

REGIONE CAMPANIA

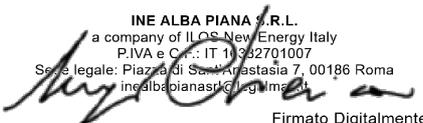
PROVINCIA DI CASERTA

COMUNE DI CASTELVOLTURNO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO - FOTOVOLTAICO

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO PER
LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE
FOTOVOLTAICA E PER LA PRODUZIONE AGRICOLA
DELLA POTENZA DI 42 MW_p E DELLE RELATIVE
OPERE CONNESSE E DI CONNESSIONE ALLA RETE

DESCRIZIONE ELABORATO SINTESI NON TECNICA	Livello Progetto PD		Codice Elaborato VI002
	Scala -----	Formato stampa A4	Codice Progetto ITA009

PROGETTAZIONE e SVILUPPO	Proponente:
 <p>MR WIND S.r.l.s. Via E. Maiorana, 4 - BELLIZZI (SA)</p>	 <p>ENERGY ENGINEERING S.r.l.s. Via S. Allende, 19 - CASTELLAMARE DI STABIA (NA)</p>
<p>TECNICO Ing. Giuseppe Calabrese</p> 	 <p>INE ALBA PIANA Srl</p>  <p>INE Alba Piana Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE ALBA PIANA S.R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 1392701007 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma inealbianasrl@leg.inealbianasrl.it</p>  <p>Firmato Digitalmente</p>

REVISIONI				REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO
00	DATA MAG 22	DESCRIZIONE EMISSIONE		-----		
01	DATA	DESCRIZIONE				
02	DATA	DESCRIZIONE				
03	DATA	DESCRIZIONE				

1.	PREMESSA	2
2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	3
2.2.	Caratteristiche generali del progetto	9
2.3.	Motivazioni dell'iniziativa	10
3	DIMENSIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	11
3.1.	Modalità di ripristino ambientale e aree di promozione ecologica	13
	Aree interessate dagli impianti	13
	Aree di interesse naturalistico	13
	Fasce di rispetto di ambienti fluviali e torrentizi	14
5	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE	17
5.1.	Pianificazione regionale	18
5.2.	Pianificazione provinciale	41
6	MISURE DI PREVENZIONE E DI MITIGAZIONE	58
6.1.	Fase di cantiere	58
6.1.2	Emissioni di rumore	58
6.1.3	Emissioni luminose	59
6.1.4	Impatto visivo	59
6.1.5	Impatto sulla biodiversità	59
6.1.6	Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo	60
6.2.	Fase di esercizio	60
6.2.2	Impatto sulla salute pubblica	64
6.2.3	Contenimento delle emissioni sonore	64
6.2.4	Impatto delle emissioni elettromagnetiche	65
6.2.5	Impatto sul microclima	66
6.2.6	Contenimento dell'inquinamento luminoso	66
6.2.7	Impatto sulla biodiversità	67
6.2.8	Impatto sull'atmosfera	68
6.2.9	Impatto sul suolo	69
6.2.10	Impatto socio – economico	70
6.2.11	Rischio di incidenti	70
6.2.12	Rischio elettrico	72
6.2.13	Rischio di incendio	31
6.3.	Fase di dismissione	33
7	CONCLUSIONI	35

1. PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica è relativa allo “Studio di Impatto Ambientale” (SIA) per il progetto di un impianto agro-fotovoltaico da realizzarsi nel territorio comunale di Castel Volturno (CE) in località la piana.

La Società INE Alba Piana S.r.l. intende realizzare un impianto fotovoltaico di circa 42 MWp, denominato “INE Alba_Piana”, con cessione totale dell’energia prodotta il tutto integrato con sistema *ALLEY CROP* ad un’attività agricola connessa che sarà meglio descritta nell’apposita relazione agronomica, anch’essa parte integrante del presente procedimento. Il soggetto proponente INE

ALBA PIANA S.R.L. è una società controllata del gruppo *ILOS New Energy Italy S.r.l.*, azienda che opera nei principali settori economici e industriali della “Green Economy”, specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili con sede e forza lavoro in Italia. Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW.

Il Gruppo ILOS si pone l’obiettivo di investire nel settore delle energie rinnovabili in Italia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima. Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l’ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1. Descrizione del progetto

L'impianto in progetto ricade nel territorio della provincia di Caserta su un terreno per il quale è stato stipulato un contratto preliminare di diritto di superficie Notarile, per la durata di 29 anni

L'impianto di produzione di energia elettrica fotovoltaica, nello specifico, è composto da:

- Campo agro-fotovoltaico, siti nel comune di Castel Volturno (CE), in località La Piana
- Stazione di consegna Utente, nel comune di Cancellò ed Arnone (CE);
- Cavidotti di collegamento MT, nei territori dei Cancellò ed Arnone (CE), Castel Volturno (CE).

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva disponibile di circa 53,36 Ha (533.600 m²), appartenenti all'area di impianto ricadente nel territorio comunale di Castel Volturno (CE) appunto, ma la cui reale occupazione in termini di superficie fotovoltaica (pannelli ed opere edili connesse) è poco più di 12 Ha, ovvero poco più del 20% complessivo (22,5 %).

L'impianto di produzione interesserà da un punto di vista catastale le particelle di seguito riepilogate:

ID. PROGETTO #ITA9				
LOCALIZZAZIONE E DATI GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO				
Regione	Provincia	Comune	Indirizzo e coordinate geografiche del punto di accesso al sito	Dati catastali dell'area di intervento
CAMPANIA	CASERTA	CASTEL VOLTURNO	Via Macedonia – loc. La Piana [41.006329°] N – [13.991933°] E	Comune di Castel Volturno - CE Diana Antonio Ettore Foglio 39 - p 5131-5133 Foglio 44 - p 5133-5135-5136-73 Società agricola Dea S.r.l. Foglio 39 - p 5029-5046-5048-5126 Foglio 44 - p 41-5131-5134-5138-5141-5149-5152-5215-74 Società agricola e zootecnica Artemide Foglio 44 - p 39-44-5085
SUPERFICIE DISPONIBILE			53,36 ha	
SUPERFICIE UTILE AL NETTO DI FASCIE DI RISPETTO E DISTANZE CONFINI			38,33 ha	
CONNESSIONE			NESSUNA INTERFERENZA DELL' IMPIANTO DI RETE CON INFRASTRUTTURE ESISTENTI	
DISTANZA DAL PUNTO DI CONNESSIONE INDIVIDUATO			4.5 Km EFFETTIVI	



Figura 1 - Ubicazione area impianto e stazione di consegna (Ortofoto Satellitare – Google Earth)

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 – 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it



FOTO AREA DI IMPIANTO

Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico in parola ricade nella porzione orientale del territorio comunale di Castel Volturno, a circa 2500 m dalla costa, ed a 2 Km direzione ovest del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli incolti principalmente a servizio di aziende bufaline, e distanti da agglomerati residenziali o case sparse.

Il sito risulta accessibile da una diramazione della strada STATALE SS7dir-quater (*Domitiana*) – uscita *CASTEL VOLTURNO SUD*, fino a raccordarsi sulla viabilità comunale da via macedonio su via Armando Diaz con percorrenza nord/est per poi svoltare in una strada interpodereale.

La viabilità sarà oggetto di adeguamento oltre che di passaggio delle opere di rete prescritte dal gestore TERNA SPA.

A tal proposito si evidenzia che la società richiedente, in qualità di produttore, il 01 luglio 2021 ha ottenuto dal gestore di rete Terna la soluzione tecnica minima generale (STMG) come per legge al fine di connettere l'impianto alla rete di trasmissione nazionale; tale soluzione prevede che l'impianto di produzione di energia fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”.

La stazione testé citata è anch'essa parte integrante del progetto *de quo*, e pertanto parte del procedimento autorizzativo regionale, oltreché ministeriale, incardinato, la cui progettazione è stata oggetto di piano tecnico operativo e pertanto validata dal gestore medesimo.

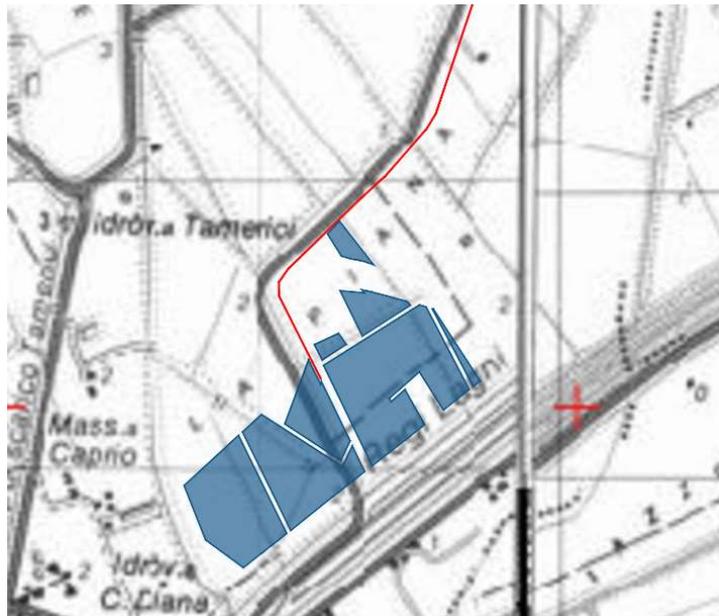


Figura 2 - Inquadramento territoriale di FV_ALBA_PIANAsu I.G.M.



Figura 3 - Inquadramento territoriale di FV_ALBA_PIANAsu CTR



Figura 4 - Inquadramento territoriale CTR dell'area della stazione ricadente sul territorio di CANCELLO ED ARNONE (CE)

CARTA INFRASTRUTTURE E VISIBILITA'

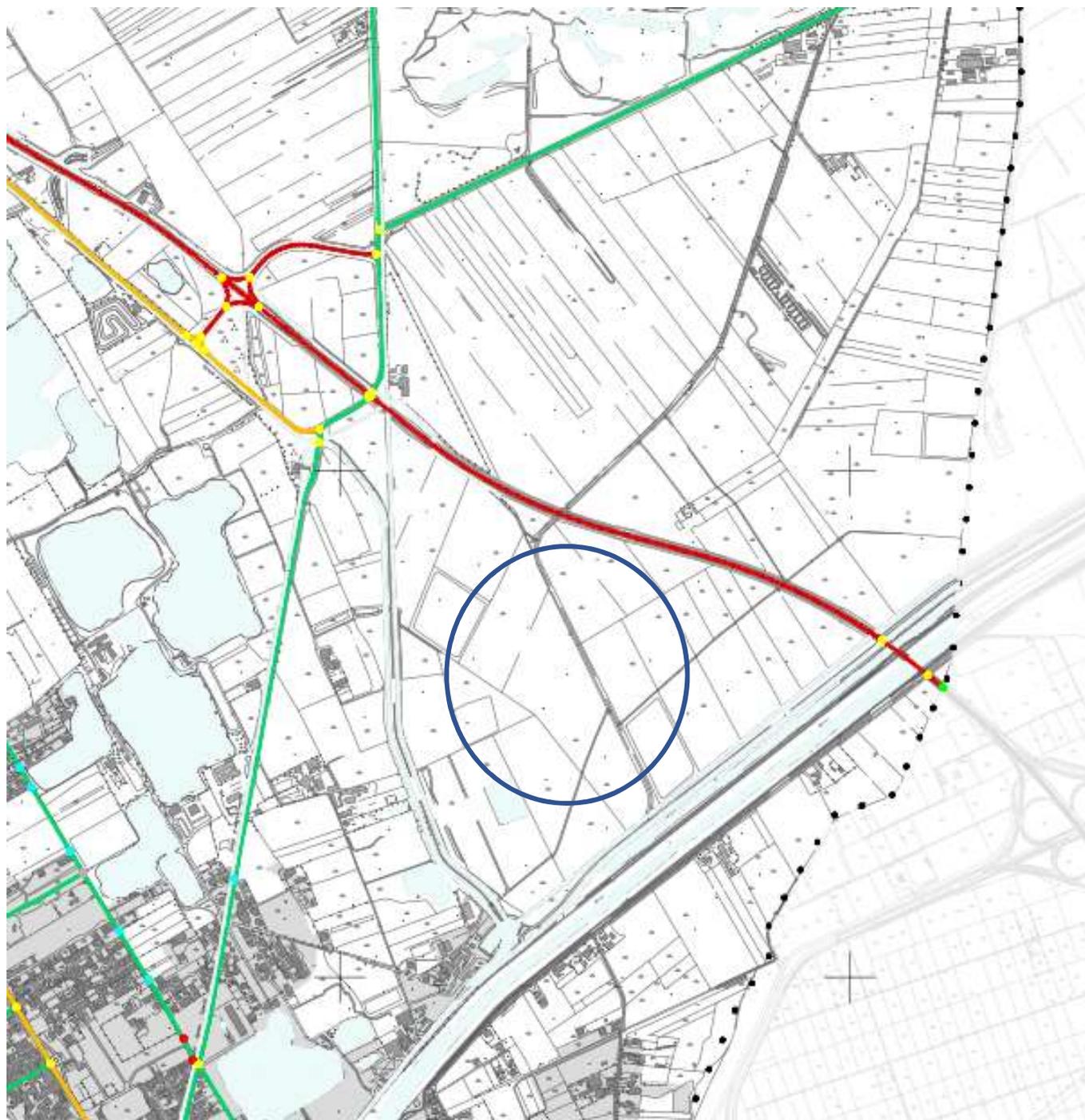


Figura 5 - Carta infrastrutture e viabilità dell'area d'impianto

2.2. Caratteristiche generali del progetto

La Società INE ALBA PIANA S.r.l., titolare del progetto, si propone di realizzare un impianto agro-fotovoltaico, per sé stessa con consegna alla rete dell'energia prodotta, curando in proprio tutte le attività necessarie. INE ALBA PIANA S.r.l. intende realizzare nel comune di Castelvoturno (CE) in località "La Piana" un impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica. L'impianto che la Società INE ALBA PIANA S.r.l. presenta in autorizzazione è composto da:

- Campi agro-fotovoltaici, siti nel comune di Castelvoturno (CE) in località "La Piana".
- Stazione di trasformazione e consegna Rete-Utente, nel comune di Cannello e Arnone (CE).
- Cavidotti di collegamento MT, nei territori dei comuni di Castelvoturno (CE) e Cannello e Arnone (CE), e relative aree di consegna nei campi agro-fotovoltaici siti nel comune di Castelvoturno (CE) in località "La Piana".

