordi.
- Il “*Piano d'Azione Nazionale*” energie rinnovabili, che definiva ancora una volta l'obiettivo al 2020 del 17% per le rinnovabili.

- Il Decreto “*Burden sharing*” del 15 marzo 2012, che attribuisce al Lazio una quota dell’11,9% (rispetto al 7,4% del 2014). Ed una riduzione di circa 10 mil. di Tep (3,3 sui consumi elettrici). Percentuale che al 2014 risultava superata (8,9% rispetto a 7,4%).

Sulla base dei dati 2014, elaborati da Enea, il confronto tra Lazio e Italia del mix per fonte del Consumo interno lordo nell’anno 2014 vede un maggiore contributo percentuale sia del petrolio e derivati (44% per il Lazio vs. 37 % per l’Italia) sia dei combustibili solidi (23% per il Lazio vs. 9 % per l’Italia), accompagnato da un minore uso di gas naturale (20% per il Lazio vs. 34 % per l’Italia), e rinnovabili (9% per il Lazio vs. 17 % per l’Italia). Tuttavia, la domanda energetica finale risulta in calo ma la dipendenza della regione è molto pronunciata, la produzione primaria (tra la quale rientra anche quella da carbone e gas naturale, importate, oltre alle rinnovabili) copre solo il 15% della richiesta energetica.



Fonte: elaborazione ENEA

Figura 27 - Domanda ed Offerta energia nel Lazio, 2009-14

La seguente tabella riassume il bilancio energetico totale (elettrico, termico e trasporti) al 2014.

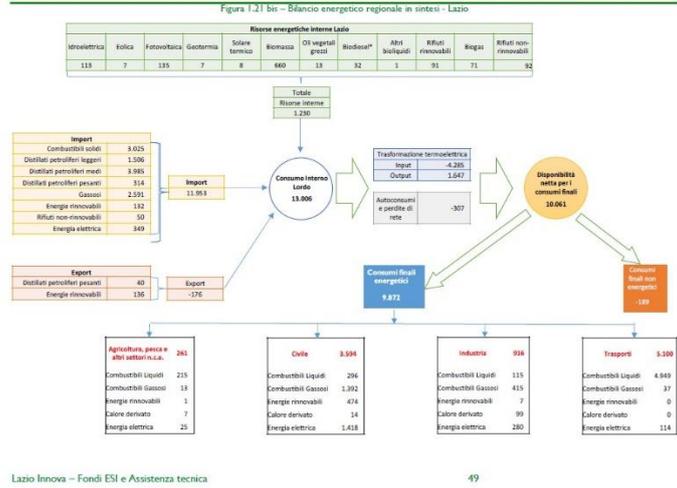


Figura 28 - Bilancio energetico regionale del Lazio

Invece il solo bilancio elettrico risultava a quella data in deficit di circa 4.000 GWh (la situazione è peggiorata di ca 1 TWh nei successivi quattro anni).

La produzione elettrica regionale registrava comunque un aumento del 2% rispetto al 2013, con conseguente riduzione dell'import elettrico dalle regioni confinanti. Il Lazio, caratterizzato dall'elevato valore di produzione di energia elettrica da impianti termoelettrici (85%), registrava un forte contributo della produzione da fonti rinnovabili con idroelettrico e fotovoltaico che insieme rappresentano il 15 % della produzione elettrica netta regionale.

Il solare fotovoltaico installato nel Lazio ammontava nel 2014 a 1.220 MW con una produzione annuale di 1.572 GWh.

Gli impianti termoelettrici disponibili corrispondevano tuttavia a ca. 8.000 MW, cui bisogna aggiungere gli impianti di termovalorizzazione da rifiuti.

Tabella 1.10 Potenza (MW) delle principali centrali termoelettriche del Lazio

Centrale	Potenza (MW)	Comune	Prov.
Aprilia	770	Aprilia	LT
Centrale di Cassino	106	Piedimonte San Germano	FR
Torrevaldaliga Nord	1.980	Civitavecchia	RM
Torrevaldaliga Sud	1.520	Civitavecchia	RM
Centrale Alessandro Volta (fuori esercizio)	3.600	Montalto di Castro	VT
Totale potenza installata	7.976		

La tabella seguente riporta l'elenco dei principali impianti di termovalorizzazione presenti sul territorio.

Tabella 1.11 Quantitativi di rifiuti (t/anno) trattati dai principali impianti di termovalorizzazione del Lazio

Località	Comune	Provincia	Quantitativi (t/anno)
Colle Sughero	Colleferro	RM	110.000
Colle Sughero	Colleferro	RM	110.000
Via Valle Porchio	S. Vittore del Lazio	FR	260.480
Ponte Malnome	Roma	RM	*30.000
Malagrotta	Roma	RM	**91.000
Via Valle Porchio	S. Vittore del Lazio	FR	***98.750
Totale Regione Lazio			700.230

Figura 29 - Centrali termoelettriche del Lazio

Ne deriva un quadro di emissioni di CO₂ che assommano a ca. 30.000.000 t, di cui il 31% deriva da impianti energetici e di combustione industriale.

La provincia di Viterbo contribuiva con 1.700.000 t/anno e di questi 450.000 ad impianti energetici (per lo più nell'industria manifatturiera).

Per quanto attiene allo sviluppo la metodologia prescelta dal piano è di muovere da una valutazione del "potenziale tecnico-economico", particolarmente soggetta a rischio di obsolescenza.

Ad esempio, il solare fotovoltaico è stato stimato in base ad un costo di investimento di 1.100 €/kW per la tecnologia dell'impianto ad inseguimento nella taglia superiore a 2 MW, l'efficienza elettrica è stata stimata al 2020 al 17% e la vita tecnica a 25 anni.

Tecnologie produzione elettrica da FER	Descrizione		Costo Investimento € ₂₀₁₀ /kW			Efficienza elettrica %			Vita tecnica anni		
	Tipologia	Specifiche della tipologia	2020	2030	2050	2020	2030	2050	2020	2030	2050
Solare PV	Tetti	Residenziale, <100 kW	1100	990	880	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Coperture	0.1-2 MW	900	810	720	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Terra	>2 MW	800	640	520	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25
	Terra	>2 MW ad inseguimento	1100	890	710	17,0%	20,0%	30,0%	25	25	25

Figura 30 - Stima costi di investimento FV Lazio

Tutti questi valori sono del tutto superati.

- Il costo per impianti a terra ad inseguimento, nella taglia indicata è inferiore a 500 €/MW, ovvero meno della metà;
- L'efficienza tende ad essere superiore;
- La vita tecnica è stimata ormai ben oltre i 30 anni.

Il Piano si concentra sugli edifici, ad 1 o 2 piani, stimando di poter installare su 415.000 di questi. E con una serie di assunzioni obiettivamente eroiche, come la superficie media delle abitazioni pari a 95 mq, la superficie di falda media di 100 mq, l'utilizzo dell'80% di questa (evidentemente tutte falde esposte a Sud), arriva a stimare un potenziale di potenza installabile di 5.000 MWp e quindi 6 TWh di produzione aggiuntiva.

Di seguito estende a tutti gli edifici le medesime ipotesi (ovvero anche per quelli di altezza superiore a 2 piani) ottenendo una stima di 9.000 GWh/anno. Cui aggiunge altri 3.000 GWh/anno al settore terziario e industriale (sulla base di una semplice assunzione).

Tutto ciò considerato il PER individua uno "Scenario obiettivo" che individua la necessità:

- portare al 2020 la quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4% puntando sin da subito anche sull'efficienza energetica. Un obiettivo più ambizioso visto che il DM Burden Sharing vincolerebbe la Regione esclusivamente al perseguimento dell'obiettivo del 11,9%;
- sostenere la valorizzazione delle sinergie possibili con il territorio per sviluppare la generazione distribuita da FER - accompagnata da un potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart grid – al fine di raggiungere, al 2050, il 38 % di quota regionale di energia rinnovabile elettrica e termica

sul totale dei consumi;

- limitare severamente l'uso di fonti fossili con riduzione delle emissioni di CO₂ del 80% al 2050 (rispetto al 1990) e in particolare decarbonizzazione spinta del 89% nel settore civile, del 84% nella produzione di energia elettrica e del 67% nel settore trasporti
- ridurre le emissioni finali totali, rispetto ai valori del 2014, rispettivamente del 19% al 2020, del 27% al 2030 e del 44% al 2050.

Degli obiettivi, come si vede, del tutto superati dagli impegni che il paese ha nel frattempo assunto.

D'altra parte, come purtroppo noto, anche le assunzioni macroeconomiche del Piano sono andate del tutto disattese (crescita lineare del 1,35% all'anno), ed un prezzo, conseguentemente, del petrolio di 88,5 \$/barile (oggi è a 40 &/barile).

Il PER compie una scelta arretrata anche perché applica uno scenario elaborato da ENEA per l'Italia in tre diverse alternative ognuna con riduzione delle emissioni al 2050 dell'80% rispetto al 1990, includendo differenti ipotesi di penetrazione di tecnologie chiave, quali efficienza energetica, rinnovabili e CCS (Carbon Capture and Storage).

E, precisamente, prende in considerazione, come possibile ispirazione di decarbonizzazione spinta del Lazio, l'alternativa per lo Scenario DDPP_EFF strutturata con elevato ricorso a opzioni e tecnologie avanzate di efficienza energetica (EE) e **caratterizzata da una minore disponibilità potenziale di FER elettriche**. Il testo giustifica in questo modo la cosa: *“La scelta di quest'alternativa rispetto alle altre due, focalizzate su contrazione della produzione industriale e più elevata penetrazione delle FER elettriche, si fonda su una maggiore aderenza delle sue ipotesi e risultati alle peculiarità del Lazio e può essere utile alla definizione dei contorni in cui può muoversi la decarbonizzazione del sistema energetico regionale”*.

La stima al 2030 è quindi di continuare a soddisfare le esigenze energetiche con le fonti fossili al 77%, e non caso si continua ad impiegare il carbone, ma prevedendo “una rilevante penetrazione della tecnologia CCS nel 2030”.

Tabella 2.5– Evoluzione delle principali variabili rispetto ai dati 2013, t.m.a.%, anni 2020 – 2030 -2050, Italia

variazioni % scenario SEN	2020-13	2030-13	2050-13	variazioni % scenario DDPP EFF	2020-13	2030-13	2050-13
Consumo Interno Lordo	0,4%	0,1%	0,2%	Consumo Interno Lordo	-1,6%	-0,8%	-0,6%
Consumi Finali	0,7%	0,2%	0,1%	Consumi Finali	-1,6%	-0,7%	-1,2%
Emissioni CO2	0,2%	-0,2%	0,0%	Emissioni CO2	-1,3%	-2,2%	-5,0%
Elettrificazione	23,1%	24,2%	25,6%	Elettrificazione	23,9%	34,7%	48,5%
Prod FER-E	1,42%	1,04%	1,03%	Prod FER-E	3,50%	1,50%	2,60%
Eolico	5,0%	2,7%	1,7%	Eolico	2,9%	2,2%	3,9%
Fotovoltaico	3,7%	1,4%	1,6%	Fotovoltaico	8,0%	2,3%	3,5%
Bioenergie	0,7%	0,5%	1,6%	Bioenergie	7,9%	1,8%	4,1%
Idroelettrico	-0,9%	0,2%	0,0%	Idroelettrico	-0,8%	0,3%	-0,1%
Geotermia	4,0%	1,5%	0,5%	Geotermia	5,0%	1,8%	1,9%

Fonte: elaborazione ENEA

Figura 31 - Evoluzione variabili

L'intero piano è, insomma, costruito sull'assunzione che gli ingentissimi investimenti in centrali energetiche fossili, in particolare a carbone e gas senza cogenerazione, quindi molto datati, non possono essere svalorizzati. E che quindi tutto va costruito intorno alla loro permanenza.

Ne deriva una stima di crescita del fotovoltaico del tutto marginale (in termini percentuali) che al 2050, includendo le Fer termiche porterà al 38% sui consumi finali lordi.

Le FER elettriche dovrebbero seguire una traiettoria che porterà al 2030 ad avere un impatto del 36% sui consumi elettrici e al 2050 del 48%.

Ciò dovrebbe significare passare da 3.680 GWh (2014) a 16.126 GWh nel 2050. Con un incremento di tre volte

che, come abbiamo visto, i più recenti documenti di indirizzo europei e nazionali chiedono al 2030.

Scenario aggravato in modo particolarmente importante per il Lazio, dato che **la SEN 2017 ha preso l'impegno ad azzerare la produzione da carbone al 2025**. Produzione che nel Lazio è particolarmente rilevante garantendo oltre 9 TWh.

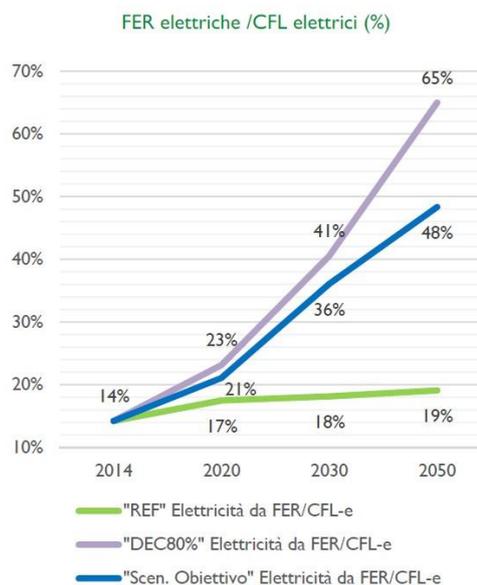


Tabella 4 - Produzione termoelettrica per tipologia di sezione e tipo di combustibile
- Anno 2018

Tipologia di sezione	Tipo di combustibile	Produzione lorda	Produzione netta	Calore prodotto	Combustibile per la produzione di energia		Combustibile per la produzione di calore	
		GWh	GWh	GWh	quantità metriche	migliaia di tep	quantità metriche	migliaia di tep
Cogenerazione		2.010,0	1.931,0	2.054,4		325,7		196,4
	Solidi	-	-	-	migliaia di t	-	-	-
	Gas naturale	1.638,6	1.584,5	1.512,8	milioni di mc	295,4	244,5	174,5
	Gas derivati	0,0	0,0	0,0	milioni di mc	0,0	0,0	0,0
	Petroliferi	0,0	0,0	0,0	migliaia di t	0,0	0,0	0,0
	Altri combustibili (solidi)	280,0	263,0	510,6	migliaia di t	121,8	65,5	112,2
	Altri combustibili (gassosi)	91,5	83,6	30,9	milioni di mc	32,9	15,7	6,3
Sola produz. di energia elettrica		13.918,0	13.047,0			2.780,0		
	Solidi	9.329,8	8.631,0		migliaia di t	3.380,4	1.943,5	
	Gas naturale	4.066,9	3.954,9		milioni di mc	806,7	674,4	
	Gas derivati	-	-		milioni di mc	-	-	
	Petroliferi	15,8	15,4		migliaia di t	3,8	3,8	
	Altri combustibili (solidi)	330,2	285,0		migliaia di t	364,9	111,9	
	Altri combustibili (gassosi)	175,3	160,7		milioni di mc	109,0	46,3	
	Altre fonti di energia	0,0	0,0					
Totale		15.928,0	14.978,1	2.054,4		3.105,8		196,4

Figura 32 - Produzione termoelettrica per tipo di combustibile

In particolare, questa crescita (se pur insufficiente in modo radicale) è attribuita per lo più al fotovoltaico che dovrebbe passare dai 1.572 GWh del 2014, ai 2.996 GWh nel 2020 (oggi siamo lontani da questi numeri, dato che nel 2018 nel Lazio il fotovoltaico produceva 1.619 GWh).

Tabella 2 - Produzione di energia elettrica per fonte - Anno 2018

GWh	Produzione Lorda			Produzione Netta		
	Fonte rinnovabile	Fonte tradizionale	Totale	Fonte rinnovabile	Fonte tradizionale	Totale
Idrica	1.313,4	-	1.313,4	1.302,3	-	1.302,3
Termoelettrica	715,9	15.212,1	15.928,0	653,8	14.324,3	14.978,1
Geotermoelettrica	-	-	-	-	-	-
Eolica	115,9	-	115,9	115,2	-	115,2
Fotovoltaica	1.619,2	-	1.619,2	1.584,5	-	1.584,5
TOTALE	3.764,4	15.212,1	18.976,5	3.655,8	14.324,3	17.980,1

Figura 33 - produzione da FER Lazio

Più in dettaglio il PER stima la crescita del fotovoltaico da una produzione di 1.572 GWh nel 2014 (ma sappiamo oggi che nel 2018 è rimasta praticamente eguale), ad un salto a 2.996 GWh nel 2020

(che non si è realizzato) e quindi a ben 7.283 GWh nel 2030.