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto da circa 42.000 kWp per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica, opere di connessione e infrastrutture annesse da cedere alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) secondo quanto previsto dalla Legge 9/91 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale" e successive disposizioni legislative in materia tariffaria, in particolare dal D. Lgs 16 marzo 1999, n° 79 (decreto Bersani).

L'impianto, denominato "FV_ALBA PIANA", è di tipo ad inseguitore monoassiale, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT). Si tratta di un impianto con sistema ad inseguitore solare monoassiale, con allineamento dei moduli in direzione nord-sud e tilt di est - ovest variabile da -55° a $+55^{\circ}$ sull'orizzontale, montati su apposite strutture metalliche.

Per l'impianto è prevista la soluzione con installazione a terra "non integrata" con pannelli fotovoltaici, del tipo Canadian Solar Bifacciali Monocristallino con una potenza di picco di 660 Wp, disposti su strutture ad inseguimento monoassiale (Figura6).

Tali supporti, saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati sia per evitare l'ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi nella fase di lavorazione delle attività agricole annesse.

Tale soluzione permette di ottimizzare l'occupazione del territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.



Figura 6 - Particolare strutturale

2.3. Motivazioni dell'iniziativa

Il progetto proposto è inerente alle iniziative intraprese destinate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale, finalizzate a:

- Promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017 ed al PNRR 2021;
- Limitare le emissioni inquinanti e l'effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) in linea con quanto indicato nel protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- Rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN).
- Ridurre al massimo l'occupazione del suolo attraverso l'utilizzo di moduli ad alata potenza e strutture ad inseguimento monoassiale, che permettono di coltivare parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici, consentendo lo svolgimento di attività di coltivazione tra le interfile dei moduli avvalendosi dei normali mezzi agricoli.
- Riquilibrare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto attraverso lavorazioni agricole che permettono ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive attraverso importanti miglioramenti fondiari (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie).
- Ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.
- Ridurre l'avanzamento della desertificazione dei terreni attraverso l'utilizzo degli impianti che contribuiranno a mitigare la temperatura del terreno interessato.

Il presente progetto, quindi, si inserisce nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi connessi con i provvedimenti normativi sopra citati.

3 DIMENSIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Secondo il progetto il campo agro voltaico si sviluppa su una superficie lorda complessiva disponibile di circa Ha 53,36 di cui l'occupazione in termini di superficie fotovoltaica (n. 60720 pannelli) ed opere edili connesse (edifici tecnici) è di Ha 12,14. Pertanto il rapporto fra la superficie dell'impianto fotovoltaico e l'intera superficie risulta del 22,75% ($12,14/53,36 \times \%$).



Rappresentazione planimetrica del progetto



Figura 7 – Rappresentazione delle aree utilizzate

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata verde alta 2 m, collegata a pali di acciaio alti 2,5 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 50 cm. Per consentire il passaggio della fauna di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi di dimensioni 20 x 20 cm ogni 100 m di recinzione (Figura 8-9).

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà montato sui pali della recinzione perimetrale e dislocati ogni 100 m della recinzione. Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto. Verrà effettuato il lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) attraverso acqua demineralizzata.



Figura 8 – Prospetto recinzione perimetrale con mitigazione

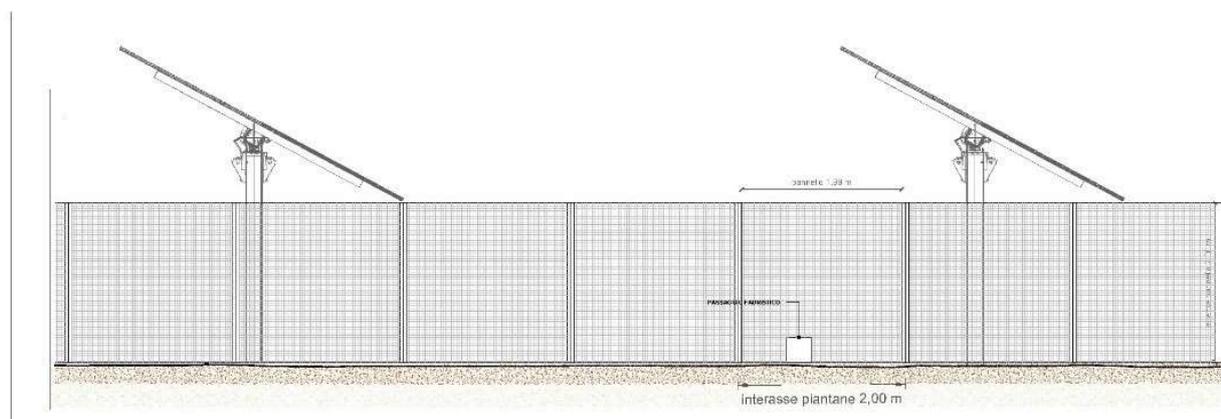


Figura 9 – Prospetto recinzione perimetrale senza mitigazione

La frequenza delle suddette operazioni avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Durante la fase di cantiere si rispetteranno le misure previste dalle comuni norme di cautela quali, ad esempio, il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione ed il corretto smaltimento dei rifiuti. Riguardo alla preparazione del terreno per l'installazione dei pannelli, si rispetteranno la morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e la costruzione di terrazzamenti. Inoltre, non verranno aggiunti inerti quali materiali di cava sulle superfici interessate dai pannelli.

Nella realizzazione del parco agro-fotovoltaico si terrà conto di eventuali emergenze ambientali presenti all'interno o in prossimità dei lotti, al fine di non danneggiare gli habitat e le popolazioni di specie vegetali e animali che li costituiscono e non interrompere i corridoi che ne garantiscono la connettività ecologica. Le zone escluse dall'installazione di pannelli FV saranno la fascia perimetrale dell'area interessata, destinata alla vegetazione autoctona e una vasta area a verde che occupa le zone sottoposte a vincolo idraulico. Si utilizzeranno solo le zone centrali dei lotti per l'installazione dei pannelli fotovoltaici lasciando il resto come area in cui favorire i processi dinamici della vegetazione.

3.1. Modalità di ripristino ambientale e aree di promozione ecologica

Alla dismissione dei cantieri si provvederà alle operazioni di ripristino ambientale che, all'interno dei lotti e nelle aree immediatamente contigue varieranno in base alla loro utilizzazione ed al loro ruolo. In particolare si fa riferimento a:

- Aree interessate dagli impianti
- Aree di interesse naturalistico
- Fasce di rispetto di ambienti fluviali e torrentizi

Aree interessate dagli impianti

Come spiegato nei paragrafi precedenti, l'impianto agro-fotovoltaico è stato progettato, fin dall'inizio, con lo scopo di permettere lo svolgimento di attività di coltivazione agricola. Tra le interfile dell'impianto sarà possibile coltivare le aree disponibili con mezzi meccanizzati: ampia parte della superficie disponibile sarà coltivata come meglio specificato in seguito.

A tal proposito, al fine di integrare al meglio l'attività agricola con l'attività di produzione di energia, la Società proponente ha inoltre previsto di:

- effettuare delle attività preparatorie sui terreni prima dell'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico, per agevolare la fase di coltivazione;
- affidare la gestione e coltivazione dei terreni che ricadono all'interno del perimetro dell'impianto agro-fotovoltaico ad un'impresa agricola locale.

Aree di interesse naturalistico

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

Nessuna area di interesse naturalistico verrà interessata dall'impianto in oggetto, pertanto, non vi sarà eventuale problematica che riguarderà speciali interventi di salvaguardia.

Fasce di rispetto di ambienti fluviali e torrentizi

Le linee vegetali con funzione di mitigazione paesistica sul perimetro "esposto" dell'impianto agro-fotovoltaico, saranno costituite da filari di specie arbustive e da linee di specie arboree. I sestri lungo la fila, saranno funzione delle specie prese in considerazione. Sono state inoltre previste delle zone (buffer zone) che non saranno completamente interessate dall'installazione di apparecchiature elettromeccaniche.

Nel corso del sopralluogo effettuato si è constatato che i terreni aziendali, relativamente alla regimazione delle acque, sono discretamente sistemati secondo la classica tecnica agronomica prevista per le sistemazioni di pianura. Detti terreni, pertanto, si mostrano suddivisi in appezzamenti (campi) rettangolari di larghezza di circa 30 metri e di lunghezza variabile di cui quella max di circa metri 300 e provvisti di una baulatura trasversale in modo da assicurare il normale deflusso delle acque piovane in apposite scoline delimitanti, nel senso della lunghezza, gli appezzamenti stessi.

Le scoline, di sezione di circa mq 0,50, risultano collegate ai fossi di scolo di 2° livello (collettori o capifosso) di sezione di circa mq 1, questi ultimi sono, a loro volta, collegati con il reticolo principale di deflusso di bonifica.

Tali terreni tuttavia possono essere soggetti ad allagamenti prolungati in seguito a forti piogge oppure a risalita della falda che possono rendere impraticabili i campi e arrecare danni alle coltivazioni in relazione al tempo di permanenza delle condizioni di saturazione dei terreni nei primi cm 100 che possono determinare stress alle piante previste di coltivate, dovuti all'insorgere di fisiopatie e patologie da asfissia radicale Per prevenire tali condizioni di allagamento e danni alle coltivazioni da attuare è importante mantenere efficiente il sistema di sistemazione superficiale affinché le acque in eccesso possano essere convogliate velocemente nei reticoli principali di deflusso naturale sia nel caso di risalita della falda che in caso di piogge.

4 PIANO AGRO-FOTOVOLTAICO

Le superfici che si verranno a costituire in relazione al progetto agrovoltico e in relazione al posizionamento delle file dei moduli fotovoltaici (traker), opere edili e viabilità di servizio sono:

	UTILIZZO SUPERFICIE CONDOTTA DEL FONDO HA 53,36	SUPERFICIE HA
a)	superficie occupata dalle linee di pannelli fotovoltaici. Tale superficie posta sotto i filari dei pannelli fotovoltaici non trova utilizzo ai fini produttivi agricoli (trattasi di sistema agro – F V a livello del suolo);	12
b)	superfici occupata dalle opere edili;	0,14
c)	superfici esterne alle opere edili e viabilità interna aziendale a servizio delle opere edili in cui vengono installate attrezzature connesse all'impianto	0,36
d)	superficie rappresentata dalla fasce di rispetto di terreno confinante con i Regi Lagni e SS7qtr completamente libera dalla presenza di qualsiasi opera e quindi utilizzabile per l'attività di coltivazione senza vincoli;	17,52
e)	superficie costituita dagli spazi fra le linee di moduli fotovoltaici (traker) con larghezza di m 4,5 e per una superficie complessiva di ha 14,4 e dal prolungamento di tale superficie oltre le linee dei moduli fotovoltaici e fino alle capezzagne di servizio per le macchine operatrici di ha 6,70;	21,10
f)	superficie costituita di parte della particella 5152 con falda affiorante e con vegetazione spontanea naturalizzata	2,24
		53,36

In relazione alla ordinaria destinazione dei terreni dell'area interessata si prevede di attuare un ordinamento colturale basato sulle coltivazioni di specie foraggere per la produzione di insilati e fieni da destinare all'alimentazione del bestiame bufalino allevato nel territorio stesso per la produzione di latte utilizzato per la produzione della Mozzarella di Bufala Campana DOP riconosciuta con Regolamento CE n. 1107/96 (pubblicato sulla GUCE L 148/96 del 21 giugno 1996).

Le superfici previste secondo il piano di coltivazione delle specie da foraggio prescelte sono riportate nel quadro che segue:

Tipo di coltura	Superficie Coltura principale Ha	Superficie coltura successiva	Quantità foraggio ottenibile Q.li	Note
Mais (da insilato)	17,52	0	12264	Raccolto ceroso per silo mais
Orzo -Triticale (da insilato)	0	17,52	7884	Per silo orzo triticale
Loietto Italicco (per fieno)	6,70	0	1005	Fieno da n. tre sfalci
Erba medica per fieno (coltura poliennale con ciclo di anni 4)	14,40	0	2016	Fieno da n. tre sfalci all'anno

TABELLE RELATIVE ALLE PRODUZIONI UNITARIE MEDIE DELLE PRINCIPALI COLTURE FORAGGERE E CORRISPONDENTI UNITÀ FORAGGERE PER QUINTALE DI PRODOTTO NONCHÉ RELATIVE AI FABBISOGNI IN UF-UFL-UFC/CAPO/ANNO DELLE PRINCIPALI SPECIE ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO.

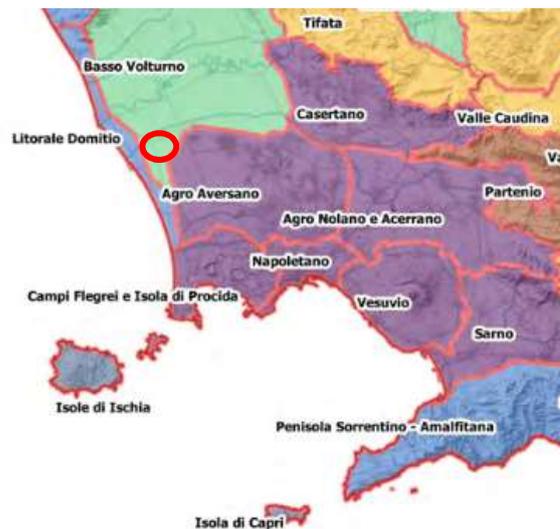
PRODUZIONE UNITARIE MEDIE E CORRISPONDENTI UNITÀ FORAGGERE PER QUINTALE DELLE PRINCIPALI COLTURE FORAGGERE					
COLTURE	Q/HA		UF/Q	UFL/Q	UFC/Q
	MIN	MAX			
A) FORAGGI VERDI					
prato pascolo	120	160	14	16	15
pascolo naturale ⁽¹⁾	20	80	18	20	16
prato polifita non irriguo	180	240	13	16	15
prato polifita irriguo	400	600	14	16	15
prato di trifoglio	200	260	14	14	13
prato di lupinella	160	220	16	18	15
prato di medica	240	480	12	14	13
B) FIENI (produzione riferita a più sfalci)					
COLTURE	Q/HA		UF/Q	UFL/Q	UFC/Q
	MIN	MAX			
prato pascolo	30	60	43	45	36
prato polifita non irriguo	45	80	46	52	44
prato polifita irriguo	100	150	47	52	44
prato di trifoglio	50	65	48	54	46
prato di lupinella	40	55	45	50	42
prato di medica non irriguo	60	90	56	58	50
prato di medica irriguo	80	140	56	58	50
C) INSILATI					
COLTURE	Q/HA		UF/Q	UFL/Q	UFC/Q
	MIN	MAX			
mais	400	700	30	32	31
pastone mais spiga intera	150	260	66	58	57
sorgo	250	450	21	29	27
triticale	180	450	25	34	31
lolessa	250	450	23	27	26
medica (80% umidità)	235	420	15	15	13
medica (fieno silo al 60% umidità)	130	230	28	28	24
D) GRANELLE					
COLTURE	Q/HA		UF/Q	UFL/Q	UFC/Q
	MIN	MAX			
avenavestita	30	40	86	91	88
grano tenero	40	60	102	103	102
mais	80	140	105	110	112
orzo	40	60	100	104	104
soia	15	30	117	121	118
sorgo	40	60	100	100	99
favino	20	40	97	96	94
E) BOSCO					
1000 UF/HA/anno					
Il ricorso alle unità foraggere prodotte dal bosco è consentito esclusivamente per il bestiame effettivamente allevato allo stato brado in tale ambito					

5 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE

Le aree da noi prese in esame per la realizzazione dell'impianto ricadono nel territorio di Castel Volturno (CE) mentre l'area della stazione utente-rete ricade nel territorio di Cancellò ed Arnone (CE) in ambiti territoriali in cui alcun il piano Piano Paesaggistico è vigente.

- 13 PTP vigenti e sono: per le province di Avellino e Salerno – Terminio - Cervialto (ambito dei Monti Picentini); – Cilento costiero (ambito comuni costieri cilentani e fascia costiera di Ascea); – Cilento interno (ambito del Massiccio del Cervati); per le province di Benevento e Caserta – Massiccio del Taburno (ambito del monte Taburno e di via Appia in Arpaia); – Caserta e San Nicola La Strada (ambito di Caserta Vecchia, San Leucio e Viale Carlo III); – Massiccio del Matese (ambito del gruppo montuoso del Matese); – Complesso vulcanico di Roccamonfina (ambito del gruppo vulcanico di Roccamonfina); per la provincia di Napoli – Agnano - Camaldoli (ambito della collina dei Camaldoli e di Agnano); – Isola d'Ischia (ambito dell'isola d'Ischia); – Campi Flegrei (ambito dei comuni flegrei); – Isola di Capri (ambito dell'isola di Capri); – Posillipo (ambito della collina di Posillipo); – Comuni vesuviani (ambito del Vesuvio - Monte Somma e colle Cicala in Nola).
- Il piano paesistico dell'Isola di Procida redatto precedentemente alla legge n. 431 del 1985.
- Il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino- amalfitana (PUT), approvato, ai sensi della L. 431/85, con la L.R. n. 35/87 che corrisponde agli ambiti della costiera sorrentino, della costiera amalfitana e dei Monti Lattari.

Non si rientra in alcuna perimetrazione di piano paesistico, né vigente né negli ambiti di paesaggio di cui al preliminare di piano paesistico adottato, se non immediatamente a ridosso dell'ambito d' paesaggio "LITORALE DOMITIO".



: tavola GD51_1 - ambiti di paesaggio

5.1. Pianificazione regionale

Nella Regione Campania sono in vigore tre tipi di piani paesaggistici:

I Piani Territoriali Paesistici (PTP) sottoposti alla disposizione dell'art. 162 del D.lgs. n. 490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell'art. 149 del D.lgs. n. 490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1 bis).

La Regione Campania con legge regionale n. 13/2008, ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR), al fine di garantire la coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale, in attuazione della legge regionale n. 16/2004

Piano Territoriale Regionale della Campania si propone quindi come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate.

5.1.1 Piano territoriale paesistico regionale (P.T.P.R.)

L Come noto, allo stato attuale la regione Campania ha in itinere il nuovo Piano Paesistico Regionale il cui preliminare è stato approvato DGR n°560 del 12.11.2019. All'interno del processo di piano nella fase di dettaglio si provvederà tra le altre cose a:

- identificare i paesaggi sulla base degli inquadramenti strutturali e dello schema di articolazione dei paesaggi della Campania, analizzandone le caratteristiche, le dinamiche e le pressioni che li modificano, descrivendone e prevedendone le trasformazioni, tenendo anche conto della percezione del territorio da parte delle popolazioni interessate in accordo con i principi della Convenzione europea del paesaggio (CEP);
- formulare, previa apposita consultazione pubblica, specifici obiettivi di qualità paesaggistica per i paesaggi identificati e caratterizzati;
- identificare adeguati quadri normativi e prescrittivi.

L'analisi dei singoli elementi strutturanti il paesaggio è importante in quanto, direttamente o indirettamente, concorrono a dare "valore" al paesaggio.

Il data set d'indicatori e indici di partenza in questa fase di progetto di piano, considerarsi indicativo e non esaustivo, possono essere quelli sotto specificati

Riferibili a tutte le categorie fisiche o materiali:

1. Indicatori naturali e fisici
 - 1.1 Geomorfologia, idrografia, clima
 - 1.2 Vegetazione, fauna
2. Indicatori antropici
 - 2.1 Agricoltura e formazioni vegetali

2.2 Insedimenti

2.3 Tipologie architettoniche

2.4 Manufatti eccezionali, manufatti minori

2.5 Infrastrutture, reti.

Riferibile a categorie prevalentemente immateriali:

3. Indicatori sistemici e visuali

3.1 Ecosistemi

3.2 Aspetti compositivi, "immagine" o identità dei luoghi

3.3 Punti di vista privilegiati e panoramici, vedute-tipo

3.4 Piani o progetti in genere o paesaggistici

Riferibile a tutte le categorie:

4. Indicatori sociali e culturali

4.1 Usi e pratiche sociali, aspetti gestionali, opinioni di insider e outsider

4.2 Tutele di Legge, Normative, Atti amministrativi

4.3 Storia, arte, scienza, letteratura, turismo

5. Indicatori valutativi

5.1 Degrado o Valore paesaggistico

L'analisi degli aspetti fisici ed ecologico-naturalistici del territorio regionale ha condotto all'elaborazione di differenti documenti d'inquadramento che identificano:

- il sistema fisico che si dettaglia di seguito in macro-sistema fisiografico (ambiente continentale, ambiente insulare), sub-sistema fisiografico, elementi morfogeografici del sub-sistema fisiografico, caratteri morfo-litologici del sub-sistema fisiografico che definisce il sistema fisiografico e morfologico del territorio identificabili a scala regionale;

- il sistema naturalistico ambientale che si declina nelle unità degli habitat che invece illustra la distribuzione nel territorio regionale dei differenti tipi di ecosistemi naturali e seminaturali, descrivendone preliminarmente valori, funzioni, attitudini e sensibilità specifiche.

Il piano paesaggistico rappresenta il quadro di riferimento e prescrittivo per le azioni di tutela e valorizzazione dei paesaggi campani e il quadro strategico delle politiche di trasformazione sostenibile del territorio in Campania, sempre improntate alla salvaguardia del valore paesaggistico dei luoghi. La sinergia dei due quadri di riferimento contribuisce a una crescita intelligente,

sostenibile ed equa.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diventa lo strumento per favorire le azioni di sviluppo nel territorio campano, in una prospettiva di salvaguardia, conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici dei paesaggi campani.

Tutto ciò per contrastare l'abitudine di consumare sempre più territorio con interventi di urbanizzazione diffusa, creazione di aree commerciali e realizzazione di nuove infrastrutture che frammentano il paesaggio naturale e agricolo.

Le aree di pianura della Campania costituiscono nel loro complesso una risorsa chiave per i processi di sviluppo locale e per il mantenimento degli assetti e degli equilibri ecologici, ambientali, paesaggistici, storico-culturali e socio-economici a scala regionale, sulla base pertanto delle seguenti considerazioni:

- le aree di pianura costituiscono una delle più importanti matrici dell'identità territoriale e storico-culturale della Campania, con riferimento sia ai sistemi la cui valorizzazione agricola è bimillenaria (Campania Felix, Terra di Lavoro), sia a quelli nei quali essa è il frutto della bonifica integrale il cui completamento data alla metà del XX secolo (Piana del Sele);
- le aree di pianura sono caratterizzate dalla presenza di suoli vulcanici ed alluvionali, sovente caratterizzati da elevata fertilità e capacità protettiva sulle acque profonde e, in relazione alla loro complessa stratigrafia, da rilevante interesse geoarcheologico, paleoambientale e naturalistico; questi suoli rappresentano una risorsa ambientale e produttiva non rinnovabile, la cui disponibilità è limitata¹⁴;
- nelle aree agricole di pianura sono diffusamente presenti ordinamenti agricoli a differente grado di intensività, di notevole rilevanza economica e produttiva, che forniscono nel loro complesso un contributo rilevante alla produzione agricola regionale, e il cui impatto sull'ambiente e sul paesaggio può essere mitigato mediante l'applicazione delle misure del Programma di sviluppo rurale per la diffusione di tecniche agronomiche, irrigue, tipologie protettive e soluzioni energetiche a più elevata sostenibilità;
- nelle aree di pianura sono anche presenti ordinamenti agricoli tradizionali, di rilevante significato storico-culturale ed estetico-percettivo, orientati alla produzione di prodotti tipici e di qualità, basati su tecniche gestionali maggiormente compatibili con il mantenimento della qualità delle risorse ambientali (acque, suoli, ecosistemi) e del paesaggio. Queste produzioni devono essere adeguatamente sostenute utilizzando le misure del Programma di sviluppo rurale;
- le aree di pianura con ordinamenti agricoli tradizionali promiscui, descritte al punto precedente, svolgono sovente la funzione di habitat complementari e zone cuscinetto rispetto alle aree a maggiore naturalità; di zone di collegamento funzionale tra le aree di pianura e i sistemi montani, collinari, vulcanici e costieri; di aree agroforestali multifunzionali in ambito urbano e periurbano; di spazi aperti per la mitigazione del rischio idrogeologico e vulcanico;
- con riferimento alle molteplici funzioni ambientali, territoriali e paesistiche svolte dalle aree di pianura, la percentuale del territorio di pianura ricadente in aree protette è estremamente ridotta (7%);
- l'evoluzione delle aree di pianura è fortemente influenzato dallo sviluppo insediativo e infrastrutturale: le aree di pianura rappresentano il 25% del territorio regionale, ma contengono il 64% delle aree urbane regionali; il grado medio di urbanizzazione nelle aree di pianura è del 16%, con valori intorno al 20% nelle pianure costiere, e al 24% in quelle pedemontane;
- i processi di urbanizzazione delle pianure che hanno caratterizzato l'ultimo quarantennio hanno avuto come effetto, oltre che il consumo irreversibile di suoli ad elevata capacità produttiva, la frammentazione dello spazio rurale e dei paesaggi di pianura. In