Figura 2.27 - Produzione da FER-E in GWh - Lazio (scenario Obiettivo)

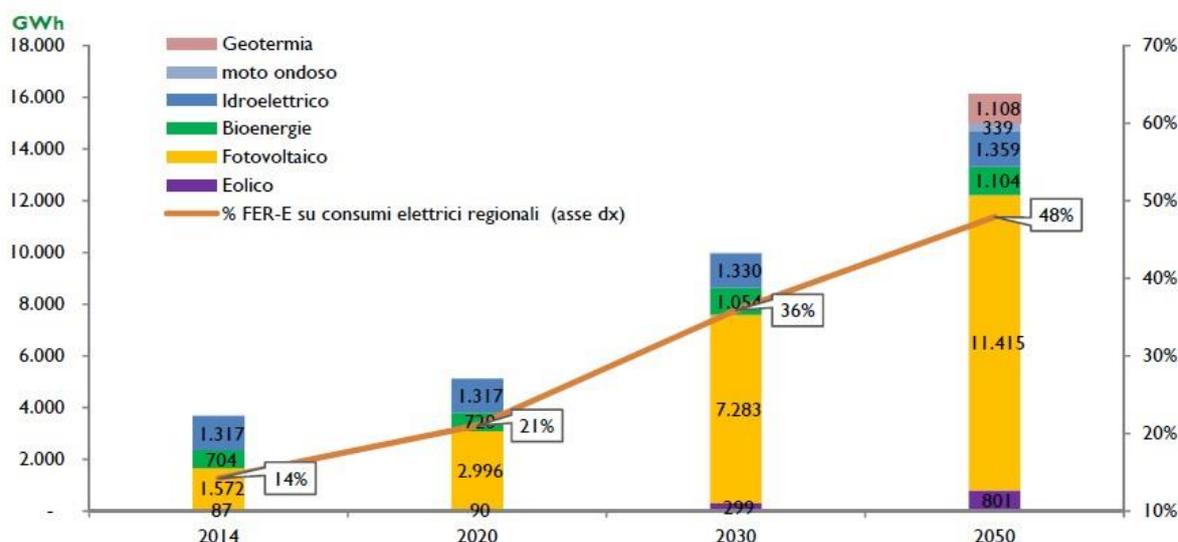


Figura 34 - Scenari PER, crescita diverse fonti rinnovabili

Vorrebbe dire realizzare nuova potenza fotovoltaica per quasi 4.000 MW in dieci anni (in realtà per dare seguito agli impegni sarebbero necessari più del doppio, se non il triplo, senza considerare l'impegno della SEN 2017 di chiudere il carbone entro i prossimi cinque anni). Ovvero 400 MW all'anno.

Ma tutta questa potenza è, per il piano, "da installare quasi esclusivamente su edifici" in base alle eroiche ipotesi fatte nella prima parte. Valutazioni del tutto astratte e incoerenti con le effettive condizioni di mercato.

Si tratterebbe di installare in dieci anni 100.000 impianti nella taglia inferiore a 20 kWp; 4.000 nella taglia tra 20 e 200 kWp; altrettanti nella taglia tra 200 e 1.000 kWp; e 500 impianti oltre 1 MW su tetti. Ciò, in assenza di significativi incentivi, appare poco realistico.

La Tavola A, produce uno stretto involuppo di vincoli dai quali è stata ritagliata l'area di progetto sia per il lotto di Campo Morino, come per quello della località Morello. In dettaglio a Campo Morino sono state escluse completamente tutte le aree comprese nei buffer "acque pubbliche" e, ovviamente, le aree boscate. Per lo più il progetto si è sviluppato in "area agricola di continuità", per altra parte in "agrario di valore".

1.7.2 Tavola B - Beni Paesaggistici

Dalla **tavola B** non si rilevano vincoli immediatamente insistenti sull'area, salvo la citata Sughera monumentale che è stata esclusa dal progetto.

Tav. B scala 1:25000 (fonte: Regione Lazio)
"Beni paesaggistici"

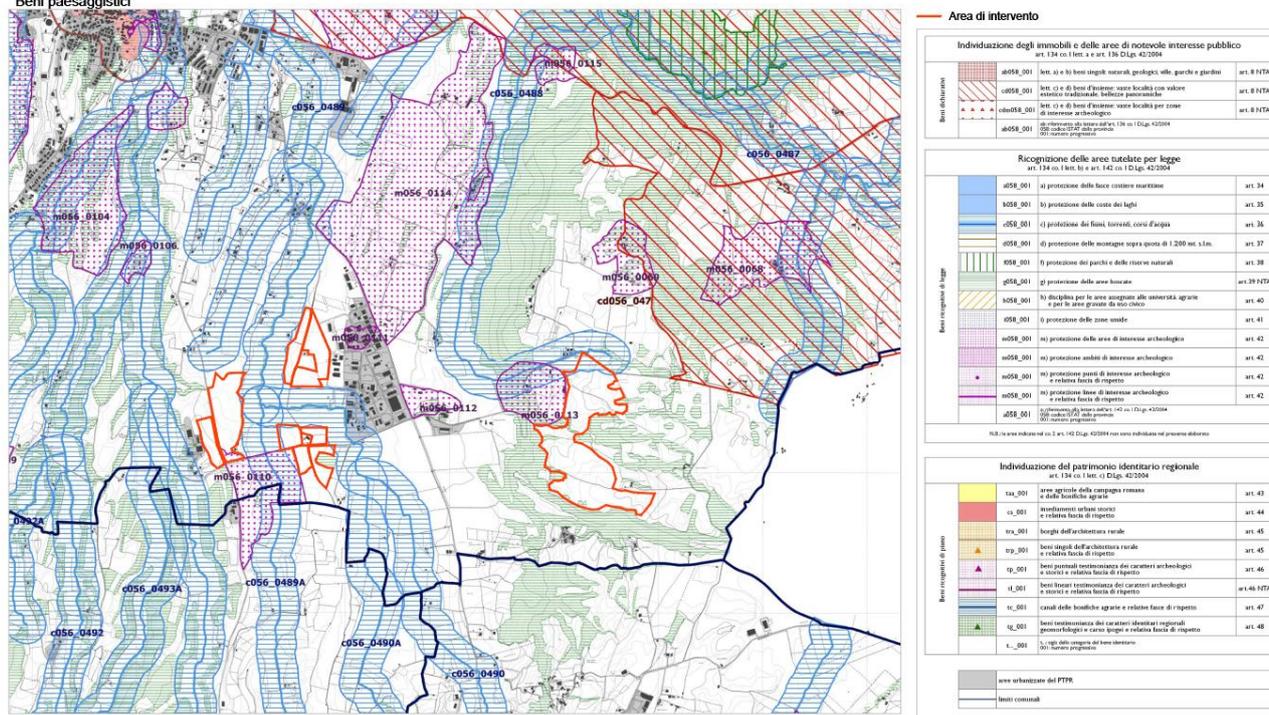


Figura 36- PTPR, Tav B, dicembre 2015

tavole B sono le tavole più importanti, sotto certi aspetti, perché contengono l'individuazione dei vincoli prescrittivi, cioè i vincoli paesaggistici veri e propri. Come specificato all'art. 3 comma 2 delle norme tecniche del PTPR, in queste tavole sono graficizzati i beni di cui all'art. 136 comma 1 lettere a, b e c, esclusa la lettera d. Se il sito si trova all'interno di uno dei perimetri individuati in queste tavole, ci si trova di fronte ad un ambito vincolato.

La Tavola B conferma le indicazioni e aggiunge alcune aree di sensibilità archeologica che sono state debitamente escluse dall'area di progetto. Anche qui le aree dei buffer sono state escluse (a Morello

1.7.4 Tavola D, Proposte comunali di modifica dei PTP vigenti

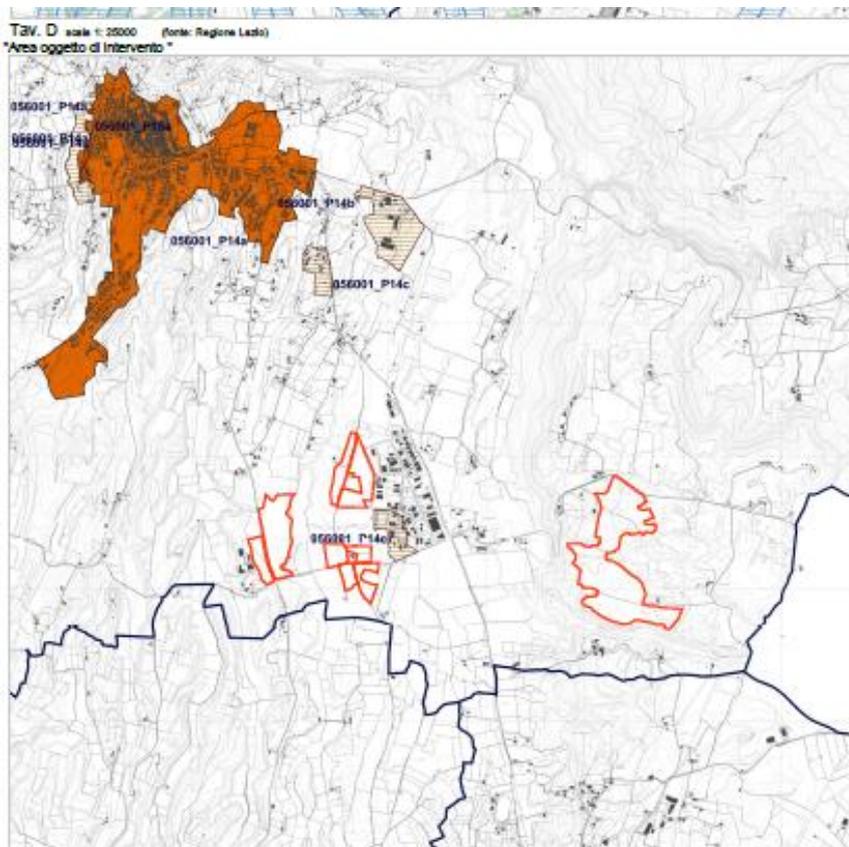


Figura 38 - PTPR, Tav D, dicembre 2015

tavole D - sono le tavole in cui vengono individuate le proposte di modifica delle perimetrazioni di vincolo inviate dai comuni alla regione durante l'iter di approvazione del piano. Molte di queste proposte sono state nel frattempo evase.

PAI :Pericolosità idrogeologica scala 1: 20.000
(fonte: Geoportale nazionale)

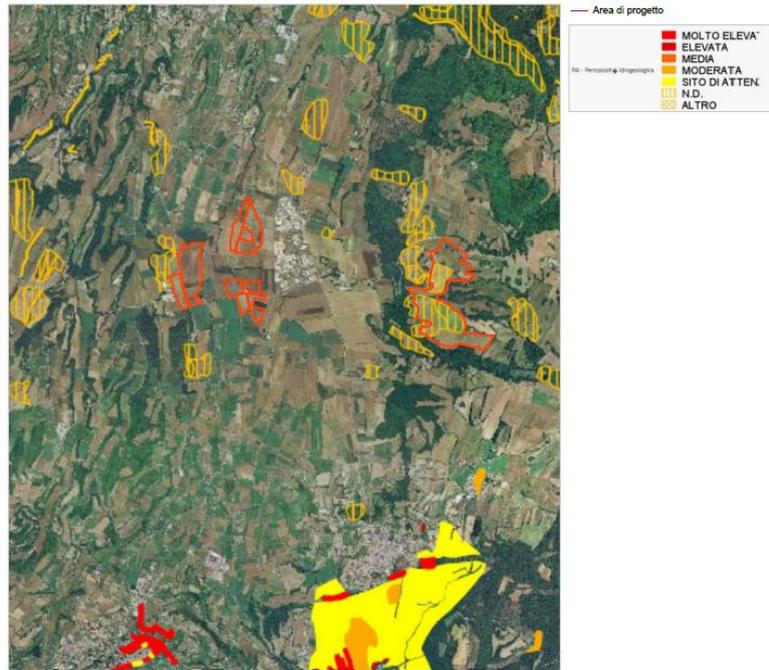


Figura 41- Rischio idrogeologico

In parte ricade anche come “sito di attenzione” per la pericolosità idrogeologica.

PAI : Rischio idrogeologico scala 1: 20.000
(fonte: Geoportale nazionale)



Figura 42 Rischio idrogeologico

1.7.6 Uso del suolo

Il sito ricade in un'area identificata come “Seminativi in aree non irrigue”.

Dall'analisi delle cartografie reperibili dal **Portale Cartografico Nazionale** (aree SIC, ZPS, IBA, Ramsar, Parchi nazionali e regionali, Riserve Naturali Statali e Regionali, altre aree protette, Progetto cartografia antincendio boschivi (AIB) dei parchi nazionali, Carta Rischio Erosione) non risultano vincoli.

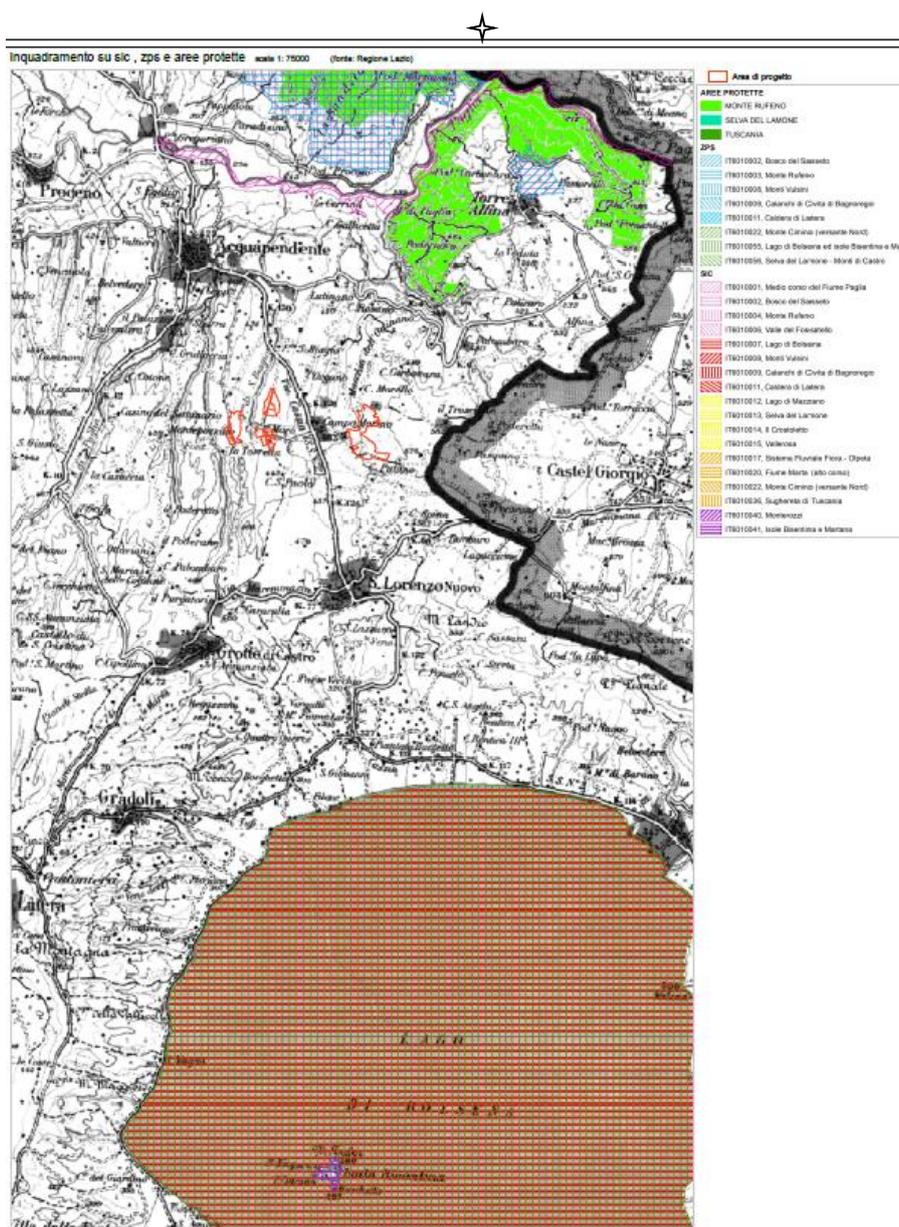


Figura 43- Aree protette

PRG. Comune di Acquapendente

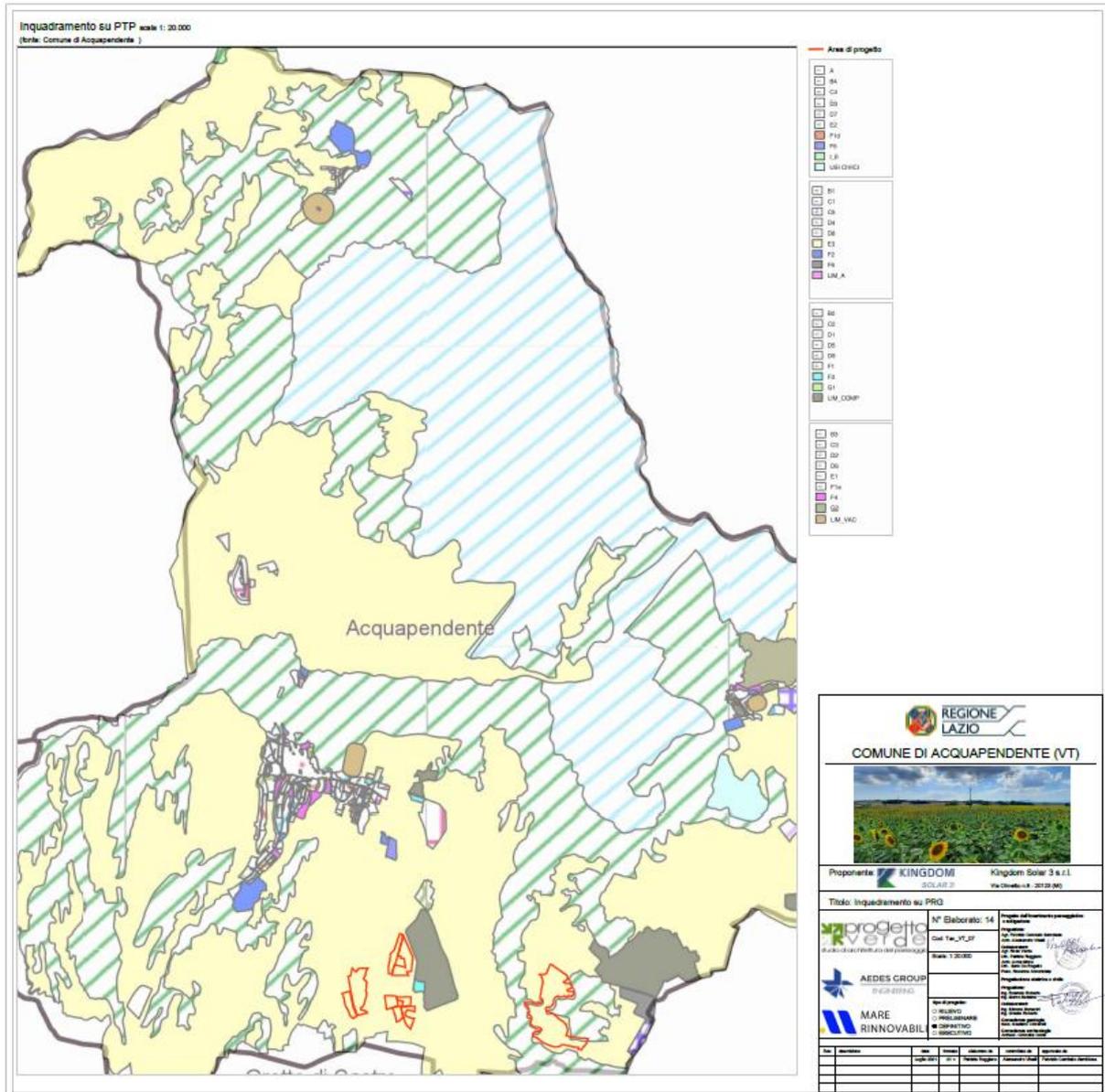


Figura 44- Piano Regolatore Generale

Dai **Certificati di Destinazione Urbanistica**, rilasciato dal Comune di Acquapendente l'impianto risulta in zona "E".