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)
www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

molti settori della pianura si è passati da un assetto a matrice rurale prevalente, con lo schema insediativo ed infrastrutturale accentrato di impianto settecentesco, immerso in un paesaggio rurale ad elevata continuità, ad un assetto di frangia, a matrice urbana prevalente, dove lo spazio rurale è frammentato in isole e chiazze sempre meno interconnesse, altamente esposte al degrado, alle interferenze ed alle pressioni delle attività urbane e industriali adiacenti;

– l’assetto territoriale fortemente disarmonico che caratterizza molti settori della pianura, l’elevata densità di insediamenti residenziali e produttivi, la preoccupante diffusione di pratiche illegali di smaltimento di reflui e rifiuti di varia natura, ha contribuito all’emergere di rilevanti problemi di degrado dei suoli e delle risorse idriche, con gravi ripercussioni sulla qualità della vita e la sicurezza dei cittadini, rendendo necessaria l’identificazione di alcuni importanti settori della Piana campana come “aree ad elevato rischio di crisi ambientale”;

– nei sistemi di pianura sono presenti aree di pertinenza fluviale la cui salvaguardia, gestione sostenibile e recupero ambientale e paesaggistico è di importanza strategica per il mantenimento, nell’ambito della rete ecologica regionale, di corridoi ecologici associati ai corsi d’acqua, e di zone cuscinetto a tutela della qualità delle acque superficiali;

– le aree agricole e rurali di pianura sottoposte a interventi di bonifica e recupero ambientale, costituiscono ambiti elettivi per la promozione di colture non alimentari, di filiere agro-energetiche e di interventi di forestazione con obiettivi di riequilibrio ambientale;

– con riferimento agli aspetti evidenziati ai punti precedenti, le aree di pianura costituiscono nel loro complesso una risorsa strategica per gli assetti ambientali, territoriali, paesaggistici e socio-economici della regione, in quanto sede di attività agricole ad elevata redditività e, nel contempo, della porzione preponderante dei sistemi urbani, produttivi ed infrastrutturali. In tale contesto, il contenimento delle dinamiche di consumo di suolo e di frammentazione, la salvaguardia strutturale, la riqualificazione e la gestione sostenibile del territorio rurale e aperto, rispondono non solo all’esigenza di tutelare suoli, ambienti produttivi e paesaggi agrari ai quali è legata l’identità millenaria della regione, ma costituiscono la preconditione per ogni prospettiva di riequilibrio territoriale e ambientale delle aree metropolitane della regione.

Le aree di pianura, saranno ripartite nella fase di dettaglio, in funzione dei caratteri litomorfolologici e quindi terranno conto della litologia, delle peculiarità geomorfologiche, della presenza di terreni di copertura e della posizione geografica (pianure pedemontane e terrazzate, valli e conche interne, pianure alluvionali, pianure costiere ecc.).

4 / lettura strutturale del paesaggio

La **tavola GD41_1b3** rappresenta le ventuno aree di pianura del macrosistema fisiografico:

- 42 Campi Flegrei
- 43 Alta valle del Fiume Volturno
- 44 Valle Caudina
- 45 Pianura del Roccamonfina
- 46 Pianura di Caiazzo
- 47 Pianura costiera del Fiume Garigliano
- 48 Pianura casertana
- 49 Pianura nolana, Valle di Lauro e Baianese
- 50 Fiumi Solofrana e Irno
- 51 Regi Lagni
- 52 Pianura vesuviana
- 53 Fiume Sarno
- 54 Pianura del Fiume Garigliano
- 55 Pianura basso Volturno
- 56 Pianura flegrea
- 57 Fiume Sebeto
- 58 Fiume Sarno costiero
- 59 Pianura costiera del Fiume Volturno e litorale flegreo**
- 60 Pianura del Fiume Sele
- 61 Pianura costiera del Fiume Sele
- 62 Vallo di Diano



Figura 5: tavola GD41_1b3 - sistema fisiografico di pianura

La vigente normativa nazionale ed europea in materia di tutela ambientale e di salvaguardia della biodiversità ha come obiettivo primario la tutela del patrimonio naturale secondo una visione ed una gestione integrata delle componenti ambientali, naturali ed antropiche, nel presupposto che la conoscenza diffusa e generale del territorio, non limitata soltanto alle aree già tutelate e riconosciute di elevato pregio, costituisce il tassello fondamentale e imprescindibile per ogni efficace azione di politica ambientale.

Per quanto riguarda gli habitat, ai fini della loro rappresentazione cartografica, è stata predisposta una legenda di riferimento per il territorio nazionale, che ne comprende 230, classificati secondo il sistema europeo CORINE Biotopes.

Una volta proceduto alla realizzazione della **Carta degli habitat**, il progetto prevede la valutazione delle unità ambientali cartografate. La Legge n. 394/91, riguardo l'aspetto valutativo, pone come obiettivo evidenziare "i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale". Facendo riferimento alla letteratura scientifica, questi due concetti generici sono stati tradotti rispettivamente nei seguenti indici: VALORE ECOLOGICO E FRAGILITÀ AMBIENTALE (APAT 2004b).

Per *Valore Ecologico* intendiamo la misura della qualità di un biotopo dal punto di vista ambientale, che la legge definisce "valore naturale", calcolabile attraverso l'utilizzo di specifici indicatori di pregio.

La *Fragilità Ambientale* di un biotopo (la "vulnerabilità territoriale" della legge) rappresenta il suo effettivo stato di vulnerabilità dal punto di vista naturalistico ambientale. Essa è direttamente proporzionale alla predisposizione dell'unità ambientale al rischio di subire un danno e all'effettivo disturbo dovuto alla presenza ed alle attività umane che agiscono su di essa.

Chiamando *Sensibilità Ecologica* di un biotopo la sua predisposizione intrinseca al rischio di degrado e *Pressione Antropica* il disturbo provocato dall'uomo nell'unità stessa, l'entità della fragilità ambientale di un biotopo è la risultante della combinazione di questi due indici, ciascuno dei quali calcolabile attraverso l'uso di specifici indicatori.

Riassumendo, in estrema sintesi la procedura di valutazione consiste nel determinare, per ciascun biotopo, il valore ecologico, la sensibilità ecologica e la pressione antropica attraverso l'uso d'indicatori appositamente selezionati e di algoritmi appositamente ideati, e la fragilità ambientale come risultato della combinazione tra sensibilità ecologica e pressione antropica.

Il **Valore Ecologico** viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

La stima della **Sensibilità Ecologica** è finalizzata a evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto.

Anche gli indicatori utilizzati per la stima della Sensibilità Ecologica sono riconducibili alle tre categorie precedentemente

descritte per il calcolo del Valore Ecologico; ne ricalcano i contenuti, ma mirano ad evidenziare i fattori di vulnerabilità.

Gli indicatori per la determinazione della **Pressione Antropica** forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio. Si stimano le interferenze maggiori dovute a: frammentazione di un biotopo prodotta dalla rete viaria; adiacenza con aree a uso agricolo, urbano ed industriale; propagazione del disturbo antropico. Gli effetti dell'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali non sono stimati in modo diretto poiché i dati Istat, disponibili per l'intero territorio nazionale, forniscono informazioni a livello comunale o provinciale e, il loro utilizzo, rapportato a livello di biotopo, comporterebbe approssimazioni eccessive, tali da compromettere la veridicità del risultato.

A differenza degli altri indici calcolati, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi.

Ai fini dell'interpretazione dei risultati, si tenga presente che, mentre per il Valore Ecologico le più importanti valenze naturali ricadono nella classe "molto alta", per quel che riguarda la Sensibilità Ecologica e la Pressione Antropica, sono da considerarsi migliori, dal punto di vista ecologico, le condizioni dei biotopi ricadenti nella classe 'molto bassa.

Nella fase d'interpretazione è anche utile confrontare la distribuzione delle aree a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico. Da tale confronto, infatti, possono scaturire importanti considerazioni in merito a possibili provvedimenti da adottare, qualora biotopi di alto valore e al tempo stesso di alta fragilità dovessero essere non ancora sottoposti a tutela.

I principali impieghi di Carta della Natura alla scala 1: 50.000 vanno ricondotti in generale a tutte le azioni per le quali è necessario possedere una conoscenza omogenea ed estesa del territorio con specifico riferimento all'ambiente naturale, ai suoi elementi di valore e alla sua fragilità.

Resta valida la finalità originaria del progetto, indicata dalla stessa legge istitutiva, che consiste nel fornire un contributo all'individuazione e perimetrazione di nuove aree da tutelare. Una lettura integrata dei risultati di Carta della Natura, consente, infatti, di evidenziare le aree di elevato pregio naturale, che contemporaneamente si trovino in uno stato critico di fragilità ambientale. Il confronto tra tali aree e quelle già sottoposte a diverse forme di tutela, può fornire indicazioni di base necessarie per l'individuazione di nuove aree da proteggere.

L'elaborazione della Carta della Natura ha permesso la costruzione di una rete sistematica di conoscenze che risultano fondamentali per una pianificazione territoriale che ponga attenzione alla sostenibilità ambientale.

Sotto questo aspetto la Carta della Natura infatti fornisce indicazioni essenziali non solo sui valori conservazionistici e sulla fragilità territoriale ma delimita il territorio in ambiti omogenei in cui predominano le stesse tipologie di processi ambientali, siano essi, di natura antropogenica o naturali.

La Carta della Natura trasferisce un'immagine aggiornata e facilmente consultabile della situazione ambientale del territorio

regionale indicandone i valori ecologici e rappresentandone il grado di sensibilità nei confronti dei detrattori ambientali che provocano le più forti azioni di degrado. Inoltre è condotta una valutazione del grado di conservazione di ogni ecosistema e della vulnerabilità di ogni biotopo a subire alterazioni o perdita d'identità naturale in funzione del grado di pressione antropica insistente.

La Legge n. 394/91, riguardo l'aspetto valutativo, pone come obiettivo di evidenziare "i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale". Facendo riferimento alla letteratura scientifica, questi due concetti generici sono stati tradotti rispettivamente nei seguenti indici: valore ecologico e sensibilità ambientale.

L'elaborazione di questa cartografia ha permesso di descrivere, a una scala di estremo dettaglio, i sistemi naturali che partecipano alla costruzione complessiva degli ambiti di paesaggio. A tal fine, per una semplificazione dei processi di elaborazione dei dati e per la scala di rappresentazione del Preliminare, si è deciso di predisporre una nuova base cartografica che facesse riferimento alla sola struttura generale degli Habitat prevedendo, nel contempo, la suddivisione del contesto antropico in:

- habitat relativi ai sistemi rurali legati alle colture seminative e complesse;
- habitat relativi ai sistemi rurali legati alla produzione frutticola e arborea;
- habitat relativi ai sistemi urbani.