Non risultano altri vincoli.

1.7.7 Definizione delle “Aree idonee”, art 20, comma 8 D.Lgs. 199/2021

In base alla interpretazione sopra presentata, si devono considerare prevalenti i buffer di idoneità ex lettere a), b), c), c-bis), c-ter) sul buffer di segno opposto che promanano dai vincoli ex art. c-quater. Infatti, quest’ultimo recita testualmente: “fatto salvo” quanto previsto nelle citate lettere.

In definitiva, quindi, i buffer di esclusione dalle aree idonee ex lettera c-quater sono i seguenti:

Aree idonee D.lgs. 199-2021, area interessata dal passaggio dell'elettrodotto Scala 1:20.000

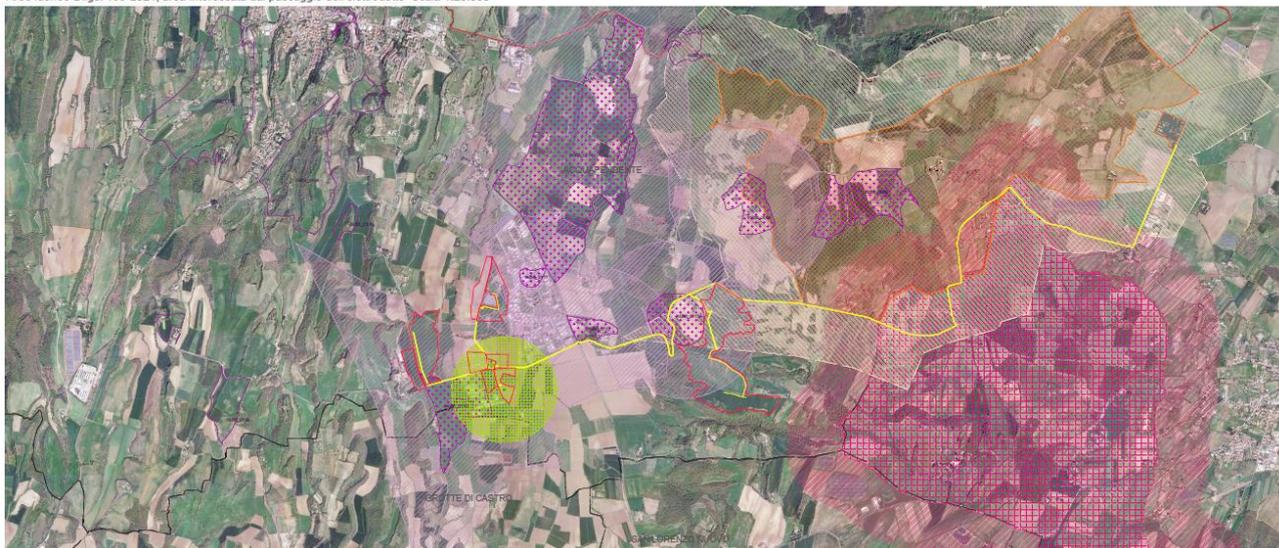


Figura 45 - Buffer art 20, comma 8, lettera c-quater

Legenda Aree idonee D.lgs. 199-2021

— Perimetro delle particelle compromesse

Alberi monumentali art 136 - 42/2004

- Sughera monumentale di Campo Marino art 136 42/2004
- Buffer Sughera monumentale di Campo Marino art 136 42/2004

PTPR tav B Lazio

Individuazione immobili e aree di notevole interesse pubblico art 134 e 136 42/2004

- Ex art 1497, beni di insieme vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche
- Buffer Ex art 1497

Aree archeologiche

- Aree archeologiche i cui buffer non interessa l'area di progetto
- Aree archeologiche
- Buffer Aree archeologiche

PPR Umbria

Beni Paesaggistici Art. 136 - D.Lgs 42/2004

- Beni paesaggistici
- Buffer Beni paesaggistici

Connessioni

- Cavidotto MT
- Stazione elettrica

“Aree idonee”

Ai sensi del D.Lgs. 199/2021, art. 20, comma 8 c-quater, sono “aree idonee” all’installazione di impianti a fonti rinnovabili, nelle more della definizione a termini di legge con la procedura di cui al comma 1, le aree che non sono comprese nel perimetro di beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04, e non ricadono in una fascia di 1 km dai beni di cui alla Parte Seconda o all’art 136 della medesima norma.

Ai sensi del comma 7 del medesimo articolo, le aree che risultano incluse nella fascia di 1 km sopra citata non possono per questo solo fatto essere dichiarate “non idonee”, né in sede di pianificazione, né nell’ambito di singoli procedimenti.

Gli impianti inclusi nelle “aree idonee”, ai sensi del D.Lgs. 28/11, art. 4, comma 2-bis, sono soggette a PAS se di potenza inferiore a 10 MW.

Invece i buffer derivanti dall'area industriale sono i seguenti.

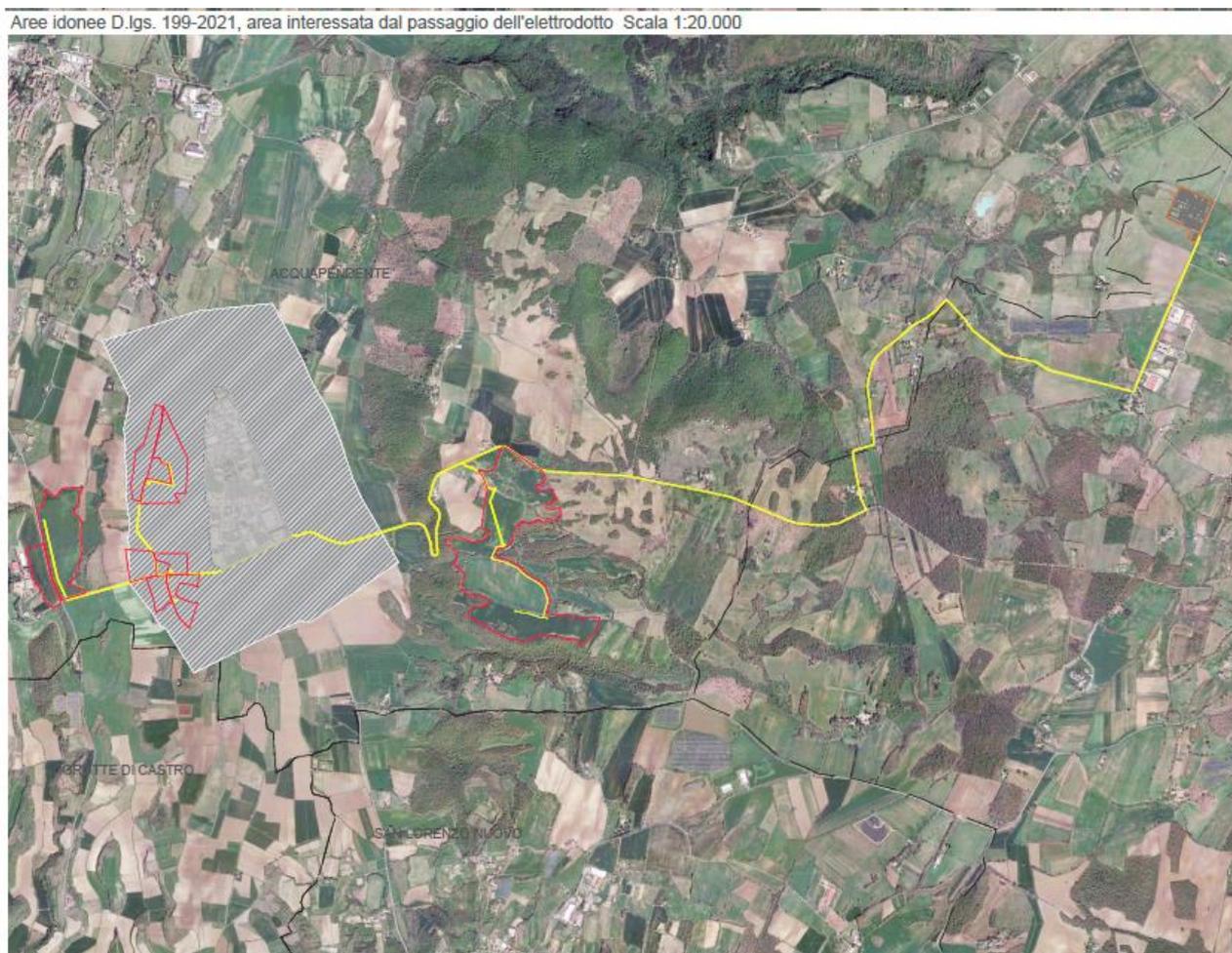


Figura 46 - Buffer di cui al D. Lgs 199/2021, art. 20, comma 8, lettera c-ter

Come espressamente indicato nel comma c-quater questo si applica sempre “fatto salvo” quanto prima indicato. Ovvero fatte salve le aree già “idonee” ai sensi delle lettere a), b), c), c-bis e c-ter. Ciò significa che se un’area è interclusa nel perimetro dei 500 metri da un’area industriale o commerciale, ovvero di una cava, discarica o impianto industriale (ovvero “stabilimento”), e, contemporaneamente in quello dei 500 metri da un vincolo Parte Seconda, o art. 136, **il primo perimetro prevale (è “fatto salvo”) e l’area è idonea.**

In conseguenza l’impianto in tale area è di “interesse pubblico prevalente” in sede di bilanciamento degli interessi pubblici concorrenti.

Resta da definire come interpretare la dizione “*stabilimento*”, in quanto capace di generare un buffer di 500 metri di idoneità. È evidente dal tenore della norma che non si tratta di impianto industriale⁶⁹, ma di un altro complesso (“unitario e stabile”) tale da ospitare un complessivo ciclo produttivo che produce emissioni. Ad esempio un allevamento con emissioni convogliate, o non, dotato di autorizzazione che includa le emissioni in atmosfera.

Le emissioni dovrebbero essere tali da rientrare nel perimetro della Parte Quinta, Titolo I del D.Lgs. 152/06, ovvero essere sottoposte alle relative autorizzazioni (art 269 o AUA) a causa di emissioni (convogliabili o meno). Resterebbe da determinare se è uno ‘stabilimento’ anche un impianto in deroga ai sensi dell’art 272.

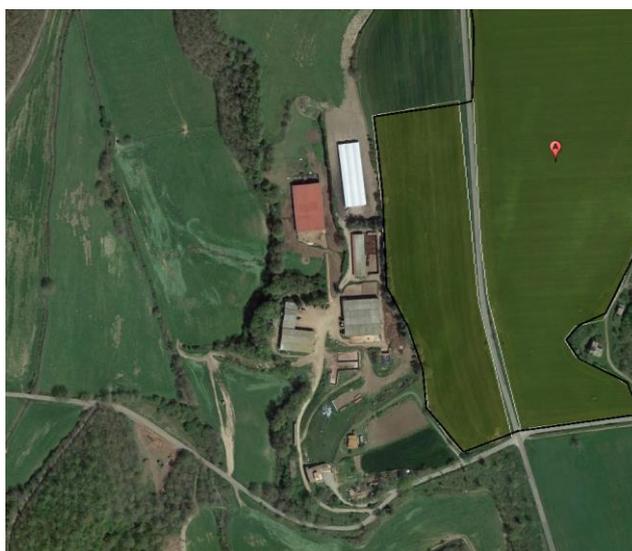


Figura 47 - Allevamento limitrofo al lotto Ovest di Campo Morino



Figura 48 - Veduta dal drone

⁶⁹ - In quanto la norma recita “impianto industriale e stabilimento ai sensi dell’art 268”.

In caso lo stabilimento in immagine fosse dotato di autorizzazione alle emissioni in atmosfera da parte della Provincia di Viterbo, dovrebbe essere considerato uno “stabilimento” ai termini della norma, e quindi determinerebbe anche esso un buffer di 500 metri di idoneità.

1.8- Il Piano Territoriale Paesistico Provinciale

Il Piano Territoriale Paesistico Provinciale è da considerare per effetto della pronuncia della Consulta e comunque è precedente al PTPR del 2007. In base all’art 64, c.1 delle NTA del PTPR, infatti, i PTP si devono adeguare ad esso entro due anni, e lo stesso è pienamente vigente, sul punto Consiglio di Stato, Sez. IV, sentenza n. 1691 del 29 maggio 2015⁷⁰. Si riporta per completezza di descrizione e confronto.

1.8.1 Struttura e sottoambiti

Il PTP della Provincia di Viterbo è stato promulgato nel luglio 2006 determina una programmazione alla scala provinciale e coordinata con la programmazione regionale generale (PTR).

Una delle scelte fondamentali e pertinenti per l’oggetto della presente relazione è la determinazione di sottoambiti denominati:

- **Ambito territoriale 1: Alta Tuscia e Lago di Bolsena** (12 Comuni: Comunità Montana Alta Tuscia Laziale composta dai comuni di Acquapendente, Latera, Onano, **Valentano**, Proceno, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo; insieme ai comuni di Ischia di Castro, Bolsena, Marta, Montefiascone, Capodimonte)
- **Ambito territoriale 2: Cimini e Lago di Vico** (10 Comuni: Comunità Montana dei Cimini

⁷⁰ - Consiglio di Stato, Sez. IV, sentenza n. 1691 del 29 maggio 2015 “... allo stato e stante la piena efficacia del PTPR (al quale gli strumenti urbanistici generali devono adeguarsi in base all’art. 64, c. 1 delle NTA, non oltre due anni dalla sua approvazione), esso è al contempo l’attuazione dell’art. 145, c. 3 del Dlgs 42/2004 sulla prevalenza del PTPR sugli strumenti urbanistici ed il parametro unico di valutazione d’ogni uso nei territori soggetti all’autorizzazione ex art. 146 del Dlgs 42/2004, secondo le norme di cui al Capo II di dette NTA.” E, inoltre: “la pianificazione paesistica e la tutela dei beni e delle aree sottoposte al medesimo vincolo sono oggidi regolate dal PTPR, in applicazione alla l.r. 24/1998, anzitutto secondo il criterio di tutela omogenea (si badi, e non identica) su tutto il territorio del Lazio di aree e beni disciplinati dal DL 312/1985 e di quelli dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della l. 1497/1939. Per vero, il PTPR è costruito con l’individuazione di “tipologie di paesaggio”, ossia sul riconoscimento delle specificità paesaggistiche di singoli contesti lette in base alle relazioni che s’instaurano tra le loro diverse componenti morfologiche, naturalistiche ed antropiche (nella specie, insediative). Solo su questa base si leggono le regole di tutela e, se del caso, le conseguenti percentuali di uso del suolo, mentre i PTP, ciascuno per il proprio specifico ambito, regolavano essenzialmente quanta parte del territorio protetto potesse, ed in qual modo, rendersi edificabile. Ed è noto che i PTP, in quanto solo settoriali, hanno finora avuto la specifica funzione di predeterminare in astratto criteri, condizioni e modalità per il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica in zone già sottoposte a vincolo, nel senso di rendere unitaria, nell’ambito loro propria, la tutela e la salvaguardia dei valori paesistici di zone determinate, senza finalità di generalizzata programmazione d’uso del territorio (arg. ex Cons. St., VI, 23 febbraio 2011 n. 1114).”

composta dai comuni di Canepina, Caprarola, Ronciglione, Soriano nel Cimino, Vallerano, Vetralla, Vitorchiano, Capranica, Vignanello.; insieme a Carbognano)

- Ambito territoriale 3: Valle del Tevere e Calanchi (7 Comuni: Bomarzo, Castiglione in Tev., Celleno, Civitella d'Agliano, Graffignano, Bagnoregio, Lubriano)
- Ambito territoriale 4: Industriale Viterbese (11 Comuni: Calcata, Castel S.Elia, Civita Castellana, Corchiano, Fabrica di Roma, Faleria, Gallese, Nepi, Orte, Bassano in Tev., Vasanello);
- Ambito territoriale 5: Bassa Tuscia (8 Comuni: Barbarano Romano, Bassano Romano, Blera, Monterosi, Oriolo Romano, Sutri, Vejano, Villa S. Giovanni in T.)
- Ambito territoriale 6: Viterbese interno (8 Comuni: Arlena di C., Canino, Cellere, Farnese, Ischia di C., Piansano, Tessennano, Tuscania)
- Ambito territoriale 7: Costa e Maremma (3 Comuni: Tarquinia, Montalto di C.)
- Ambito territoriale 8: Capoluogo (Viterbo)

Riprendendo l'analisi strutturale condotta nel piano si può ricordare che complessivamente la provincia di Viterbo si presenta con una popolazione di 293.798 abitanti nel 2000, con un incremento rispetto al 1991 (278.521) del 5,49%, che a sua volta aveva registrato un aumento del 3,75% rispetto alla popolazione del 1981 (268.448).

Analizzando i dati relativi ai singoli centri della provincia si può notare come il capoluogo spicchi con una popolazione di 60.387 abitanti con un incremento debole, pari allo 1,30%, nei primi dieci anni (1981/1991) accompagnato da una ripresa successiva pari al 3,44%.

I centri che possono contare su una popolazione superiore ai 10.000 abitanti sono soltanto quattro e precisamente:

- Civitacastellana con 15.974,
- Tarquinia con 15.303,
- Montefiascone con 12.804,
- Vetralla con 12.375.

Quindi i centri che tendenzialmente presentano le caratteristiche di polarità sono i cinque comuni sopra elencati che corrispondono ad una gerarchia di centri maggiori con precise peculiarità.

Infatti:

- Viterbo esercita la capacità attrattiva proprio per il suo ruolo di capoluogo di provincia,
- Civitacastellana in quanto principale centro industriale provinciale di un certo livello,

- Tarquinia sia come centro turistico che di agricoltura specializzata,
- Montefiascone come centro posto sul lago di Bolsena ed, infine,
- Vetralla in quanto attestata in posizione intermedia, lungo la direttrice Cassia, tra Viterbo e la capitale.

A seguire si hanno dodici comuni con una popolazione compresa tra gli 8.304 abitanti di Soriano nel Cimino ed i 5.208 di Sutri, e che comprende anche i comuni di:

- Tuscania,
- Montalto di Castro,
- Orte,
- Ronciglione,
- Nepi,
- Acquapendente,
- Capranica,
- Canino
- Caprarola,
- Fabrica di Roma.

La quasi totalità dei restanti 43 comuni della provincia hanno una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti e superiore ai 1.000 abitanti (da un massimo di 4.740 abitanti di Vignanello ad un minimo di 1.088 abitanti di Latera), mentre 6 comuni hanno un numero di abitanti inferiore alle 1.000 unità (dai 945 di Barbarano Romano ai 421 di Tessennano).

Acquapendente ha una popolazione di 5.405 abitanti.

1.8.2 Dichiarazione Ambientale della Provincia di Viterbo

In sintonia con quanto è emerso ai vari livelli istituzionali europei, nazionale e regionale, anche l'Amministrazione Provinciale di Viterbo ha espresso la sua politica ambientale attraverso una *Dichiarazione Ambientale* stilata a seguito di una serie di impegni assunti in merito alla gestione del territorio e della qualità della vita, presente e futura, dei cittadini. Inoltre, ha sottoscritto la Carta delle città Europee per un modello urbano sostenibile, cd. *Carta di Aalborg* (che definisce i principi generali dell'azione ambientale ed illustra il concetto di sostenibilità ambientale, descrivendo il processo di attuazione dell'Agenda 21 a livello locale). Inoltre, la Provincia:

- ha promosso presso i Comuni la costituzione di un Osservatorio per favorire lo scambio di informazioni sulle principali problematiche ambientali del territorio provinciale e di diffondere la conoscenza di EMAS a livello comunale;
- ha sottoscritto insieme alle autorità locali ed alle organizzazioni presenti sul territorio un protocollo d'intesa per la costituzione di un Comitato Promotore che avrà lo scopo di diffondere sul territorio la registrazione EMAS ai sensi del Regolamento CEE 761/01;
- ha approvato la propria Politica Ambientale con Delibera del Consiglio Provinciale n. 63 del 03/10/2001 e con Deliberazione della Giunta Provinciale ha approvato il Programma Ambientale dell'Assessorato Ambiente, contenente gli impegni di miglioramento ambientale per gli anni 2002 e 2003.

In sostanza la *Dichiarazione Ambientale* vuole rappresentare l'attuazione concreta di un nuovo modo di concepire l'ambiente, non come oggetto di tutela passiva ma da intendersi come vantaggio competitivo per gli utenti e cittadini, che esigono sempre maggiori garanzie sulla qualità ambientale.

La Politica Ambientale approvata dal Consiglio Provinciale è basata su due principi ispiratori:

- lo *sviluppo sostenibile* e
- la *prevenzione dall'inquinamento*, al fine, tra l'altro, di tutelare le risorse naturali ed energetiche; utilizzare il territorio in maniera sostenibile, coniugando lo sviluppo economico con la compatibilità ambientale; migliorare la conoscenza del contesto ambientale del territorio provinciale; favorire possibili scelte strategiche alternative nella politica di gestione del territorio.

1.8.3 Sistemi del PTP

I contenuti proposti nel Piano sono stati sviluppati in *cinque sistemi*:

1. Sistema Ambientale,
2. Sistema Storico Paesistico,
3. Sistema Insediativo,
4. Sistema Relazionale,
5. Sistema Produttivo;

Per ognuno di essi si sono individuati degli *obiettivi specifici* ai quali corrispondono le *principali azioni di Piano*.

1.8.3.1 - Sistema Ambientale

Il sistema ambientale rappresenta l'elemento *prioritario* per le politiche territoriali in quanto è in grado di assicurare il miglioramento della qualità della vita sul territorio. Esso è costituito, non soltanto dalle aree di pregio ambientale individuate come possibili aree protette, ma anche dalle aree produttive agricole che ne costituiscono integrazioni e connessioni. Un sistema così formato garantisce una tutela della biodiversità intesa non solo come vincolo di conservazione e tutela ma anche come elemento di fruizione e qualificazione del territorio provinciale. Il miglioramento della qualità dell'ambiente si realizza attraverso l'individuazione degli spazi del territorio provinciale in cui va privilegiata la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali realizzando, anche, un sistema a rete con poli di alto interesse culturale volti alla realizzazione della valorizzazione turistica.

In dettaglio gli obiettivi perseguiti sono:

- la promozione di un sistema provinciale delle aree protette, rappresentative della biodiversità,
- all'interno del più vasto sistema regionale ed in coerenza con esso,
- individuando le forme più idonee che conducano al reale funzionamento attraverso una gestione che individui gli interventi più adatti alla creazione di occupazione, sia diretta che indotta.
- In relazione a ciò va anche promossa una pianificazione territoriale integrata a quella paesaggistica tendente al recupero e manutenzione del paesaggio provinciale, da tutelare non solo in quanto risorsa culturale ma anche economica.

In questo caso un ruolo fondamentale è stato assegnato alle aree agricole indicando le trasformazioni da promuovere e da consentire, tenendo conto delle potenzialità agricole dei suoli, allo scopo di ottimizzare l'uso del territorio.

Principali azioni di Piano

- Difesa e tutela del suolo e prevenzione dei rischi idrogeologici

Il rischio idrogeologico va contrastato individuando, preliminarmente le potenziali zone di rischio idraulico (aree sensibili caratterizzate da condizioni dinamiche, idrauliche, idrogeologiche che possono provocare fenomeni di crisi ambientale dovuti ad esondazione, ristagno, dinamica d'alveo) e di rischio connesso all'instabilità dei versanti, come individuate dalle Autorità di Bacino, che interessano l'intero territorio provinciale, eventualmente integrate da studi scientifici ed a cui si

applicano le normative dei relativi Piani di assetto idrogeologico, ai sensi della L.183/89.

- Tutela e Valorizzazione dei bacini termali

Seguendo le indicazioni dello schema di QRT la provincia individua delle aree termali:

1. Area termale di Viterbo: Creazione di un parco archeologico - termale che include tutte le sorgenti idrotermali ed una notevole quantità di resti archeologici. È prevista la ristrutturazione e l'ampliamento degli stabilimenti termali. La strategia e gli obiettivi del parco archeologico-termale prevedono il riequilibrio territoriale, l'arresto dei fattori degradanti, il restauro ambientale, lo sviluppo e valorizzazione delle attività socioeconomiche, la fruizione del tempo libero, la tutela del paesaggio e delle risorse.
2. Area termale di Canino: Realizzazione delle Terme di Musignano;
3. Area termale di Orte: Potenziamento del complesso ricettivo turistico "Parco di Vagno".

- Valorizzazione delle aree naturali protette e altre aree di particolare interesse naturalistico

Conservazione degli Habitat di interesse naturalistico ed ambientale: Individuazione di una "rete ecologica" costituita da "ponti biologici" (aree boscate, aree agricole con presenza arborea) che garantiscano il collegamento tra aree naturali altrimenti divise da ostacoli antropici (infrastrutture viarie, elettrodotti ecc.). La suddetta rete ecologica scaturisce dall'integrazione delle aree naturali protette, aree boscate, corridoi fluviali, SIC, ZPS, SIN, SIR.

1.8.3.2 - Sistema storico-paesistico

Principali azioni di Piano

- Valorizzazione della fruizione Ambientale, attraverso l'individuazione dei sistemi di fruizione ambientale e provinciale

Al fine di promuovere la fruizione del territorio provinciale in forma integrata, si individua sul territorio una struttura lineare e dei punti di diffusione principali. La struttura lineare sarà costituita da assi viari di penetrazione che andranno ad interessare le aree più pregiate ed importanti, dal punto di vista naturalistico, paesistico e storico archeologico. Per punti di diffusione si intendono quei poli urbani e quei centri di turismo consolidato da cui si dipartono gli assi viari di fruizione.

- Parchi Archeologici

Tarquini - Vulci - via Clodia - via Amerina

1.8.3.3 - Sistema insediativo

Principali azioni di Piano

- Valorizzazione del Polo Universitario Viterbese

Si vuole valorizzazione del ruolo dell'Università Viterbese attraverso il rapporto con i comprensori produttivi, in particolare del sistema costa nord, dove si possono sviluppare centri in grado di mettere insieme il comparto della ricerca con quello della produzione.

- Migliorare e razionalizzare la distribuzione delle sedi scolastiche per l'istruzione secondaria
- Potenziare il servizio Sanitario

Si vuole potenziare il servizio sanitario locale attraverso il riadeguamento delle strutture esistenti ed il sostegno di alte specializzazioni (in parte ospedaliero) individuando sul territorio dei poli specialistici.

- Rivitalizzare e recuperare i centri storici
- Riqualificare e riordinare le periferie urbane
- Recuperare l'edilizia rurale esistente
- Migliorare la grande distribuzione commerciale all'ingrosso e al dettaglio e renderla compatibile con le diverse forme di vendita

1.8.3.4 - Sistema relazionale

Principali azioni di Piano

Rete ferroviaria regionale

- Potenziamento del collegamento Viterbo - Roma (completamento del raddoppio della linea nel tratto Viterbo – Cesano)
- Potenziamento e valorizzazione turistica ferroviaria Viterbo – Civitacastellana – Roma
- Ripristino tratta ferroviaria Civitavecchia – Capranica
- Riattivazione tratta ferroviaria Capranica - Orte

Nodi Interscambio

- Valorizzazione aeroporto Viterbo
- Miglioramento nodo di Viterbo-Porta Fiorentina
- Nodo interscambio per passeggeri e merci di Orte (Centro Intermodale)

Nodi di interesse provinciale, da potenziare (Piano Trasporti Provinciale):

- Montalto di Castro
- Tarquinia
- Vetralla
- Capranica-Sutri
- Civita Castellana

Rete stradale interregionale

- Ammodernamento della S.R. Cassia nel tratto Monterosi – Viterbo (bypassare centri abitati Monterosi – Viterbo), tratto residuo Montefiascone – Acquapendente utilizzazione tracciato S.P. Umbro – Casentinese.
- Completamento della Trasversale Nord (tratto Viterbo – Civitavecchia)
- Potenziamento e messa in sicurezza della S.S. Aurelia

Rete stradale regionale e locale

- Potenziamento della S.R. Castrense, collegamento Litorale – Alta Tuscia - Umbria
- Collegamento Viterbo (Zona industriale) – Valle del Tevere, con variante all’abitato di Grotte S. Stefano Prusst
- Collegamento aree di produzione nocciole Caprarola-Borghetto-ex SS. Flaminia Prusst
- Collegamento Lago di Bolsena – A1_Nuovo Casello autostradale (baricentrico tra Attigliano – Orvieto) Prusst
- Potenziamento della S.P. Claudia Braccianese
- Potenziamento viabilità costiera parallela alla S.S. Aurelia (Montalto di Castro e Tarquinia), con realizzazione di un ponte sul T.Arrone
- Realizzazione variante al centro abitato di Lubriano (Piano Triennale 2004-2006)
- Realizzazione adduzione stradale al ponte sul F.Tevere Prusst
- Collegamento tra S.P. Cimina- Polo Ospedaliero di Viterbo
- Collegamento Ambito Bassa Tuscia con la Trasversale nord
- Collegamento Ambito Cimini con Bassano in Teverina
- Collegamento Viterbo—Mare, con Variante all’abitato di Tuscania Prusst
- Realizzazione Variante al centro abitato di Onano Prusst

1.8.3.5 _____ - Sistema produttivo

Dal punto di vista strategico una ipotesi di sviluppo delle strutture produttive è ipotizzabile una

esclusione, di massima, di industrie di grandi dimensioni a forte impatto ambientale favorendo le industrie manifatturiere e dell'innovazione tecnologica, che si legano al settore agricolo che costituisce comunque il settore produttivo primario nella Provincia di Viterbo, in virtù del fatto che è possibile puntare sulla qualità dei prodotti tipici locali (nocciole, castagne, olio, vino, prodotto latteo-caseari, ecc).