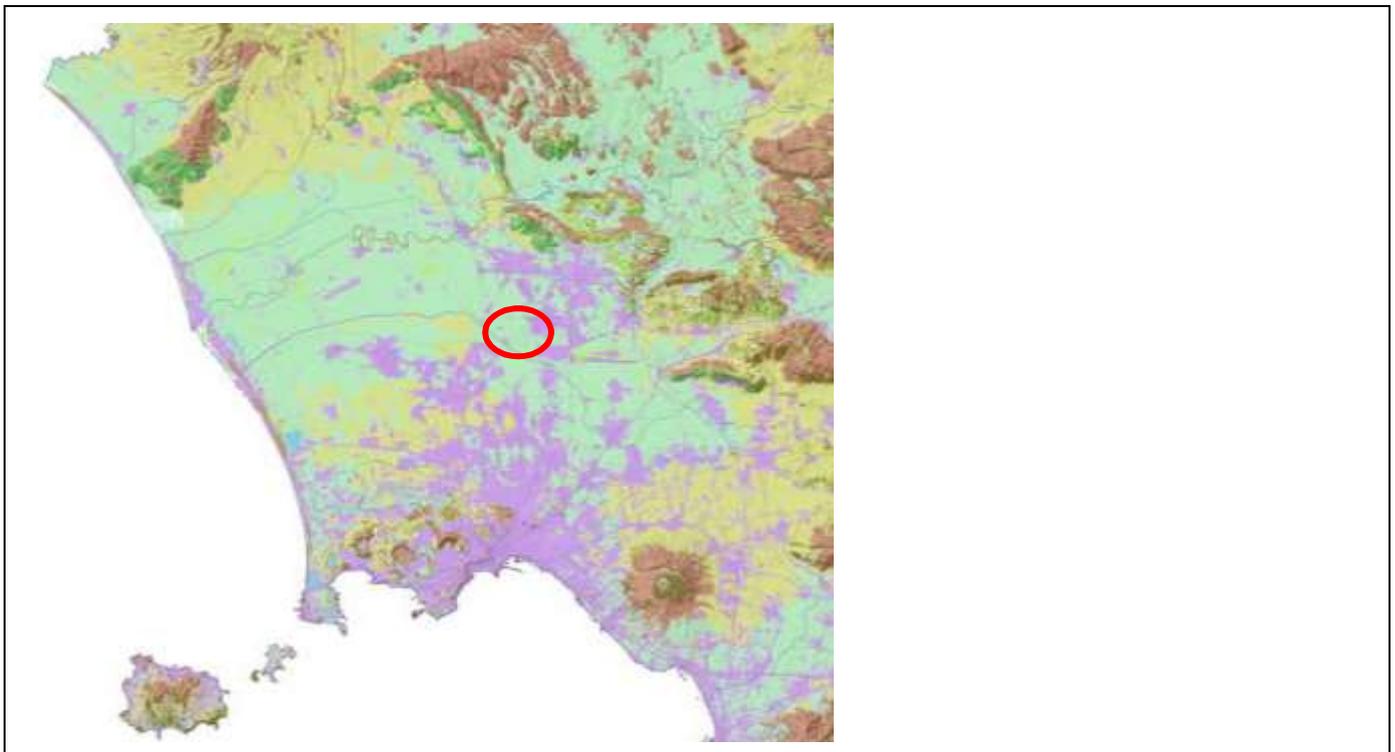


tavola GD41_2b – carta degli habitat

La tavola GD41_2b rappresenta, su base DTM della Regione Campania, gli habitat organizzati nel seguente modo:

- Habitat Agricoli -Seminativi-;
- Habitat Torbiere e Paludi;
- Habitat praterie;
- Habitat lacustri ,Lacunari e fluviali;
- Habitat Foreste e Boschi;
- Habitat costieri,
- Habitat antropici e costruiti;
- Habitat a copertura vegetale rada e assente;
- Habitat agricoli- Colture legnose-;
- Habitat Cespuglieti.

La pianificazione paesaggistica deve contenere, all'interno dei suoi obiettivi strategici, la costruzione della **Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)**, in quanto, partendo dalla considerazione che i paesaggi naturali e i paesaggi umani sono strettamente interrelati, gli interventi tesi al mantenimento o alla riqualificazione dell'ambiente naturale assumono il ruolo di interventi di riqualificazione dei paesaggi antropici e di conservazione attiva dei paesaggi in generale. La costruzione della rete ecologica regionale, quindi, è contemporaneamente azione di conservazione, di riqualificazione e di costruzione del paesaggio regionale.

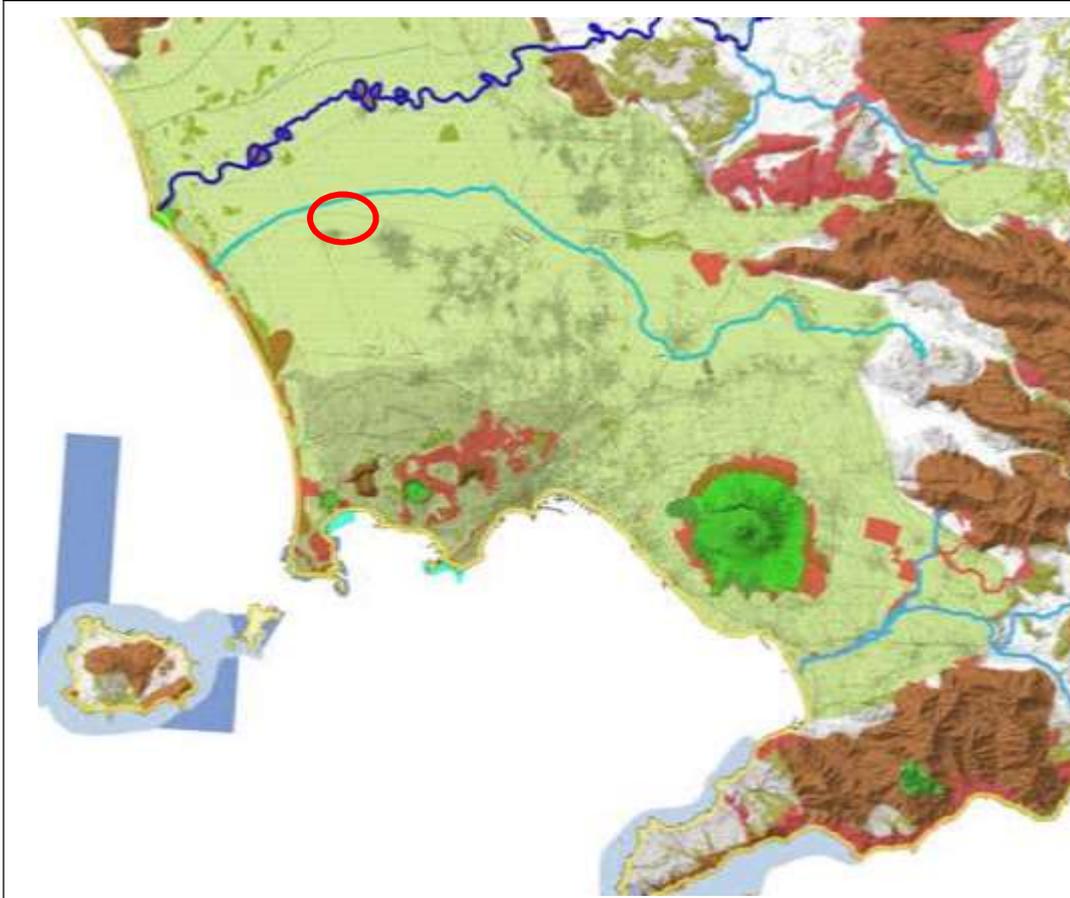
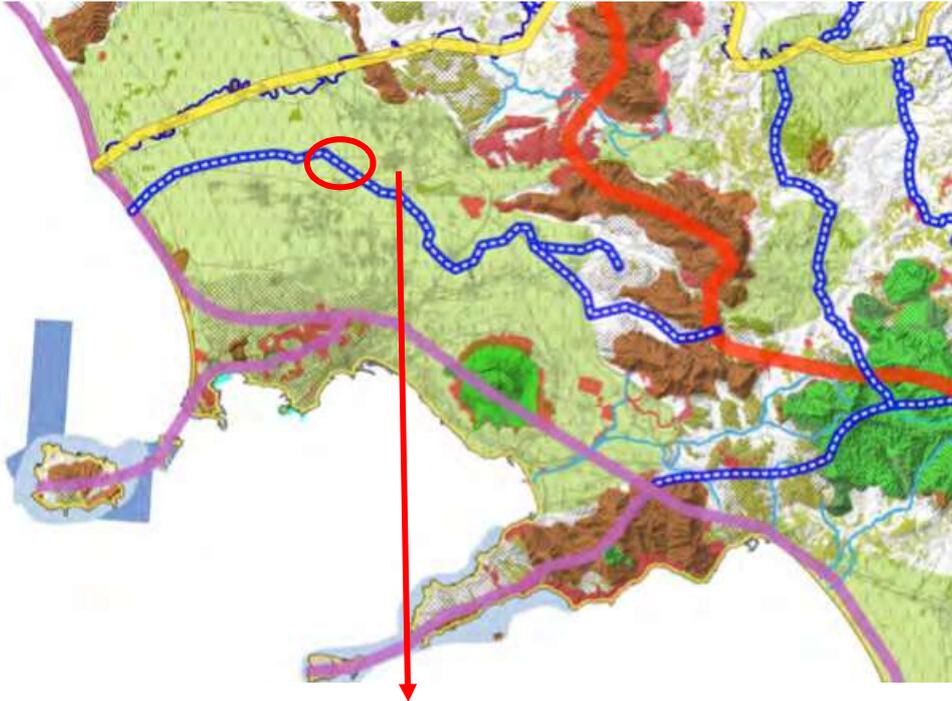


tavola GD41_2c1 - la rete ecologica

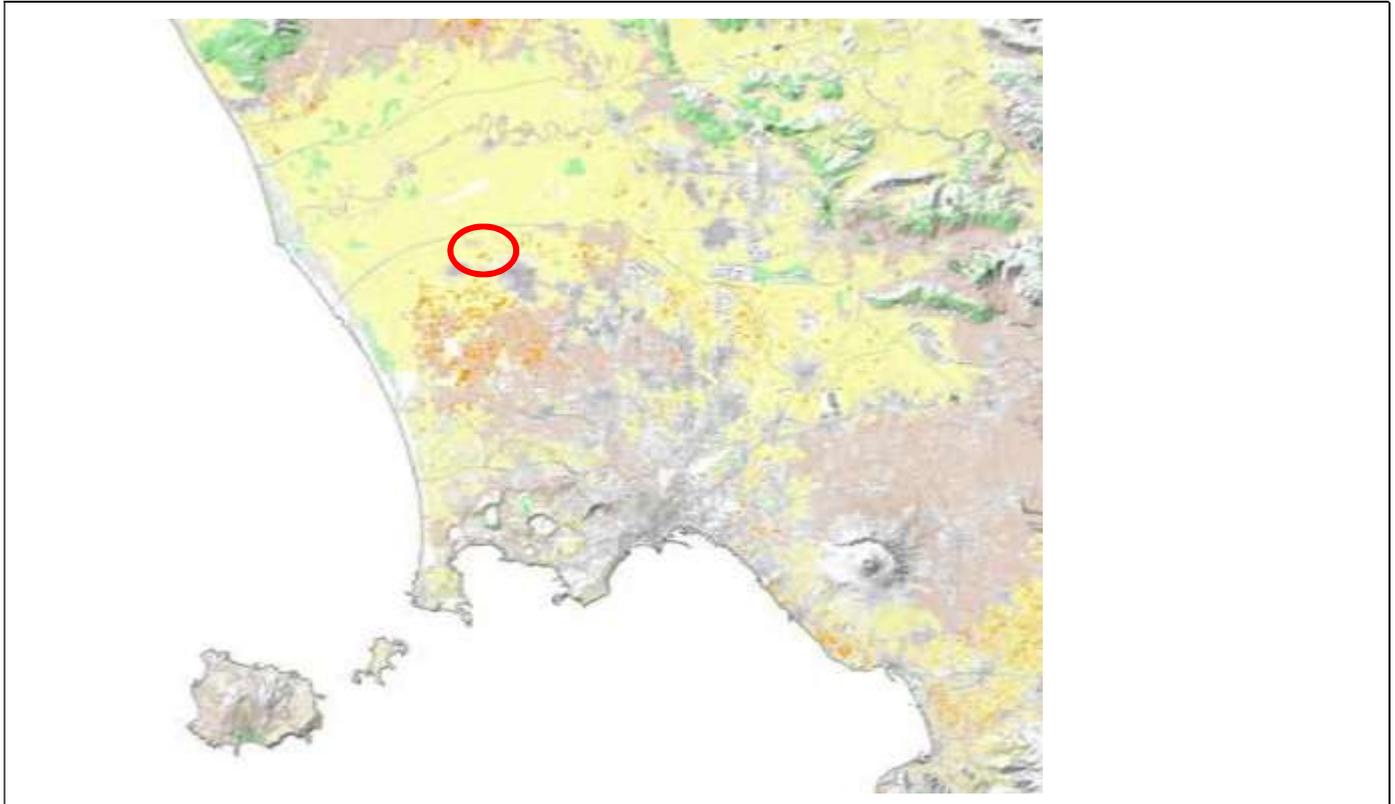


- Corridoio tirrenico costiero: Comprendente il sistema di riconnessione degli ambienti naturali presenti sulla fascia costiera e prevalentemente utilizzati dall'avifauna migratoria;

Are centrali a elevata naturalità (core areas): Tali aree sono ulteriormente suddivise in:

- Elementi ad alta naturalità quali le aree S.I.C. e le Z.P.S. di Rete Natura 2000;
- Sistema dei parchi naturali (Parchi nazionali e regionali, Riserve, Oasi.)
- Fasce di protezione (buffer zones): Comprendenti boschi, cespuglieti, praterie, aree umide e retrodunali;
- Aree Protette di elevata naturalità intrinseca Terrestri, quali boschi, zone umide, praterie, ecc.
- Aree Protette di elevata naturalità intrinseca Marine, quali laghi, fiumi, coste ecc.
- Aree massima di frammentazione ecosistemica inerente ai singoli Comuni.

In accordo con lo Schema di Sviluppo Spaziale Europeo il **"TERRITORIO RURALE"** deve essere inteso come: l'insieme complessivo delle aree naturali e seminaturali, forestali, pascolative, agricole, incolte e ruderali e comunque non urbanizzate del territorio regionale, siano esse utilizzate o meno per usi produttivi.



: tavola GD42_1b - componenti rurali

- Componenti rurali
-  Boschi produttivi
 -  Colture arboree
 -  Colture erbacee
 -  Prati e pascoli
 -  Serre

La volontà di voler prefigurare ambiti paesaggistici aventi una loro identità storico geografica, ha consentito di determinare una serie di sistemi storici ritenuti significativi rispetto ad una struttura geografica e geomorfologica riconoscibile come unitaria sia dall'interno che dall'esterno. Nel caso in cui, per taluni territori, sono emersi caratteri plurimi attribuibili a più ambiti, si è proceduto nel valutare quei caratteri prevalenti e maggiormente significativi tali da consentire di identificarli univocamente all'interno di un singolo ambito.

La leggibilità di tali ambiti complessi, ulteriormente supportata dalla salvaguardia delle relazioni visive degli elementi che li strutturano, nonché dalla fruibilità delle singole componenti storico-geografiche (comprensiva degli aspetti storici e archeologici, degli aspetti del "patrimonio culturale immateriale" degli aspetti urbanistici, insediativi e infrastrutturali, ecc.), individuate in quanto parti di un sistema fortemente integrato, consentirà di distinguere il ruolo e l'importanza delle componenti e delle relazioni che determinano l'integrità fisica, l'identità e diversità culturale, nonché la stessa qualità del paesaggio.

Le stratificazioni dell'insediamento hanno portato a sistemi di relazioni storico-culturali particolarmente intense, in un contesto geomorfologico complesso e articolato tanto da costituire un riferimento imprescindibile per l'identità paesaggistica, che sono ben

individuate nei cosiddetti ambiti afferenti ai "beni paesaggistici d'insieme" caratterizzati da una significativa valenza storico-culturale, e di seguito descritti.

Sistema paesaggistico di pianura o vallivo in cui uno o più centri urbani e aree rurali sono organizzati in trame centuriate, per il quale sono stati individuati i seguenti ambiti:

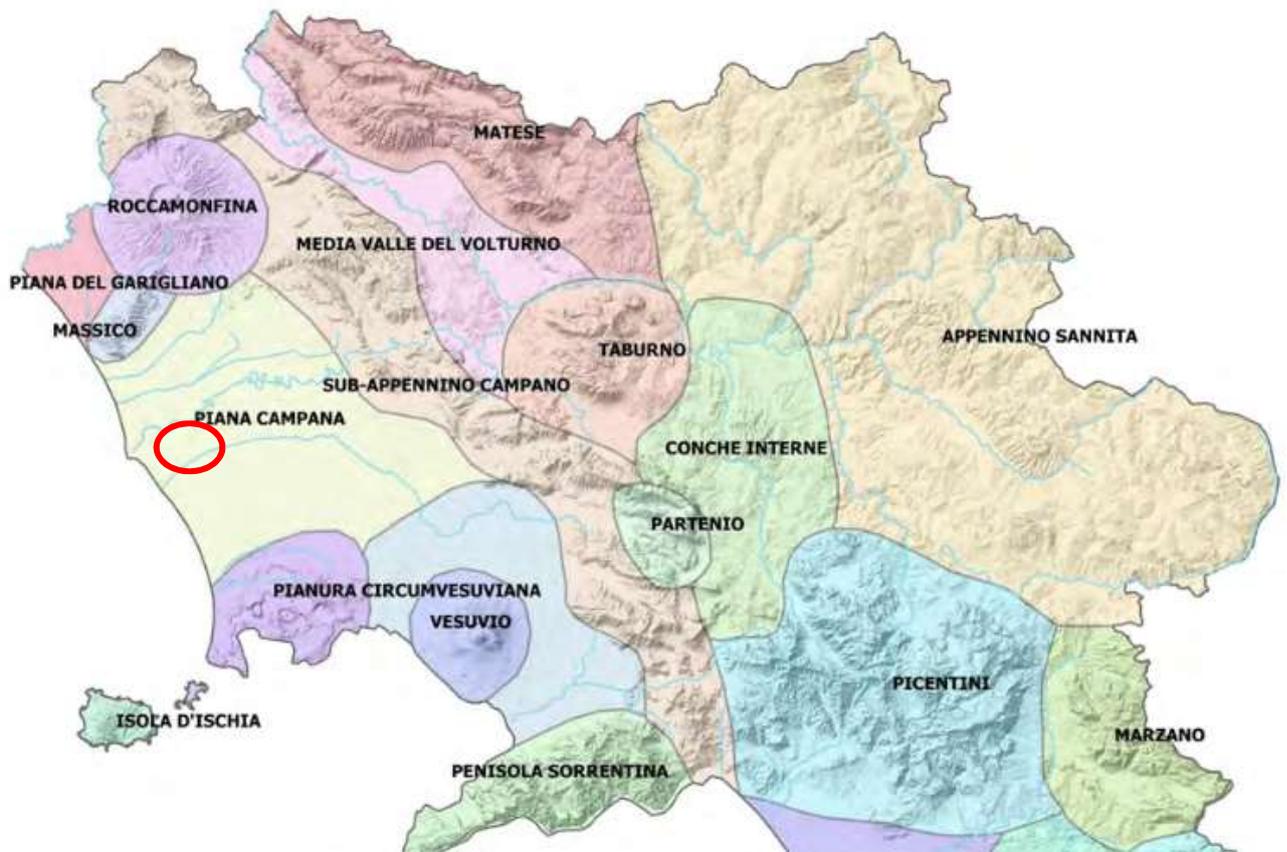
Sistema paesaggistico di pianura o vallivo in cui uno o più centri urbani e aree rurali sono organizzati in trame centuriate, per il quale sono stati individuati i seguenti ambiti:

1. l'Ager Stabianus e Pagus Augustus Felix Suburbanus; quest'ultimo corrispondente al territorio delle odierne città di Boscoreale e di Boscotrecase, pagus di Pompei;
 2. l'Ager Nolanus, corrispondente all'hinterland orientale di Napoli, completa la vasta e pianeggiante Campania Felix, a sud, dove termina tra il Vesuvio e il Preappennino Campano; l'Ager Nolanus comprendeva, nel medioevo, oltre alla città di Nola, una serie di Terre o Università, tutte dotate di castelli, longobardi o normanni: Avella, Roccarainola, Lauro, Palma, Ottaviano, Somma e Marigliano; queste poche Terre vennero frazionate in epoca murattiana in una quarantina di comuni, tra i quali emergono Cimitile e Cicciano;
 3. l'Agro Nocerino Sarnese;
 4. l'Agro Aversano;
 5. l'Agro Capuano;
 6. l'Agro Falerno - Ager Falernus, regione storica della Campania settentrionale, ubicata tra il monte Massico e il Volturno e corrispondente all'odierna Piana di Carinola, in provincia di Caserta;
 7. l'Agro Caleno e antica Cales, città aurunca crocevia di grandi civiltà, corrispondente all'attuale città di Calvi Risorta, in provincia di Caserta;
 8. l'Agro Teanese;
 9. l'Agro Picentino e Piana del Sele;
10. l'Agro Teggianese e Vallo di Diano, in territorio cilentano.

Sistema paesaggistico della Chora, ovvero del territorio fuori le mura, caratterizzante la struttura urbana delle polis, per il quale sono stati individuati i seguenti ambiti:

1. la Chora Velina e antico Stato di Gioi; quest'ultimo, costituitosi nel 1515, comprendeva i casali di Ostigliano, Perito, Orria, Piano Vetrale, Sala, Salella, Cardile, Moio e Pellare;
2. la Chora Pestana, di cui Agropoli si ritiene possa essere il suo limite meridionale;

Alla determinazione delle identità di questi specifici ambiti ha contribuito l'identificazione di quelle che erano le regioni storico-geografiche dell'Italia meridionale: Terra di Lavoro (Laboriae o Campi Laborini); Molisana, comprendente parte del territorio campano; Sannio; Irpinia; Piceno; Lucania, comprendente l'attuale Cilento; Cilento; Cilento storico.



La carta delle componenti storico-architettonico-culturali, afferente alla fase ricognitiva del PPR, individua i beni di particolare interesse regionale con riferimento a dodici tipologie di oggetti, tra i quali vi sono:

- Viabilità antica, che comprende:
 - Tratturi (Pescasseroli-Candela, Foggia- Camporeale)
 - Appia – Appia variante- Via Traiana
 - Sistema viario di età romana
 - Via Francigena – Percorso alternativo – Antiche vie
- Aree di probabile Centuratio, quale sistema di suddivisione agraria del territorio riconducibili all'età romana
- Centuratio tracce visibili
- Paesaggio storico rurale
- Rete stradale storica
- Centri storici
- Sistema delle Ville Vesuviane
- Luoghi della Cultura – Polo Museale della Campania
- Beni storici e architettonici extraurbani, o urbani ma di riferimento territoriale
- Emergenze storiche-architettoniche di ingegneria borbonica
- Emergenze storiche-architettoniche residenze borbonica
- Siti Unesco