Principali azioni di Piano

- Individuazione, Riorganizzazione e aggregazione dei comprensori produttivi

Il piano prevede la riorganizzazione e aggregazione delle aree produttive attraverso parchi di attività economiche:

- 1) Parco d'attività Civitavecchia-Tarquinia - Montalto
 - 2) Parco d'attività Viterbo -Vetralla
 - 3) Parco d'attività Civitacastellana - Gallese - Fabbrica di Roma - Nepi - Castel S.Elia , che insieme a Corchiano e Faleria costituiscono il DISTRETTO INDUSTRIALE individuato dalla Regione con D.G.R. 135/2002, ai sensi della L.R. 36/01.
 - 4) Un 4° Parco d'attività è stato individuato nel comprensorio posto in loc. Campo Morino (Comune di Acquapendente) in quanto costituisce un polo significativo dell'Alto Viterbese ed interessa i Comuni di Acquapendente, S. Lorenzo N., Grotte di Castro, Proceno, Latera, Gradoli, Onano, Bolsena, Valentano, Montefiascone
- Decentramento sul territorio di attività produttive prevalentemente a carattere artigianale e di interesse locale, favorendo la organizzazione di consorzi tra comuni, preferibilmente per ambiti e nelle aree PIP maggiormente infrastrutturate e ben collegate
 - Valorizzazione dei centri di produzione agricola locale e delle aree di particolare interesse e tipicità incentivando il sistema agricolo correlandolo alle attività turistiche e quelle per la lavorazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti, accompagnate da interventi pilota per l'agricoltura biologica e lo sviluppo di attività agrituristiche
 - Razionalizzazione dell'attività estrattiva della Provincia
 - Valorizzazione turistica del territorio storico – ambientale della Provincia in maniera concentrata e diffusa

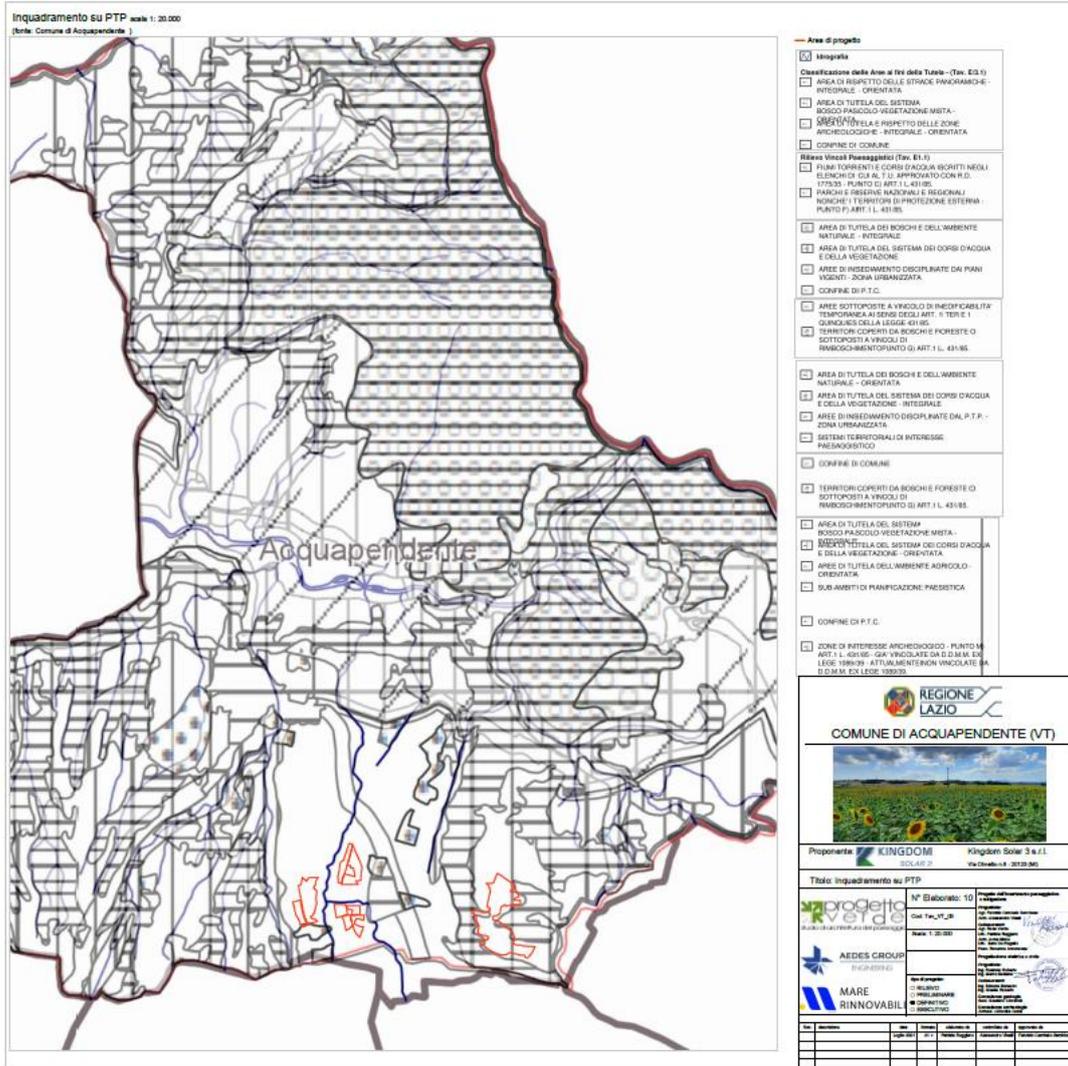


Figura 49 - Stralcio PTP

1.9- Le aree di interesse naturalistico

Nella provincia di Viterbo ci sono quattro Parchi regionali:

- 1- Valle del Treja, 656 ha,
- 2- Antichissima città di Sutri, 7 ha,
- 3- Bracciano Martignano, 16.682 ha,
- 4- Marturanum, 1240 ha,

Una riserva statale:

- 1- Saline di Tarquinia, 170 ha,

Sei Riserve Regionali:

- 1- Monte Rufeno, 2.893 ha,
- 2- Lago di Vico, 4.109 ha,
- 3- Selva del Lamone, 2.000 ha,
- 4- Tuscania, 1901 ha,
- 5- Valle dell'Arcionello, 438 ha,

Una Riserva Naturale provinciale:

- 1- Riserva Naturale Monte Casoli di Bomarzo

Quattro monumenti naturali:

- 1- Oasi WWF Forre di Corchiano, 42 ha,
- 2- Oasi WWF Pian Sant'Angelo, 254 ha,
- 3- Bosco del Sasseto, 61 ha,
- 4- Corviano, 45 ha,

Una Area Protetta:

- 1- Vulci, 174 ha,

Si riportano maggiori informazioni sugli 12 parchi e riserve istituiti che interessano una superficie di

circa 12.600 ettari.

1.9.1 Riserva Naturale Parziale del Lago di Vico

La Riserva Naturale Parziale del Lago di Vico, istituita con L.R. n° 47/82 ed ampliata con L. R. n° 81 del 22.5.1985 si estende per 3.240 ha, tra i 540 m del lago ed i 965 m s.l.m. del Monte Fogliano ed è gestita dal Comune di Caprarola. Per le sue peculiari caratteristiche naturali il comprensorio vicano è incluso tra le aree di particolare valore naturalistico del Lazio e tra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale in Italia. Il Lago di Vico è il risultato dell'attività vulcanica dell'apparato dei M. Cimini ed è quello che meglio ha conservato la caratteristica forma che ne testimonia l'origine, dovuta al riempimento della caldera vulcanica.

In essa sono presenti ambienti con situazioni ecologiche completamente diverse tra loro ma condensate in un ambito territoriale ristretto e pertanto a contatto l'una con l'altra a costituire la caratteristica forse più importante di questo territorio. Elemento di particolare interesse naturalistico è la faggeta depressa del M. Venere con elementi secolari sul versante orientale a circa 530 m s.l.m., quindi al di sotto del limite altitudinale tipico della specie.

1.9.2 Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno

L'area protetta, istituita con Legge Regionale n° 66/83, si colloca nella porzione nord-orientale della regione laziale e rientra completamente nel territorio del comune di Acquapendente che ne è l'Ente Gestore. Ha un'estensione complessiva di 2.892 ha e l'altitudine va dai 210 m del fiume Paglia ai 774 m delle Greppe della Maddalena. L'ambiente della riserva è costituito per la maggior parte da un complesso forestale collinare, diviso in due aree separate dal medio corso del fiume Paglia. Il territorio è collocato al margine dell'apparato vulcanico pulsino, i cui prodotti affiorano sporadicamente solo nel versante di Torre Alfina, sulla sinistra orografica del Paglia.

I circa tremila ettari dell'area protetta sono dominati dai querceti misti di cerro e roverella, ma sono presenti anche boschi di castagno, lembi di macchia mediterranea e boschi di conifere, risultato di interventi di rimboschimento.

Il Museo del Fiore, allestito in uno dei casali restaurati, permette di apprezzare la biodiversità del territorio e conduce nel mondo del fiore, illustrandone aspetti evolutivi, ecologici e culturali e i rapporti con il mondo animale.

1.9.3 Parco Regionale Suburbano Marturanum

L'area protetta è stata istituita con L.R. n. 41/84 ha un'estensione di 1.220 ha ed è gestita dal Comune

di Barbarano Romano. L'area protetta risulta geograficamente contigua ai comprensori dei Monti della Tolfa ed il suo territorio è caratterizzato da due situazioni ambientali distinte: una è costituita dall'ambiente tipico della "forra", valle fluviale profondamente incisa nei duri banconi tufacei dall'azione erosiva delle acque del torrente Biedano e dei suoi affluenti. La forra forma un ambiente dove l'umidità, più elevata rispetto ai pianori circostanti, favorisce lo sviluppo di una rigogliosa vegetazione di tipo igrofilo e mesofilo sul fondovalle e sui versanti meno assolati, con presenza di nocciolo, pioppo bianco e nero, salice, ontano, olmo, carpino e perfino faggio. Nel sottobosco abbondano le felci, le ortiche, il farfaraccio, l'edera e la bardana. I versanti assolati accolgono invece una vegetazione con bagolaro, caprifico, alaterno, leccio, albero di Giuda e fillirea.

La seconda situazione ambientale è quella del rilievo collinare in gran parte costituito da terreni calcareo-marnoso-arenacei e conosciuta come "Quarto". Qui predominano i querceti con cerro e roverella, i vasti pascoli inframmezzati da formazioni arbustive con piante spinose come il biancospino, il pero mandorlino, la marruca, il prugnolo e la rosa canina, frequentati da equini e bovini al pascolo brado.

1.9.4 Riserva Naturale Selva del Lamone.

L'area protetta, che ha valenza Zps e Sic, è stata istituita con L.R. n. 45/94, si estende per 2.002 ettari ed è gestita dal Comune di Farnese. Si sviluppa su un plateau lavico ricoperto da rocce dalla colorazione grigio nera (murce), conseguenza di una intensa attività vulcanica dell'apparato Vulcano. Sempre a questa è da attribuire l'origine delle "pile" (la più suggestiva è quella di Rosa Crepante), conche circolari profonde fino a 10 m, che presentano al loro interno microambienti con basse temperature e alti livelli di umidità.

Nella fascia centrale della Riserva sono individuabili i caratteristici "lacioni", piccoli specchi d'acqua propri del periodo invernale e primaverile, che costituiscono l'unica fonte idrica dell'area protetta. La vegetazione prevalente è formata da un bosco fitto ed impenetrabile a dominanza di cerro, con presenza di leccio, acero, carpino bianco, carpino nero, orniello. Le favorevoli condizioni alla vita animale, esprimibili potenzialmente da tale ambiente, sono una realtà poco intaccata dall'uomo.

La specie animale più rappresentativa e senz'altro più importante, tra i mammiferi, è il lupo (*canis lupus italicus*). In questa zona la presenza di questo carnivoro deve essere considerata temporanea e saltuaria, in quanto le condizioni ambientali non ne permettono la permanenza per lunghi periodi. Una peculiarità per queste aree è però data dalla presenza di una delle ultime popolazioni di lontra (*Lutra*).

Dal Piano di Gestione⁷¹ si ricava un lungo elenco di specie protette:

ARTROPODOFAUNA

- Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

ITTIOFAUNA

- Lampreda marina (*Petromyzon marinus*)
- Alosa (*Alosa fallax*)
- Rovella (*Rutilus rubilio*)
- Vairone (*Leuciscus souffia muticellus*)
- Barbo (*Barbus plebejus*)
- Lasca (*Chondrostoma genei*)
- Ghiozzo di ruscello (*Gobius nigricans*)
- Nono (*Aphanius fasciatus*)

ERPETOFAUNA

- Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*)
- Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)
- Ululone a ventre giallo (*Bombina variegata*)
- Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*)
- Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*)
- Cervone (*Elaphe quatuorlineata*)

ORNITOFAUNA

- Garzetta (*Egretta garzetta*)
- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- Biancone (*Circaetus gallicus*)
- Albanella minore (*Circus pygargus*)
- Occhione (*Burhinus oedicephalus*)
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)
- Piro boschereccio (*Tringa glareola*)
- Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*)

⁷¹ - Si veda <http://www.provincia.vt.it/Ambiente/natura2000/lamone/RAPPORTO%20SL%20fase%2004-2.pdf>

- Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)
- Tottavilla (*Lullula arborea*)
- Averla piccola (*Lanius collurio*)

MAMMOLOFAUNA

- Gatto selvatico (*Felis silvestris*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Lepre italiana (*Lepus corsicanus*, De Winton 1898)
- Lontra (*Lutra*)
- Lupo (*Canis lupus*)
- Martora (*Martes Linnaeus 1758*)
- Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)
- Puzzola (*Mustela putorius*, Linnaeus 1758)

CHIROTTEROFAUNA

- Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*)
- Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Rinolofo euriale (*Rhinolophus euryale*)
- Miniottero (*Miniopterus schreibersii*)
- Myotis

1.9.5 Riserva Naturale di Tuscania

L'area protetta è stata istituita con L. R. n. 29/97, ha un'estensione di 1901 ettari, compresi tra i 40 m del fiume Marta ed i 224 m s.l.m. della parte nord della Riserva ed è gestita dalla Provincia di Viterbo. Nell'insieme l'orizzonte è collinare e pianeggiante, inciso da solchi e forre, ricche di vegetazione e di notevole valenza paesaggistica, in cui scorrono il Marta ed i suoi affluenti. Dappertutto restano segni del passato, concedendoci in alcuni punti, le strutture dei tipici paesaggi di questa parte dell'Italia.

Il fiume Marta, emissario del lago di Bolsena, corre per circa metà della sua lunghezza (70 km) in territorio tuscanese, e percorre centralmente per circa 80 % della lunghezza della riserva, e nel restante 20% delimita il confine della Riserva stessa. Alcuni degli angoli più belli della campagna sono lungo i corsi del fiume Marta, e dei suoi affluenti principali: il Maschiolo e il Traponzo.

All'interno della riserva si trovano due Siti di Importanza Comunitaria (SIC):

- IT6010020 Fiume Marta (alto corso) con una superficie totale di 791,8 ettari. La caratteristica

è quella dei fiumi mediterranei a flusso permanente, con *Paspalo-Agrostidion* e con filari di *Salix* e *Populus alba*. Le classi di habitat sono dei corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti), torbiere, stagni, paludi. vegetazione di cinto, brughiere, boscaglie, macchia, garighe, frigane, terreni agricoli, foreste di caducifoglie.

- IT60100036 Sughereta di Tuscania con una superficie totale di 49,5 ettari. Le classi di habitat sono la brughiera, la boscaglia, la macchia, la gariga, la prateria arida, la foresta di sempreverdi, con la presenza, tra i mammiferi, di *Hystrix cristata*.

1.9.6 Riserva Naturale Monte Casoli di Bomarzo

L'area, che ha una superficie di 285 ettari, è stata istituita con Legge Regionale n. 30/99 ed è gestita dalla Provincia di Viterbo. L'area protetta ricade interamente nel comune di Bomarzo in una zona estremamente interessante sia dal punto di vista archeologico che naturalistico. L'area infatti è ricca di testimonianze del passato: dalla necropoli rupestre sul versante meridionale di Monte Casoli, con le caratteristiche tombe a colombario e le abitazioni scavate nel tufo, al Bosco del Serraglio dove all'interno della densa vegetazione è possibile trovare tombe a vasca, nicchie funerarie, are pagane come il Sasso del Predicatore e numerosi altri segni della presenza dell'uomo fin dai tempi più remoti. L'intera zona è solcata da valli profonde, dette forre, dove scorrono numerosi fossi e torrenti, tra cui il Torrente Vezza, affluente di destra del Tevere, i Fossi Serraglio e di Santa Maria di Monte Casoli. Nonostante la limitata estensione, la Riserva è caratterizzata da una grande ricchezza floristica dovuta alla variegata conformazione del territorio stesso che si presenta come un mosaico di ambienti diversi dal punto di vista geologico, morfologico e climatico.

1.9.7 Parco regionale suburbano Valle del Treia

Il parco è stato istituito con L.R. n° 43/82, si estende su di un territorio di 800 ha compreso a cavallo tra la provincia di Roma e quella di Viterbo. L'Ente Gestore è rappresentato da un Consorzio costituitosi tra i Comuni di Mazzano Romano e Calcata. L'area protetta si estende lungo la direttrice del fiume Treja, dal bosco di Castellaccio al promontorio di Cerasolo, ad un'altitudine compresa tra gli 80 e i 200 m s.l.m. Il fiume Treja scorre tra contrafforti di origine vulcanica attraversati da numerosi corsi d'acqua minori: il paesaggio che ne deriva è quello tipicamente "etrusco" con forre profondamente incise e pareti tufacee a strapiombo.

Nella forra, numerosi speroni, rialzi e promontori di differenti rocce vulcaniche formano suggestivi scenari dando vita a paesaggi con vegetazioni diverse e numerose sorgenti, anche di acqua minerale e ferruginosa, una è termale, alimentano il corso d'acqua. Dove è maggiore l'irraggiamento solare

prospera la vegetazione tipica mediterranea con prevalenza di leccio, mentre carpino, acero e nocciolo sono presenti nei versanti più freschi.

1.9.8 Riserva naturale di popolamento animale Saline di Tarquinia

Questo territorio è tutelato dal Decreto del Ministro dell'Agricoltura e Foreste e del Ministro delle Finanze (G.U. n° 49/80), ha un'estensione di 170 ha circa ed è stato costituito riserva naturale di popolamento animale intendendo conservare i caratteri naturali ivi presenti e per ottenere e mantenere ripopolamenti animali a vari fini (di studio in loco, di rifornimento per istituzioni e scopi vari, ecc.). L'intera superficie è di proprietà dello Stato, tuttora in concessione ai Monopoli di Stato che hanno in fase di smantellamento l'impianto di estrazione del sale e che assicurano la movimentazione delle acque. La sorveglianza e gestione della riserva è affidata al Corpo Forestale dello Stato, tramite l'Ufficio Amministrazione della Gestione ex Azienda di Stato per le Foreste demaniali di Roma. La Salina pur avendo dal punto di vista ambientale la valenza di una laguna salata retrodunale, è una struttura artificiale realizzata a scopo produttivo. È soggetta, perciò, a forte riscaldamento dell'acqua, specie nei mesi estivi, e ad elevata evaporazione. Le vasche sono separate dal mare da una duna costiera, e dai terreni circostanti da un fosso circondariale drenante. Oltre alle vasche comprende terreni sia asciutti che umidi e nell'insieme costituisce un habitat vario e particolare. Si riscontrano infatti ambienti di spiaggia, duna, stagni salati, steppa mediterranea, prateria, pineta e infine un piccolo centro urbano.

1.9.9 Parco Urbano Antichissima Città di Sutri

L'area protetta è stata istituita con L. R. n. 38/88, è gestita dal comune di Sutri ed ha un'estensione di 7 ettari. Il parco è situato su un acrocoro vulcanico posto sulla Statale Cassia, nelle immediate adiacenze del centro storico di Sutri. Il suo territorio si impernia essenzialmente sull'area circostante una Villa storica con giardino all'italiana; il restante territorio protetto è rappresentato da una zona collinare su substrato tufaceo, derivante dal deposito di materiali eruttivi emessi dal vulcano Sabatino.

1.9.10 Monumento Naturale Pian Sant'Angelo

L'area è gestita dal WWF Lazio (deliberazione n.971 del 25/02/1982 della Regione Lazio – Oasi di Protezione; Monumento Naturale “Pian Sant'Angelo, DPR n.133 del 22/02/00) ed ha un'estensione di 614 ettari. L'oasi si situa nella media valle del Tevere, Agro Falisco. Occupa una porzione dei terrazzi di destra del Tevere nella provincia di Viterbo tra i comuni di Corchiano e Gallese. L'area è nota per i rinvenimenti preistorici del Paleolitico superiore finale delle Cavernette Falische, mentre

all'interno dell'Oasi si possono osservare i monumentali resti dell'acquedotto falisco detto "Ponte del Ponte", le necropoli orientalizzanti e arcaiche con l'importante tomba a camera del "Capo" e tracciati viari basolati di età romana.

La vegetazione tipica è quella della macchia mediterranea, arricchita dalla presenza di specie acidofile come l'erica arborea si associano a formazioni forestali del querceto misto caducifoglie, con caratteri xerofili nei soprassuoli poco evoluti e nei settori esposti a sud e mesofili nei fondivalle delle forre. Roverelle, cerri, ornielli, frassini e noccioli si rinvencono lungo i profili scoscesi delle valleciole interne all'area; la macchia presenta essenze proprie dell'orizzonte mediterraneo delle sclerofille sempreverdi con fillirea ecc.

La varietà di ambienti, coltivi e vaste estensioni forestali e macchie impenetrabili, permette la sopravvivenza di una nutrita comunità animale; il raro gatto selvatico frequenta gli ambienti dove istrici, tassi, cinghiali, volpi, ghiri, donnole si spostano in cerca di cibo. Lepre e starna italiana, quest'ultima reintrodotta in seguito ad un progetto specifico, frequentano gli ambienti limite tra coltivi e bosco. Colombacci, beccacce, pavoncelle sono comuni, mentre poiane, gheppi, lanari e gufi comuni nidificano nei recessi delle forre boschive.

1.9.11 Oasi di Vulci

L'oasi è stata istituita nel 1982 e copre una superficie di 159 ettari. La gestione dell'Oasi è affidata al WWF Italia (World Wildlife Fund).

Il suo territorio abbraccia quello dei Comuni di Canino e Montalto di Castro in provincia di Viterbo e quello del Comune di Manciano in provincia di Grosseto. L'area protetta è stata costituita con l'utilizzazione di un bacino artificiale creato dall'ENEL lungo il corso del fiume Fiora, attuale confine tra la Toscana ed il Lazio, antico limite tra l'Etruria meridionale e quella settentrionale.

Questa piccola zona lacustre ospita un'interessante zona umida, un ambiente palustre nei cui canneti si possono osservare gli aironi cinerini (*Ardea cinerea*) e le garzette (*Egretta garzetta*); il germano reale (*Anas platyrhynchos*) ed altri anatidi popolano la superficie dell'invaso.

Caratteristica la presenza della lontra (*Lutra*), quest'area è infatti uno degli ultimi rifugi di questa specie rimasti nel Lazio. Ricca la vegetazione ripariale del corso d'acqua, con pioppo nero (*Populus nigra*) e bianco (*Populus alba*), salice bianco (*Salix alba*) e rosso (*S. purpurea*); presenti rari esemplari di tamerice (*Tamarix gallica*).

1.9.12 Bracciano Martignano

Il Parco di Bracciano è un Parco naturale regionale istituito nel 1999, a cavallo tra le provincie di Roma e Viterbo, comprende due laghi, e si estende su 17.000 ettari. Al suo interno cadono tre aree Sic ed un sito Unesco. Uno dei beni più rilevanti è la foresta di faggi ad alto fusto estesa per ben 712 ettari, il monte Termine (m.590) ed il monte Raschio (m.552), il monumento naturale della Caldara di Manziana, esteso per 90 ettari, una zona umida.

Uccelli - Il territorio del Parco costituisce la seconda zona umida nel Lazio, per quantità di uccelli acquatici svernanti, dopo il parco Nazionale del Circeo. Sono state infatti individuate 162 specie di uccelli, 79 delle quali nidificanti. Tra le più significative: il fischione turco (*Netta rufina*), una rara anatra tuffatrice orientale, presente soprattutto nel lago di Martignano, con valori molto elevati anche a livello nazionale; la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) e la strolaga mezzana (*Gavia arctica*).

Mammiferi - La popolazione di mammiferi risulta particolarmente significativa per la presenza del gatto selvatico (*Felis sylvestris*), e della lepore italiana (*Lepus corsicanus*). Notevole la presenza di specie introdotte, come il daino (*Dama*), il muflone (*Ovis musimon*) e soprattutto il cinghiale (*Sus scrofa*), tutte e tre possibili prede del lupo (*Canis lupus*)

1.9.13 Valle dell'Arcionello

La Riserva naturale regionale Valle dell'Arcionello, istituita a fine 2008, L.R. 24 dicembre 2008, n. 23 (BURL 27 dicembre 2008, n. 48, S.O. n. 166) protegge un cuneo verde che dal monte Palanzana raggiunge le mura di Viterbo. Oltre a fauna e flora, la piccola area protetta tutela alcuni interessanti esempi di archeologia industriale. La Valle dell'Arcionello è segnata dalla forra sul Fosso Urcionio, con pareti in pietra vulcanica, in cui si trovano sorgenti e corsi d'acqua con zone umide che vedono la presenza di anfibi protetti dalla normativa comunitaria ed è caratterizzata dalla presenza di boschi di faggi e lecci.

1.9.14 Oasi Forre di Corchiano

Il Monumento naturale Oasi Forre di Corchiano, affidato al WWF, si trova lungo il rio Fratta, ed è un'area di naturalità protetta nella quale diversi ecosistemi, fluviali, rupestri, boschivi ed agricoli, coesistono.

1.9.15 Bosco del Sasseto

Il Bosco monumentale del Sasseto, ad Acquapendente, istituito come monumento naturale con D.P.R.L. 11 maggio 2006, n. 167 (B.U.R. 30 giugno 2006, n. 18), è una vecchia proprietà privata con un denso bosco e un castello. Si tratta di una foresta antica ed intoccata dove convivono il faggio,

l'olmo, l'acero di monte, il leccio e l'albero della manna, insieme ad altre 30 specie di alberi.

1.9.16 Corviano

Nel territorio di Soriano nel Cimino, si tratta di un Monumento naturale istituito con D.P.R.L. 21 giugno 2007, n. 427 (B.U.R. 30 luglio 2007, n. 21). Esso tutela un'area di interesse naturalistico ma anche archeologico e culturale. La zona, che si estende per circa 70 ettari, è estremamente peculiare sia sotto il profilo naturalistico che per le emergenze archeologiche. Il sito si trova su un pianoro di peperino tipico del paesaggio della Tuscia, che per le sue caratteristiche strategiche e per la sua facile difendibilità, è stato occupato già dall'Alto Medioevo. Sotto il profilo naturalistico è caratterizzato da una elevata biodiversità.

1.9.17 Aree SIC e ZPS

Con una parziale sovrapposizione di tutela sono anche presenti ben 50 aree Sic o Zps (in grassetto quelle limitrofe all'intervento).

1	Acropoli di Tarquinia (IT6010039)	219 ha
2	Area di S. Giovenale e Civitella Cesi (IT6010030)	304 ha
3	Bosco del Sasseto (IT6010002)	61 ha
4	Calanchi di Civita di Bagnoregio (IT6010009)	1.592 ha
5	Caldera di Latera (IT6010011)	1.218 ha
6	Comprensorio Bracciano-Martignano (IT6030085)	19.554 ha
7	Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005)	67.573 ha
8	Faggete di Monte Raschio e Oriolo (IT6010034)	712 ha
9	Fiume Marta (alto corso) (IT6010020)	704 ha
10	Fiume Mignone (basso corso) (IT6010035)	90 ha
11	Fondali antistanti Punta Morelle (IT6000002)	100 ha
12	Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora (IT6000001)	100 ha
13	Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta (IT6000003)	2.397 ha
14	Fondali tra Marina di Tarquinia e Punta della Quaglia (IT6000004)	100 ha
15	Fondali tra Punta S. Agostino e Punta della Mattonara (IT6000005)	100 ha
16	Fosso Cerreto (IT6010032)	331 ha
17	Fosso dell'Acqua Chiara (IT6010005)	140 ha
18	Gole del Torrente Biedano (IT6010029)	89 ha
19	Il "Quarto" di Barbarano Romano (IT6010037)	981 ha
20	Il Crostoletto (IT6010014)	41 ha
21	Isole Bisentina e Martana (IT6010041)	26 ha
22	Lago di Bolsena (IT6010007)	11.475 ha
23	Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana (IT6010055)	11.501 ha
24	Lago di Mezzano (IT6010012)	149 ha

25	Lago di Monterosi (IT6010031)	51 ha
26	Lago di Vico (IT6010024)	1.501 ha
27	Lago di Vico Monte Venere e Monte Fogliano (IT6010057)	2.119 ha
28	Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora (IT6010018)	185 ha
29	Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro (IT6010027)	200 ha
30	Medio corso del Fiume Paglia (IT6010001)	161 ha
31	Mola di Oriolo (IT6010033)	176 ha
32	Monte Cimino (versante nord) (IT6010022)	975 ha
33	Monte Fogliano e Monte Venere (IT6010023)	618 ha
34	Monte Romano (IT6010021)	3.737 ha
35	Monte Romano (IT6010058)	3.842 ha
36	Monte Rufeno (IT6010003)	2.339 ha
37	Monte Rufeno (IT6010004)	1.677 ha
38	Monterozzi (IT6010040)	5 ha
39	Monti di Castro (IT6010016)	1.558 ha
40	Monti Vulsini (IT6010008)	2.389 ha
41	Necropoli di Tarquinia (IT6010028)	191 ha
42	Pian dei Cangani (IT6010019)	41 ha
43	Saline di Tarquinia (IT6010026)	150 ha
44	Selva del Lamone (IT6010013)	3.066 ha
45	Selva del Lamone e Monti di Castro (IT6010056)	5.705 ha
46	Sistema fluviale Fiora - Olpetta (IT6010017)	1.040 ha
47	Sughereta di Tuscania (IT6010036)	40 ha
48	Travertini di Bassano in Teverina (IT6010038)	101 ha
49	Valle del Fossatello (IT6010006)	522 ha
50	Vallerosa (IT6010015)	14 ha

La rete Natura 2000 nasce da due direttive comunitarie:

- a. la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva “Habitat”);
- b. la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02/04/1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva “Uccelli”).

Le due direttive comunitarie contengono due aspetti particolarmente interessanti e potenzialmente molto innovativi:

- la redazione dei piani di gestione;
- la valutazione d’incidenza di piani e progetti aventi potenziali impatti sui siti.

I Piani di Gestione non hanno la stessa valenza dei I Piani delle Aree Naturali Protette, infatti:

- *I Piani delle Aree Naturali Protette* sono a tutti gli effetti piani urbanistici e non piani settoriali, in quanto sono caratterizzati da un ambito di applicazione territoriale ben definito (perimetro dell’ANP) e prevalgono sui piani urbanistici comunali. La pianificazione delle ANP, in base alla L. 394/91, si basa sui principi classici dello zoning (zone A, B, C, D e zone

contigue), demandando al Regolamento dell'ANP ed ai Piani attuativi la regolamentazione normativa degli interventi tesi a modificare le caratteristiche funzionali e morfologiche del territorio protetto.

- I Piani di Gestione, in linea di principio, non stabiliscono norme ma criteri di protezione. Occorre infatti ricordare che SIC e ZPS sono definiti in funzione di specifici habitat e di specifiche specie floristiche e/o faunistiche; pertanto, gli oggetti da tutelare sono prestabiliti con precisione ed i piani di gestione sono finalizzati proprio a determinare criteri e modi atti a proteggerli. Non si può, cioè, limitarsi a stabilire ciò che si può fare o non fare in una determinata zona, ma di volta in volta valutare e decidere se uno specifico intervento (quel fare o non fare) è compatibile con il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'intero sito (e non una sua parte) è stato designato.

1.10- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Approvato con D.C.R. del Lazio n. 17 del 4/4/2012 (BUR n. 21 del 7/6/2012, S.O. n. 35) per quanto riguarda l'AdB Regionali; i PAI delle altre AdB sono approvati con appositi DPCM; Decreto Segretariale della Autorità di Bacino del Fiume Tevere n. 58/2016 "Piano di bacino del fiume Tevere-VI stralcio funzionale P.S. 6 per l'assetto idrogeologico P.A.I.- aggiornamenti ex art. 43, comma 5 delle Norme Tecniche di Attuazione- Regione Lazio - ridefinizione delle aree allagabili nella zona fociale del Fiume Tevere, corsi d'acqua secondari e rete canali di bonifica nel territorio di Roma Capitale e Comune di Fiumicino".

Il piano si articola nei seguenti elaborati:

- Norme di Attuazione;
- Relazione Tecnica;
- Elenco dei Comuni totalmente o parzialmente compresi nel territorio di competenza;
- Linee guida stabilità versanti;
- Procedura per individuazione pericolosità per inondazione.

E nelle seguenti cartografie:

- "Carta di sintesi del PAI 1:100.000";
- "Aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico";
- Ambito Territoriale di riferimento e di applicazione 1:250.000.

Il *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico* (PAI) ha valore di Piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l'Autorità di Bacino, nell'ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, per la tutela e la difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo e lo sviluppo compatibile delle attività future.

In particolare, il PAI riguarda sia l'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo di frana e di valanga, sia l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, nonché la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed

integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia.

Il PAI è fortemente correlato con tutti gli altri aspetti della pianificazione e della tutela delle acque, nonché della programmazione degli interventi prioritari.

Le prescrizioni contenute nel PAI approvato, ai sensi dell'art. 17, comma 5 della L. 18 maggio 1989, n. 183 e ss.mm.ii., hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni e per gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati. Il territorio laziale è attualmente ricompreso nei seguenti distretti idrografici:

- *Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale*, relativamente alla limitata porzione del territorio dell'ex Autorità Bacino Idrografico del fiume Fiora (bacino interregionale);
- *Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale*, che interessa la maggior parte del territorio regionale compreso nei bacini idrografici dell'ex Autorità di Bacino del fiume Tevere (bacino nazionale), dell'ex Autorità di Bacino del fiume Tronto (bacino interregionale) nonché dell'ex Autorità dei Bacini Regionali;
- *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*, relativamente al bacino idrografico dei fiumi Liri-Garigliano (bacino nazionale).

Per le porzioni del territorio laziale ricadenti nei Distretti Idrografici valgono le norme di attuazione contenute nei PAI già approvati con vari DPCM dalle Ex Autorità di Bacino nazionali del fiume Tevere, dei fiumi Liri-Garigliano e delle ex Autorità di Bacino interregionali del fiume Fiora e del Tronto, mentre per le restanti parti del territorio della Regione Lazio si fa riferimento al PAI approvato dalla ex Autorità dei bacini regionali.

Nelle aree classificate a pericolosità e a rischio idraulico e di frana, le normative attuative definiscono i livelli di tutela e di salvaguardia relativi agli usi e alle attività di trasformazione di suolo ammissibili. Il *Piano di Assetto Idrogeologico* è coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo e prevale ed è vincolante, ai sensi della L.R. del 22 dicembre 1999 n° 38 su tutti gli strumenti di piano e programmatici della Regione e degli Enti Locali.

In considerazione sia del continuo mutare del quadro territoriale, in virtù del dinamismo della fenomenologia afferente al dissesto idrogeologico e dei connessi interventi di mitigazione e di messa in sicurezza, sia conseguentemente ad ulteriori approfondimenti conoscitivi di settore, l'Autorità di

Bacino competente provvede alla successiva tempestiva corrispondenza tra il P.A.I. e le suddette dinamicità del territorio, mediante l'aggiornamento dei Piani stessi.

1.10.1 Area di progetto

Il Comune di Acquapendente e nel dettaglio l'area di studio situata a sud del centro *abitato si trova ai limiti delle due autorità di bacino, quella del Fiume Tevere e quella del Flora* ricade nelle Tavole 156 e 157.