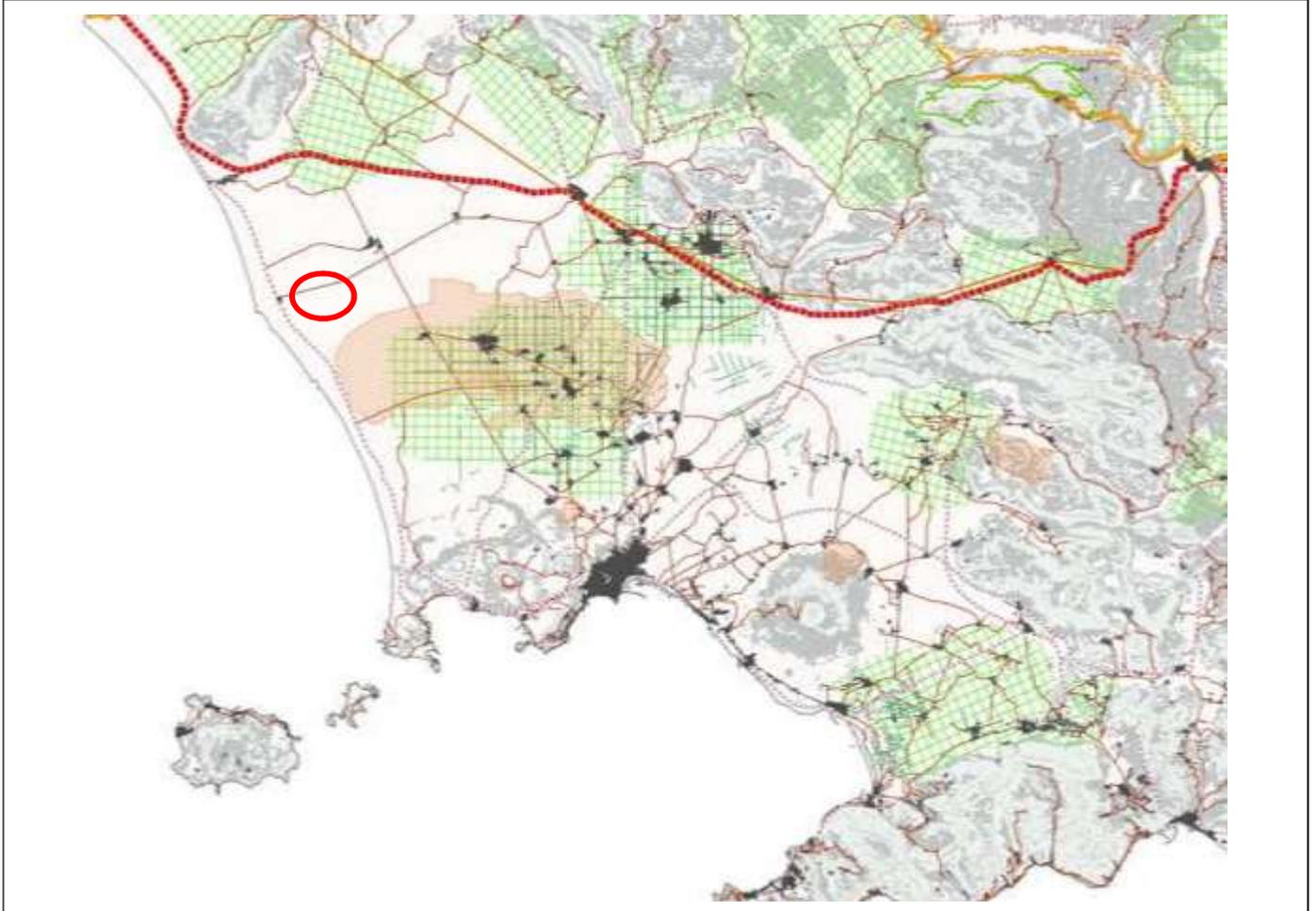


tavola G42_2b1 -infrastrutture storico-culturali

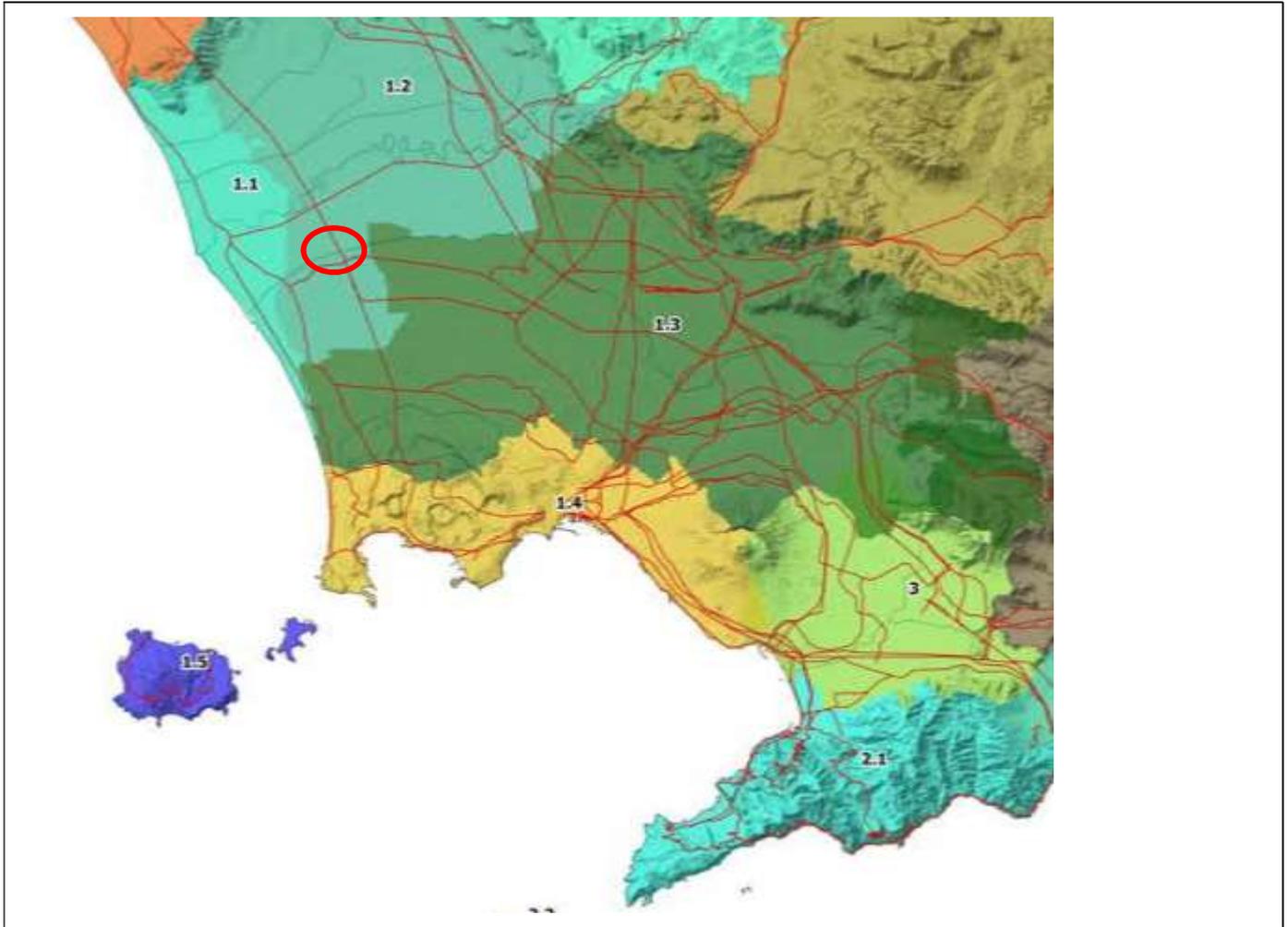


tavola G42_3b - sistema insediativi territoriale

1.1 PIANA CAMPANA COSTIERA

Le principali cause di **ALTERAZIONI DELLA STRUTTURA ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO** sono ascrivibili ai fenomeni insediativi, infrastrutturali della mobilità, infrastrutturali tecnologici e produttivi, ma, a livello di studio d'inquadramento a scala regionale, si è scelto di analizzare la frammentazione del territorio operata dalle infrastrutture di mobilità, in quanto la più significativa sotto il profilo della qualità paesaggistica del territorio. Lo studio della frammentazione vede come prima fase l'individuazione "Dell'unità Territoriale Di Riferimento", intesa come quell'ambito di paesaggio omogeneo vulnerabile alla frammentazione dovuta alle infrastrutture principali di mobilità.

Pertanto, l'analisi è stata condotta per sistemi insediativi territoriali, come definiti nel presente preliminare di PPR.

La frammentazione da infrastrutture di mobilità è stata calcolata attraverso l'indice IFI come di seguito definito:

$$IFI = \frac{\sum(l_i - o_i)}{A_u} (m/km^2)$$

dove:

- l_i = lunghezza dell'infrastruttura
- o_i = coefficiente di occlusione ecosistemica delle tipologie viarie
- A_u = superficie dell'unità territoriale di riferimento

I coefficiente di occlusione adottati, sempre in linea con lo studio citato, sono:

$o_i = 1,0$ per autostrade, tangenziali e ferrovie

$o_i = 0,7$ per strade statali e regionali

$o_i = 0,5$ per altre strade

da cui:

0 - 250 bassa

251 - 500 media

501 - 750 alta

L'altro fattore necessario per il calcolo dell'indice di frammentazione è rappresentato dall'entità degli elementi che determinano la frammentazione territoriale ovvero gli insediamenti, le infrastrutture della mobilità e le infrastrutture tecnologiche e produttive.

Quindi, saranno acquisiti e computati, a scala di dettaglio, tutti gli stati informativi elencati a fronte della preliminare elaborazione sviluppata tenendo conto esclusivamente delle infrastrutture viarie e ferroviarie principali.

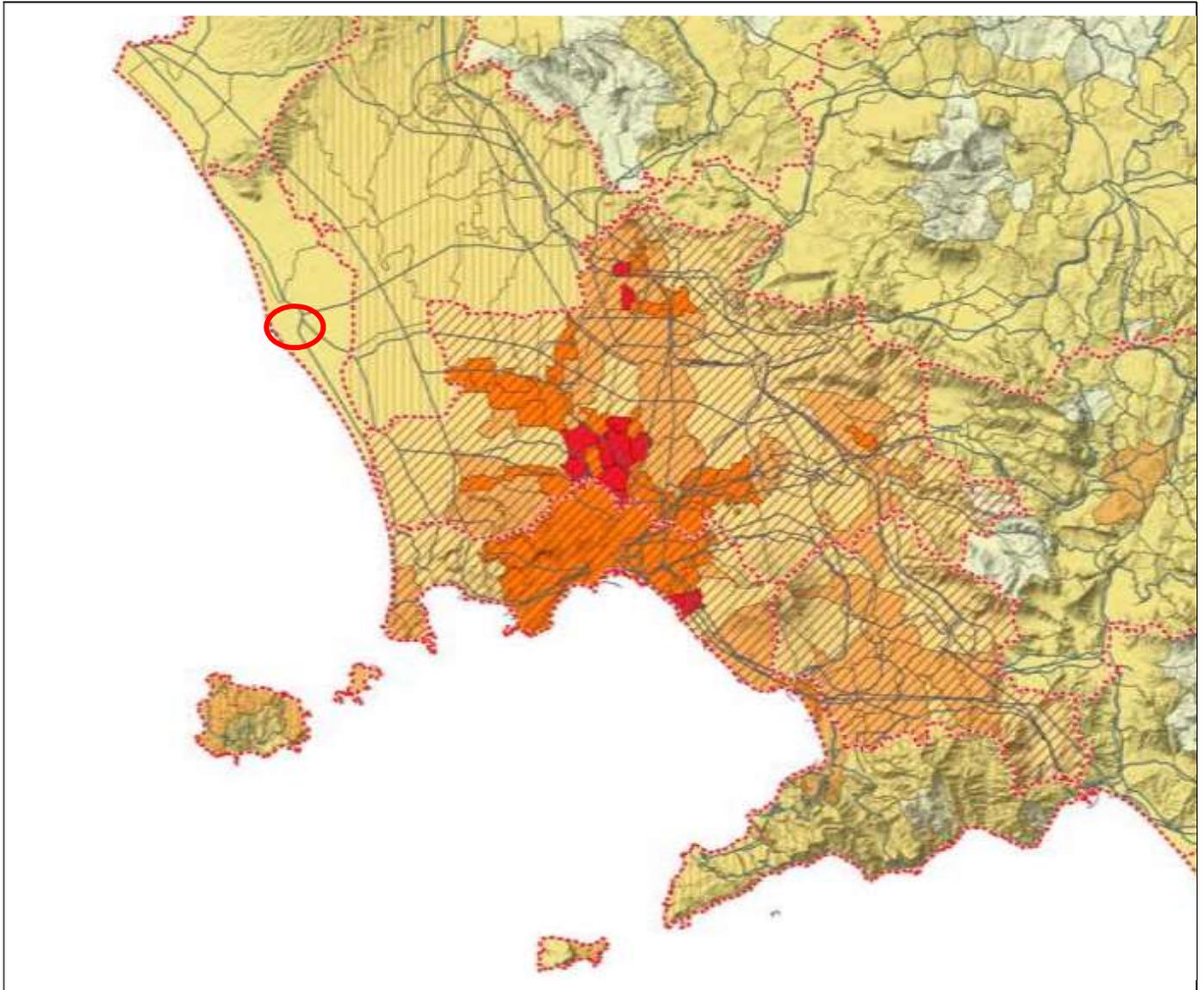


tavola GD42_3c1 - frammentazione territoriale

LEGENDA

-  Limiti dei sistemi insediativi territoriali
- Frammentazione dei sistemi insediativi territoriali
 -  alta
 -  media
 -  bassa
- Densità edilizia per comuni
 -  molto alta
 -  alta
 -  media
 -  molto bassa
 -  bassa

DETRATTORI PAESAGGISTICI

I detrattori sono intesi quali “elementi dissonanti con il contesto ambientale che deturpano il paesaggio causando una caduta dei valori visuali, formali ed identitari. ed il loro impatto non va considerato in termini assoluti ma in relazione alla vulnerabilità e sensibilità dei diversi contesti paesaggistici in cui ricadono e che concorrono a caratterizzare.

Partendo dal presupposto che, in generale, quanto meno il paesaggio è intatto tanto meno è sensibile, sono stati individuati elementi di tipo puntuale, lineare ed areale, derivanti dalle attività dei settori antropici di maggiore potenziale impatto (infrastrutturale, energetico, produttivo, rifiuti...) e rappresentati su alcuni tematismi relativi ai sistemi delle tutele, al macro-sistema strutturale, al sistema antropico/rurale.

Settore antropico di riferimento	Potenziali detrattori
Gestione rifiuti e bonifiche	La Perimetrazione della c.d. “Terra dei Fuochi” comprendente 90 comuni, compresi tra la provincia di Caserta e Napoli I siti di bonifica di interesse regionale SIR I siti di bonifica di interesse nazionale SIN Siti di Stoccaggio balle fonte ARPAC-Bonifica Impianti di gestione rifiuti autorizzati dalla Regione Campania-fonte ARPAC-Catasto Rifiuti, Discariche-fonte ARPAC-Bonifica, Siti oggetto di bonifica e ripristino ambientale- fonte ARPAC-Bonifica,
Infrastrutture	Elettrodotti e tralicci estratti dalla CTR 2004; Aree portuali.
Energia	Pale eoliche digitalizzate partendo dalla CTR 2011 , da street-view e mappe satellitari di Google 2018;
Produttivo/estrattivo	Aree di Cava estratte dalla carta della Natura 2017 ARPAC, dalla CTR 2004 e dall'ortofoto 2011;
Produttivo/industriale	Grandi aree industriali: ASI; PIP
Insedamenti urbani	Conurbazioni costiere.