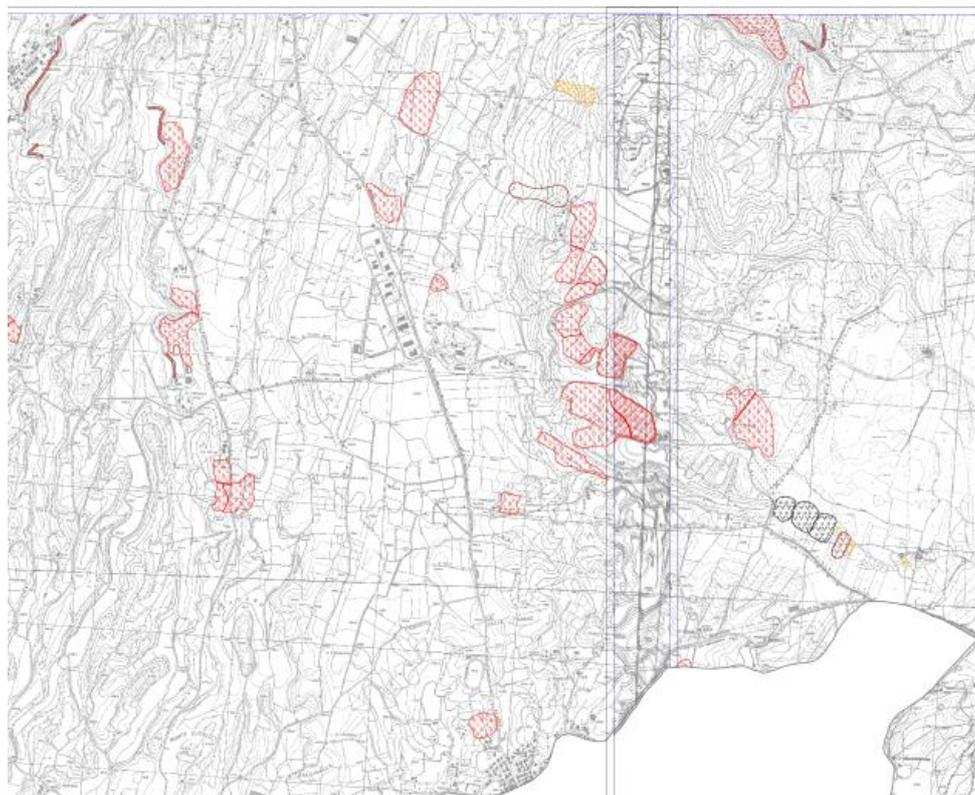


Figura 50 - Montaggio tavole PAI 156 e 157

Legenda

Inventario dei fenomeni franosi

fenomeno attivo	fenomeno quiescente	fenomeno inattivo*	fenomeno presunto	
				frana per crollo o ribaltamento
				frana per scivolamento
				frana per colamento
				frana complessa
				area con franosità diffusa
				area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV)
				area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso
				falda e/o cono di detrito
				debris flow (colata di detrito)

fenomeno attivo	fenomeno quiescente	fenomeno inattivo*	fenomeno presunto	
				area a calanchi o in erosione
				frana presunta
				orlo di scarpata di frana
				frana non cartografabile

Situazioni di rischio da frana

	R4 - 'molto elevato'
	R3 - 'elevato'

Figura 51 - Legenda

Parte dell'area in località Morello ricade in una zona che è classificata come interessata da deformazioni lente e/o soliflusso.

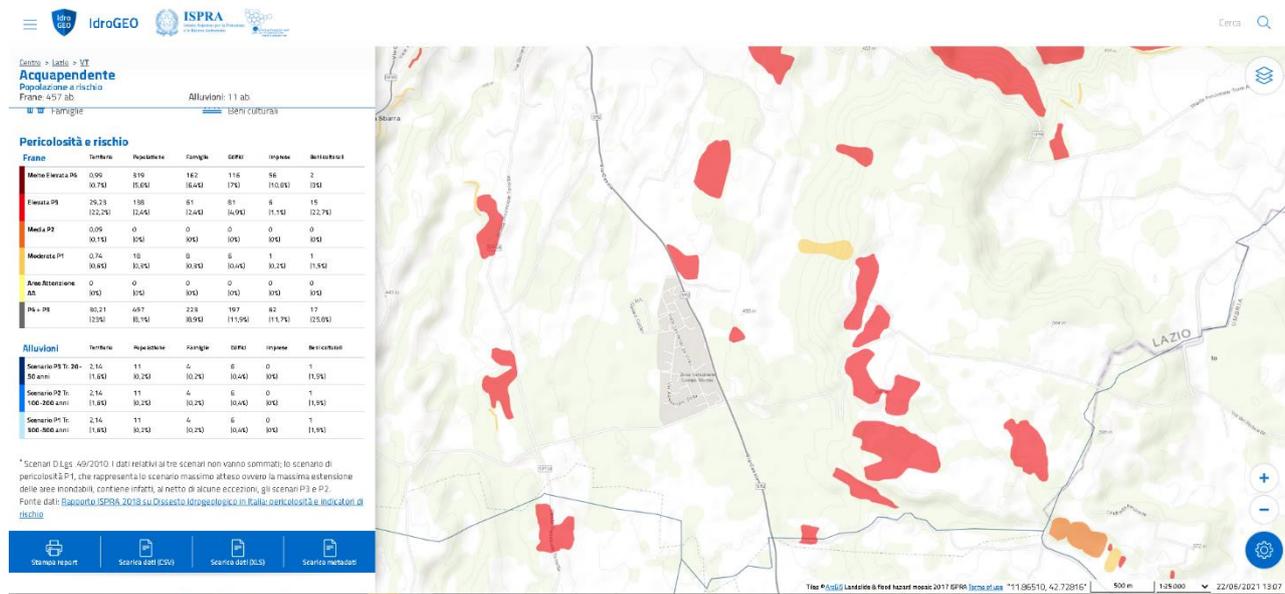


Figura 52- Figura 20 – Pericolosità per frane e alluvioni ed indicatori di rischio – IdroGeo Ispra⁷²

Tuttavia nel PRG di Acquapendente non risultano classificate aree a rischio frana nel sito in oggetto.

In effetti nel sito del Min Amb le stesse sono classificate come ND (Non definite).



Figura 53- Figura 22 – PAI – Pericolosità idraulica <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

⁷² - <https://idrogeo.isprambiente.it/app/pir/c/56001/?@=42.76946685531988,11.895236875312749,11>

Considerando tutta la situazione descritta il perito, geologo Ciccarelli, che firma l'allegata Relazione geologica e idrogeologica, reputa e qualifica l'intervento come fattibile. Tuttavia prescrive che "prima della fase esecutiva è necessario realizzare prove geotecniche e studi geomorfologici di dettaglio volti alla riduzione del rischio ed alla conoscenza dei possibili fenomeni gravitativi in atto nell'area di progetto e le possibili implicazioni tra l'impianto fotovoltaico ed i fenomeni gravitativi".

Ciò, in particolare, a causa della mancata classificazione dell'area come "a rischio di frane" (sia essa R4, impedente l'iniziativa, o R3 che la consentirebbe). Nel Comune di Acquapendente sono 5 le aree e località a rischio di cui nessuna ricade nell'area di studio.

1.11- Piano Regionale di Tutela delle Acque

Approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006, Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con D.C.R. n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio". Le Linee guida definiscono i criteri e le modalità per la redazione dell'aggiornamento del PTAR. La Regione ha stipulato nel mese di luglio 2014 una convenzione con l'ARPA Lazio per il supporto tecnico per l'aggiornamento del PTAR.

Nel mese di agosto 2015 con deliberazione n.440 la Regione ha approvato il "*Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale*".

L'adozione del piano è avvenuta con DGR n. 819 del 28/12/2016 Adozione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) in attuazione al D.lgs.152/2006 e ss. mm. ii. Attualmente l'aggiornamento del PTAR è in sede di VAS.

Riferimenti normativi

- La direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) costituisce il riferimento fondamentale per l'aggiornamento del PTAR. La direttiva ha istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque introducendo un nuovo approccio nella legislazione europea, sia dal punto di vista ambientale, che da quello amministrativo-gestionale della risorsa.

- D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. “Norme in materia ambientale – Parte III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)
- DGC 4 febbraio 2014, n.47 “Linee guida per l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con D.C.R. n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio”.

Struttura del Piano:

- Norme di Attuazione
- Relazione Tecnica
- Sintesi non Tecnica

Elaborati cartografici:

- Rappresentazione cartografica delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall’inquinamento e di risanamento, in particolare per quanto riguarda le aree sensibili e le zone vulnerabili così come risultano dalla eventuale reidentificazione fatta dalle Regioni.

Mappa delle reti di monitoraggio istituite e restituzione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio per le:

- acque superficiali (stato ecologico e chimico)
- acque sotterranee (stato chimico e quantitativo)
- aree a specifica tutela

Le Regioni hanno l’obbligo di redigere un Piano di Tutela delle acque per il proprio territorio, che costituisce uno specifico piano di settore. Gli aspetti quali lo stato dei corpi idrici e le misure per la tutela quali-quantitativa delle acque rientrano tra gli elementi del piano di tutela. I contenuti dei Piani di Tutela sono ampiamente coincidenti con quelli del piano di gestione.

Il Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) è uno specifico piano di settore e la normativa di riferimento è il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. “Norme in materia ambientale – Parte III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche”.

Il PTAR rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento - compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio - per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, tra i quali il raggiungimento dello stato di buona qualità di ciascun corpo idrico e di condizioni di utilizzo della risorsa, entro il 2015.

Il PTAR contiene in particolare:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- i dati in possesso delle autorità e agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;
- l'analisi economica al fine di prendere in considerazione il recupero dei costi dei servizi idrici e definire il programma di misure;
- le risorse finanziarie previste.

Il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 ss.mm.ii. (art.121 comma 5) prevede che il PTAR sia aggiornato dalle Regioni ogni sei anni.

In particolare, l'aggiornamento del piano è finalizzato a:

- migliorare l'attuazione della normativa vigente;
- integrare le tematiche ambientali in altre politiche settoriali (quali ad esempio quella agricola e industriale) nelle decisioni in materia di pianificazione locale e di utilizzo del suolo;
- assicurare una migliore informazione ambientale ai cittadini.

In materia di risorse idriche, l'obiettivo è quello di conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e di garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche sia sostenibile nel lungo periodo.

1.12- La Pianificazione Comunale

Il processo di pianificazione che ha portato all'attuale PRG parte con il "Primo documento di analisi programmatica", con il quale nel 1990, a seguito della legge 142 la Provincia di Viterbo attribuì compiti in materia urbanistica ed elaborò indirizzi per i comuni dell'Alta Tuscia – Lago di Bolsena. Con Delibera di Consiglio Comunale n. 20/0226 il Comune adottò la Variante di PRGC che fu successivamente approvata con delibera di Giunta Regionale n. 535 del 26 novembre 2010.

Questo piano suddivise il territorio comunale in zone omogenee.

I Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati ed allegati alla documentazione attestano che l'area è in zona E – Aree produttive agricole – Sottozona E2".

1.12.1 Piano Comunale

Il Piano è costituito da elaborati ricognitivi, strutturali e programmatici. Gli elaborati strutturali di progetto sono sottoposti al parere di conformità della Regione Lazio. Gli elaborati programmatici, che precisano gli elementi per la gestione del Piano, gli orientamenti e le scelte per la progettazione dei singoli piani attuativi e/o dei piani e dei programmi di settore, sono adottati ed approvati dal Consiglio Comunale. Di seguito viene specificata la valenza degli elaborati ai fini del regime giuridico dei suoli: Elaborati ricognitivi: documenti d'analisi; Elaborati strutturali: documenti prescrittivi per il regime giuridico dei suoli; Elaborati programmatici: documenti ordinatori.

Elaborati ricognitivi • G1 Indagine geologica e geomorfica. • G2 Carta geologica e geomorfica. • G3 Carta delle acclività. • G4 Carta della stabilità. • G5 Carta della criticità • G6 Carta della vulnerabilità • G7 Relazione agro-pedologica

Il Piano definisce le seguenti zone urbanistiche omogenee:

- Zona territoriale omogenea di appartenenza A – Centro Storico di valore culturale ed ambientale A
- B1 – Completamento e ristrutturazione urbanistica, aree totalmente edificate B
- B2 – Completamento e ristrutturazione urbanistica, aree parzialmente edificate B
- B3 – Completamento e ristrutturazione urbanistica, aree di recente edificazione B

- B4 – Completamento e ristrutturazione urbanistica con tipologia edilizia di case singole B
- C1 – Espansione; espansione subordinata all’approvazione di PL, ex lege 765/67, art. 28
- C C2 – Espansione; espansione subordinata all’approvazione di PL ex lege 765/67, art. 28, LR 34/74 e relativa circolare applicativa n° 5979/77 e ex lege 10/77, art. 13. C
- C3 – Espansione; C
- C4 – Espansione; espansione residenziale con vocazione turistica C
- C5 – Insedimenti turistici; L.R. n. 72 del 1975 art. 8 C
- C6 – Insedimenti residenziali estensivi; Art. 56 (2a) Legge Regionale n 38 del 1999 C
- D1 – Attività produttive; artigianato di servizi D D2 – Attività produttive; commercio D
- D3 – Attività produttive; subordinati alle prescrizioni di P.I.P. già approvati D
- D4 – Attività produttive; attività industriale-artigianale in consorzio di comuni D
- D5 – Attività produttive; lavorazione carni in località S. Giusto D
- D6 – Attività produttive; industriale geotermica in località Torre Alfina D
- D7 – Attività commerciali e direzionali, attività artigianali connesse con il commercio. D
- D8 – Attività artigianale – commerciale – turistica. D
- D9 – Sfruttamento temporaneo dei suoli. D
- D10 – Aree per attività estrattive D
- E1 – Attività produttive agricole; boschi demaniali di Torre Alfina e Monte Rufeno E
- E2 – Attività produttive agricole; attività in aree di valore paesistico ed ambientale E
- E3 – Attività produttive agricole; attività agricole dirette o connesse con il turismo rurale E
- F1a – Attrezzature pubbliche di servizio; aree per l’istruzione dagli asili nido alle scuole dell’obbligo F
- F1b – Attrezzature pubbliche di interesse comune; attrezzature religiose, sanitarie, sociali, attività amministrative e pubblici servizi F
- F1c – Spazi pubblici attrezzati a parco per il gioco e lo sport F
- F1d – Aree di parcheggio F
- F2 – Attrezzature pubbliche per lo sport, il tempo libero ed il turismo F
- F3 – Attrezzature tecnico-distributivo: cimiteriali, impianti di depurazione, incenerimento rifiuti solidi urbani, autorimesse F
- F4 – Aree a verde privato F
- F5 – Aree per attrezzature private d’interesse generale:bar, ristoranti, alberghi F
- F6 – Aree per attrezzature private sportive finalizzate al gioco del golf. F
- G1 – Aree per campeggio e sosta roulotte G

- G2 – Parchi naturali G

1.12.2 Le NTA del Comune

Si riporta l'art 11:

ZONA E - Aree Produttive Agricole Tale Zona disciplina la tutela e l'uso del territorio agro-forestale, al fine di:

- a. favorire la piena e razionale utilizzazione delle risorse naturali e del patrimonio insediativo ed infrastrutturale esistente;
- b. salvaguardare la destinazione agricola e forestale del suolo, valorizzandone le caratteristiche ambientali, le specifiche vocazioni produttive e le attività connesse e compatibili;
- c. promuovere la permanenza nelle zone agricole, in condizioni adeguate e civili, degli addetti all'agricoltura;
- d. favorire il rilancio e l'efficienza delle unità produttive;
- e. favorire il recupero del patrimonio edilizio rurale esistente in funzione delle attività agricole e delle attività integrate e complementari a quella agricola.

Le disposizioni di cui al presente titolo si applicano alle aree destinate dagli strumenti urbanistici ad usi agricoli, appartenenti alle zone territoriali omogenee di tipo E come definite e disciplinate dall'articolo 2 del decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 16 aprile 1968, n. 97. Fatto salvo quanto previsto dalle leggi regionali 6 ottobre 1997, n. 29 e successive modificazioni, 10 novembre 1997, n. 36 e 6 luglio 1998, n. 24 e successive modificazioni, nelle zone agricole è vietata:

- a) ogni attività comportante trasformazioni del suolo per finalità diverse da quelle legate alla produzione vegetale, all'allevamento animale o alla valorizzazione dei relativi prodotti, nonché ad attività connesse e compatibili;
- b) ogni lottizzazione a scopo edilizio;
- c) l'apertura di strade interpoderali che non siano strettamente necessarie per l'utilizzazione agricola e forestale del suolo.

L'utilizzazione dell'indice previsto dalle norme per le residenze non è consentita nei riguardi dei fondi frazionati successivamente all'approvazione della variante generale al vigente Piano Regolatore qualora risulta che sul fondo originariamente accorpato esisteva una preesistente costruzione la quale

aveva utilizzato in tutto o in parte l'indice stesso. L'utilizzazione dell'indice di fabbricabilità corrispondente ad una determinata superficie esclude ogni richiesta successiva di altra concessione alla edificazione sulla superficie stessa indipendentemente da qualsiasi frazionamento o passaggio di proprietà.

Nella zona E è esclusa ogni lavorazione di tipo insalubre, ai sensi del D.M. 12/02/1971. Nell'ambito della zona agricola è vietato procedere alla costruzione di nuove strade o a modifiche sostanziali di quelle esistenti senza che ciò sia previsto nel Piano Regolatore vigente o in sue successive varianti. Fanno eccezione le strade poderali e quelle consortili, e le strade che, comunque, assolvono le funzioni di queste ultime. Non è consentita inoltre l'installazione di impianti di demolizione di auto e relativi depositi; tale attività deve trovare opportuna collocazione all'interno della zona industriale e/o artigianale e non devono comunque essere visibili dalle strade di primaria importanza.

...

Sottozona E2 - Agricola di valore paesistico ed ambientale.

Comprende anche terreni in dissesto per crolli e fratturazioni, con pendenze notevoli. Tali aree sono di notevole pregio ambientale-paesistico. Si prescrive il rimboschimento finalizzato alla salvaguardia idrogeologica dei terreni e delle zone circostanti, e a fini paesistici e ambientali. Per una maggiore tutela delle caratteristiche del paesaggio agrario, in tale sottozona i parametri di utilizzazione ammessi sono da intendersi i seguenti:

indice di fabbricabilità = 0,002 mc/mq - cubatura massima = 50 mc. - altezza massima = 2,50 ml. E' ammessa la ristrutturazione edilizia di tipo conservativo degli edifici esistenti con eventuali interventi previsti per le zone agricole dalla legge regionale.

1.12.3 Rapporto del progetto con la regolazione 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.

1.13- Codice della strada e distanze

1.13.1 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”⁷³) 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),

⁷³ - 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

5. 10 m. per le strade F di tipo “vicinale”⁷⁴

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.

1.13.2 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 1444/68⁷⁵, dal Codice Civile (art. 873, 905, 906, 907) dal par. 8.4.1 del DM 14 gennaio 2018⁷⁶, dalla Legge 17 agosto 1942 n. 1150⁷⁷, art. 41 sexties, dalla Legge 24 marzo 1989, n. 122⁷⁸, dal D.Lgs. 30 maggio 2008, n.115⁷⁹.

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.

1.13.3 Distanze da reti (rispetti)

1.13.3.1 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.

⁷⁴ - 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”.

⁷⁵ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1968/04/16/1288Q004/sg>

⁷⁶ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2008/02/04/08A00368/sg>

⁷⁷ - <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1942-08-17;1150!vig=>

⁷⁸ - <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1989;122>

⁷⁹ - <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2008/07/03/008G0137/sg>

La fascia di rispetto è di 30 metri.

1.13.3.2 Aeroporti

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

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 uccelli⁸⁰.

1.13.3.3 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.

1.13.3.4 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.

1.13.3.5 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.

1.13.3.6 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

⁸⁰ - https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2018-Ott/Linee_guida_2018_002_WILDLIFESTRIKE.pdf

a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz);

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);

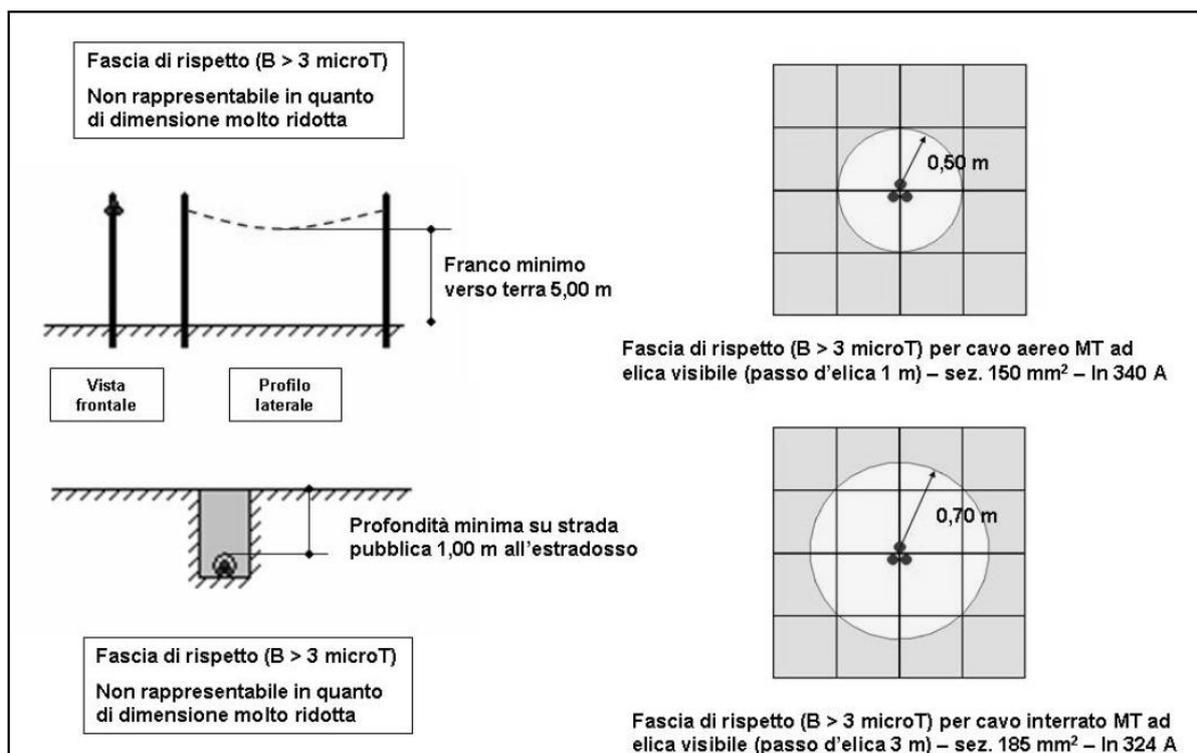


Figura 1 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica – calcoli effettuati con il modello tridimensionale "Elico" della piattaforma "EMF Tools", che tiene conto del passo d'elica.

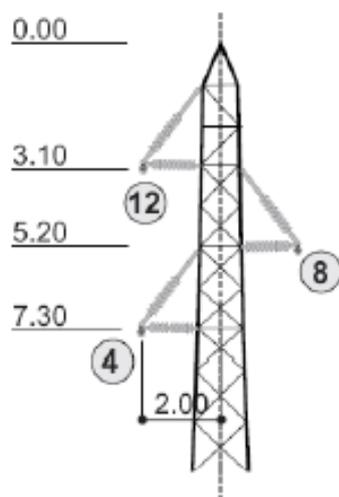
La Fascia di rispetto è altamente variabile, in funzione della tensione, del diametro dei cavi e dell'armamento.

Linee in Alta Tensione

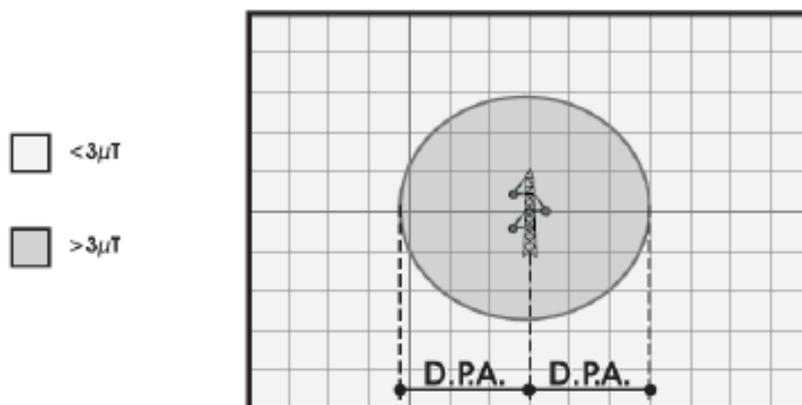
Per linea di AT (220/132 kV) si va da 16 metri a ca. 30 metri per gli armamenti più complessi.

Semplice Terna con mensole isolanti (serie 132/150 kV) Scheda A2	22.8 mm 307.75 mm²		576	16	A2a
			444	14	A2b
	31.5 mm 585.35 mm²		870	19	A2c
			675	17	A2d
Doppia Terna con mensole normali (serie 132/150 kV) Scheda A9	22.8 mm 307.75 mm²		576	26	A9a
			444	23	A9b
	31.5 mm 585.35 mm²		870	32	A9c
			675	28	A9d

Più chiaramente:



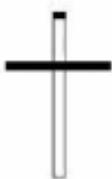
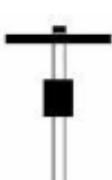
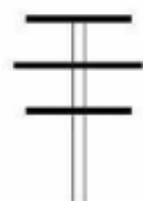
RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.

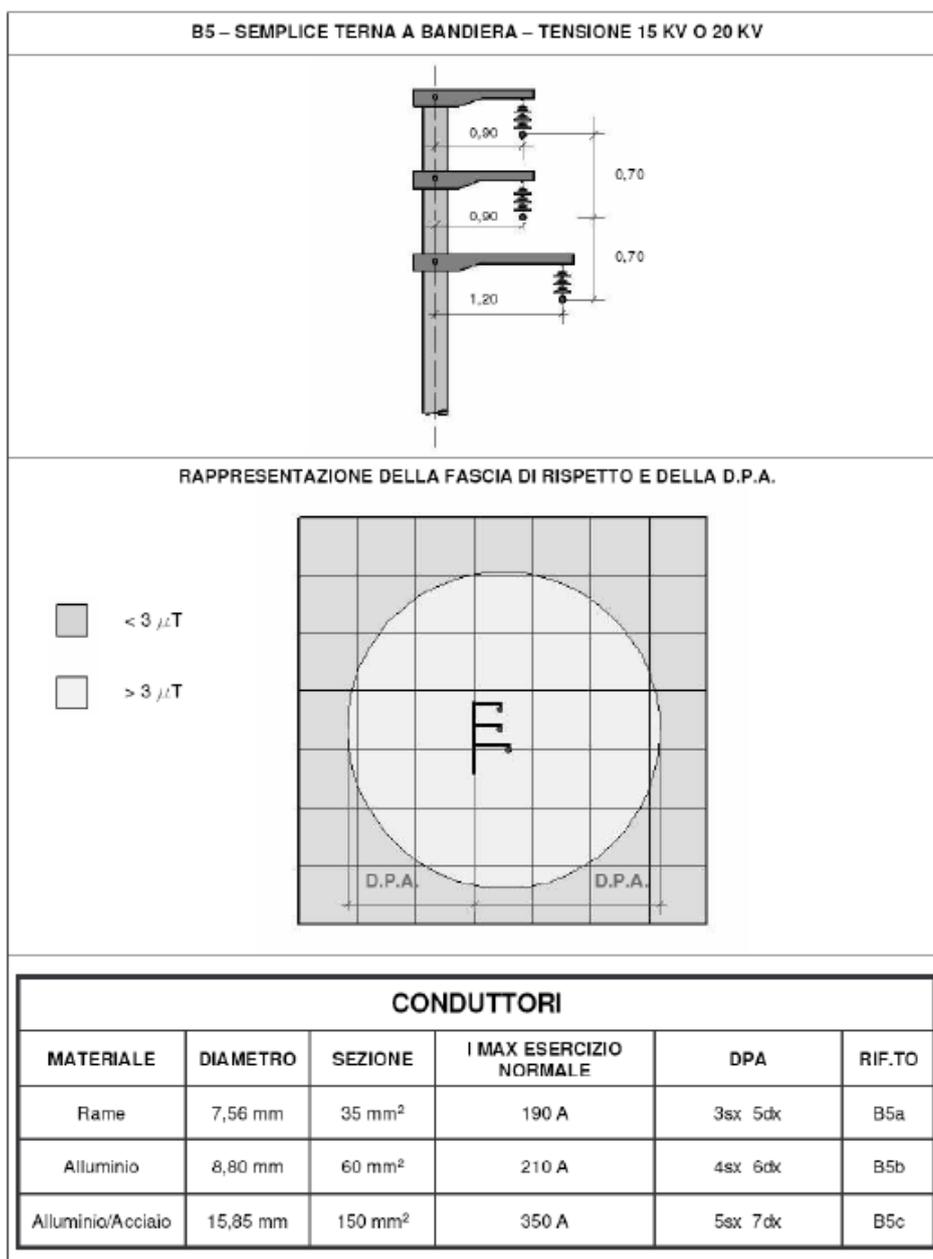


CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO							
Diametro Esterno [mm]	Sezione Totale [mm ²]	CEI - 11-60 Portata [A]					
		ZONA A			ZONA B		
		Corrente A	D.P.A. m	Rif.to	Corrente A	D.P.A. m	Rif.to
22.8	307.75	576	16	A2a	444	14	A2b
31.5	585.35	870	19	A2c	675	17	A2d

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 medlamente 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



1.13.3.7 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)⁸¹.

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%.

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”.

⁸¹ - http://www.ca.archiworld.it/normativa/italia/NORME_TECNICHE/DM_17_04_2008.PDF

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).

1.14- Conclusioni del Quadro Programmatico

Il Quadro Programmatico della Regione Lazio 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 Territoriale Paesistico Regionale* (& 1.2, come è noto tra i principali effetti reali di una tecnologia che non ha emissioni e quasi nessun disturbo di natura elettromagnetica o sonora), e per un inquadramento generale sul PER (&1.3.2). Il primo è stato appena rinnovato mentre il secondo è divenuto piuttosto obsoleto, per effetto della rapidissima evoluzione dei programmi internazionali sull'ambiente e l'energia di cui abbiamo dato ampiamente conto.

Dalla lettura ordinata di detti piani, nel confronto con il sito di Acquapendente si può facilmente rilevare come dalla tavola "A" del PTPR ricada in parte in zona classificata come "*Paesaggio agrario di continuità*" (PAC), in altra come "*Paesaggio agrario di valore*". Come previsto dalla norma prescrittiva del PTPR, in tal caso l'obiettivo di qualità paesistica è il mantenimento della funzione agricola (ma si ricorda che per legge il fotovoltaico è compatibile con la funzione agricola) consentendo, al contempo, di realizzare "infrastrutture, servizi e interventi utili alla riqualificazione dei tessuti urbani circostanti, adeguamenti funzionali di attrezzature tecnologiche esistenti nonché attività produttive compatibili con i valori paesaggistici". Le centrali fotovoltaiche sono tuttavia elencate tra le iniziative ammissibili. Nell'area "di valore" sono invece annoverate tra le iniziative Non compatibili. La norma, come ricordato, non svolge tuttavia carattere direttamente prescrittivo in tutte quelle aree nelle quali non sia stato apposto vincolo. In ogni caso in questa area, dai caratteri fortemente agrari e silvestri, è stato proposto di sviluppare un allevamento di capre da lana, perfettamente adatte all'ambiente ed al sito ed in grado di sviluppare un'ottima integrazione con il progetto.

Già dall'analisi del quadro della programmazione, come confermato successivamente dalla lettura delle caratteristiche fisiche, morfologiche ed espressive del territorio, prende quindi forma la scelta progettuale di dare due caratteri ben definiti e diversi alle due porzioni del progetto. Un carattere più specificamente tecnico, ma con significative mitigazioni ad attenuarne l'impatto, al Campo Morino (dove il progetto si confronta con altri impianti fotovoltaici, anche molto vicini, e soprattutto con

un'ampia area industriale) e un carattere aperto, dialogante con i boschi e impegnato con l'allevamento a località Morello (che è l'esatto opposto, un sito chiuso, non visibile, ma di carattere naturale da proteggere ed esaltare).

Ai sensi del PTRP occorre salvaguardare le visuali riportate nelle corrispondenti cartografie evitando l'interposizione di ostacoli visivi e prescrizioni specifiche inerenti alla localizzazione ed il dimensionamento delle opere consentite, oltre che attraverso la messa a dimora di essenze vegetali. *Non risultano vincoli in tal senso. Le uniche interferenze sono dovute a opere di rete, interrato, e chiaramente non visibili.*

L'analisi del Piano Energetico Regionale (& 1.6.2) non riporta particolari contributi; limitandosi a sottolineare la dipendenza della regione Lazio dai prodotti petroliferi e la necessità di potenziare le fonti rinnovabili. Il Piano, attardato su obiettivi del 2013, programma comunque un certo incremento delle rinnovabili elettriche, e per esse del fotovoltaico. Come detto punta soprattutto sui tetti, tuttavia il progetto in questione si reputa completamente aderente al suo spirito.

L'analisi delle aree "idonee" per legge, di cui all'art. 20, comma 8 del D.Lgs. 199/2021, individua come idonee le aree di Campo Morino quasi nella loro totale estensione, incluse le aree soggette a buffer acque pubbliche. In tale circostanza bisogna considerare che il regolamento EU 2022/2577, presente nel Quadro Generale al punto 0.2.22, indica come di "interesse pubblico prevalente", considerata la situazione straordinaria in corso, la produzione da rinnovabili e quindi i relativi impianti. Si legge, infatti, (8) "Una delle misure temporanee consiste nell'introdurre una presunzione relativa secondo cui i progetti di energia rinnovabile sono d'interesse pubblico prevalente e d'interesse per la salute e la sicurezza pubblica ai fini della pertinente legislazione ambientale dell'Unione, eccetto se vi sono prove evidenti che tali progetti hanno effetti negativi gravi sull'ambiente che non possono essere mitigati o compensati. [...] **Gli Stati membri possono prendere in considerazione la possibilità di applicare tale presunzione nella legislazione nazionale pertinente in materia di paesaggio.**" Tale considerazione andrebbe applicata in particolare nelle aree definite "idonee" per legge, ovvero ai sensi del citato regolamento "in una zona dedicata alle energie rinnovabili".

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 Lazio e della Provincia di Viterbo, 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. & 0.2.12) pari al 60% di riduzione delle emissioni rispetto al 1990. Oppure gli obiettivi, se pur nuovamente superati, del recente Pniec (& 0.5.6). 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 nel Lazio, entro il 2025 (cfr. & 0.5.5).

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 (& 0.2), con il Quadro Normativo Nazionale (& 0.4), il Quadro Regolatorio Nazionale (& 0.5) e con il Quadro Programmatico regionale (& 1.0).