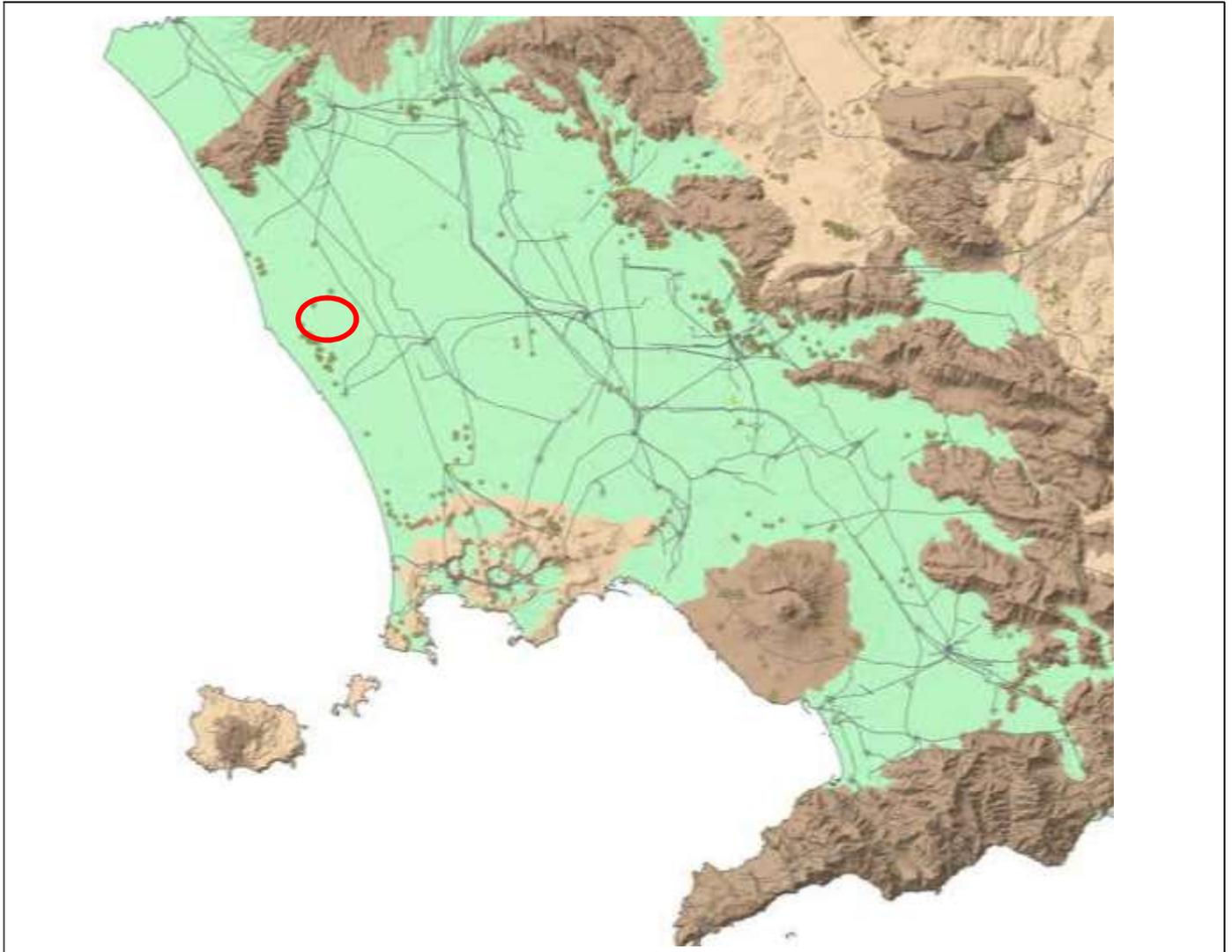


tavola GD42_3e - detrattori paesaggistici e macrosistema fisiografico

LEGENDA

- Elettrodotti
- + RTN
- ▲ Centrali elettriche
- Caves
- Pale eoliche
- Traffico

- Sistema fisiografico:
- Sistema collinare
- Sistema di pianura
- Sistema montuoso

Gli effetti più significativi che influenzano il paesaggio sono: perdita di riconoscibilità dei paesaggi, accorpamento dei paesaggi disomogenei dovuto all'uso indiscriminato del suolo, disgregazione del continuum paesaggistico, frammentazione dello skyline, proliferazione delle aree di risulta, interstiziali, degrado di interi sottosistemi paesaggistici.

In conclusione si può ritenere che **la realizzazione dell'impianto proposto non inciderà significativamente sui vari sottosistemi insediativi e biotici analizzati dal PTPR.**

5.2. Pianificazione provinciale

INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA STRATEGIA DI PIANIFICAZIONE NEL PRELIMINARE DI PIANO

I paesaggi regionali della Campania s'identificano non solo sulla base di una lettura delle strutture materiali (strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche), ma anche su approfondimenti conseguenti il salto di scala e soprattutto sulla lettura semiologico-percettiva e identitaria che completa il quadro di interpretazione strutturale a base dell'identificazione dei paesaggi.

Non tutti gli elementi e le relazioni costitutivi delle strutture materiali hanno lo stesso peso nell'identificazione dei paesaggi: la necessità di prefigurare una serie di ambiti paesaggistici aventi una loro identità, quindi una struttura spaziale definita, anche se con ampie sovrapposizioni, comporta una maggiore attenzione alla convergenza di quei sistemi ecologici e storico-archeologici ritenuti significativi rispetto a una struttura geomorfologica riconoscibile come unitaria sia dall'interno che dall'esterno.

Una serie di strategie messe a punto, di cui nella fattispecie della progettazione di una centrale elettrica da fonte solare in ambito agricolo, seppur coadiuvata ad attività connessa, evidenzia nel nostro caso l'attenzione su una in particolare:

Strategie per lo sviluppo rurale

Favorire metodi di gestione sostenibile delle risorse forestali, nonché misure per gli agricoltori delle zone montane e collinari, per incentivare l'uso continuativo delle superfici agricole, la cura dello spazio naturale, del paesaggio, e la protezione delle risorse naturali, con il ricorso a sistemi di produzione agricola sostenibili.

Applicazione di metodi di produzione agricola compatibili con la tutela e con il miglioramento dell'ambiente, del paesaggio e delle sue caratteristiche, delle risorse naturali, del suolo e della diversità genetica

Diversificazione dell'economia rurale e il miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali, al fine di assicurare i servizi

essenziali per l'economia e le comunità locali, e di favorire la tutela e riqualificazione del patrimonio rurale, dei piccoli centri e del paesaggio rurale.

Strategie per i rischi naturali

Strategie per il controllo del consumo di suolo e il riequilibrio territoriale

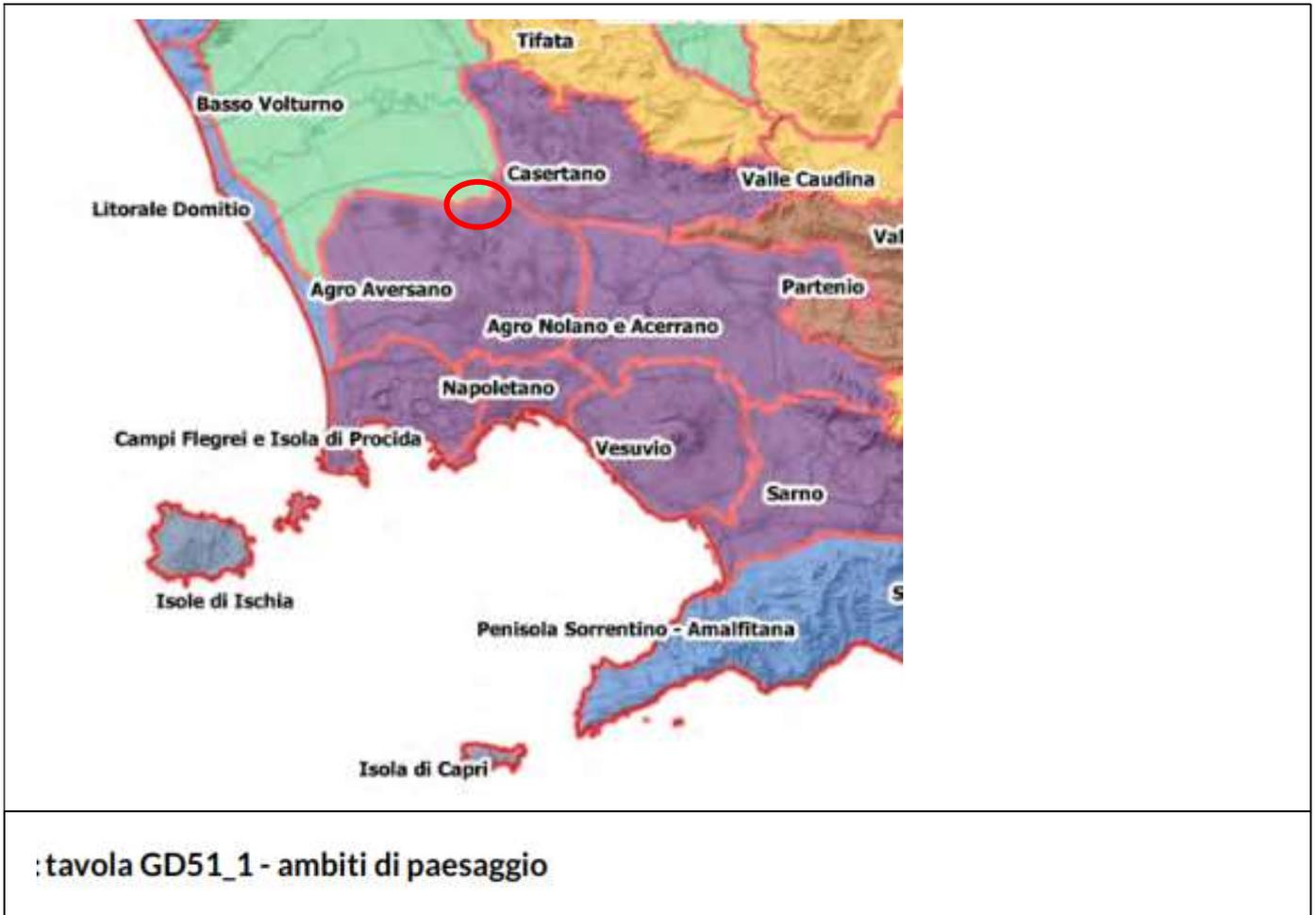
Strategie per la biodiversità

I **paesaggi della Campania** sono identificati sulla base delle elaborazioni relative alle strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche descritte. Se le interpretazioni strutturali sin qui prodotte hanno un carattere aperto, in quanto richiedono approfondimenti conseguenti il salto di scala, gli ambiti di paesaggio delineati lo sono in modo molto più marcato. Non tutti gli elementi e le relazioni costitutivi delle strutture materiali esaminate hanno avuto lo stesso peso nell'identificazione dei paesaggi: la necessità di prefigurare una serie di ambiti paesaggistici aventi una loro identità, quindi una struttura spaziale definita, anche se con ampie sovrapposizioni, ha fatto sì che una maggiore attenzione fosse posta alla convergenza di quei sistemi ecologico-ambientali e storico-archeologici ritenuti significativi rispetto a una struttura geomorfologica riconoscibile come unitaria sia dall'interno sia dall'esterno.

Nel caso d'indicazioni discordanti, cioè di mancata convergenza interpretativa sulla stessa area delle strutture geomorfologiche, ecologiche e storiche, si è lasciato prevalere quelle che assicuravano maggiore supporto all'attribuzione d'identità, valutando la pregnanza dei fattori già descritti. I paesaggi risultanti, di scala sovra-comunale o, in qualche caso, comunale, sono stati graficamente delimitati tenendo conto anche delle inevitabili sovrapposizioni, spesso tali da configurare a loro volta dei veri e propri sotto ambiti con caratteristiche specifiche, consentendo una specificazione alla scala di dettaglio nel determinare le unità di paesaggio.

L'articolazione dei paesaggi della Campania, rappresenta un primo contributo all'identificazione dei paesaggi regionali (o "ambiti paesaggistici", nella definizione degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio), nell'ambito del percorso di co-pianificazione.

L'individuazione dei paesaggi si basa sull'incrocio delle letture riguardanti le strutture materiali del paesaggio regionale, fino a costituire un inquadramento preliminare degli ambiti paesaggistici a partire dal quale si deve procedere alla identificazione degli ambiti paesaggistici di area vasta, sulla base degli indirizzi metodologici e degli inquadramenti strutturali contenuti nel presente documento preliminare.



gli ambiti paesaggistici si collegano alle strategie di salvaguardia, valorizzazione e gestione riferite:

- al territorio fisico-naturalistico-ambientale nei suoi aspetti fisici;
- alle strutture antropico-insediative nei suoi aspetti storico-culturali;
- alle strutture amministrative (sistemi comunali e quindi comuni).

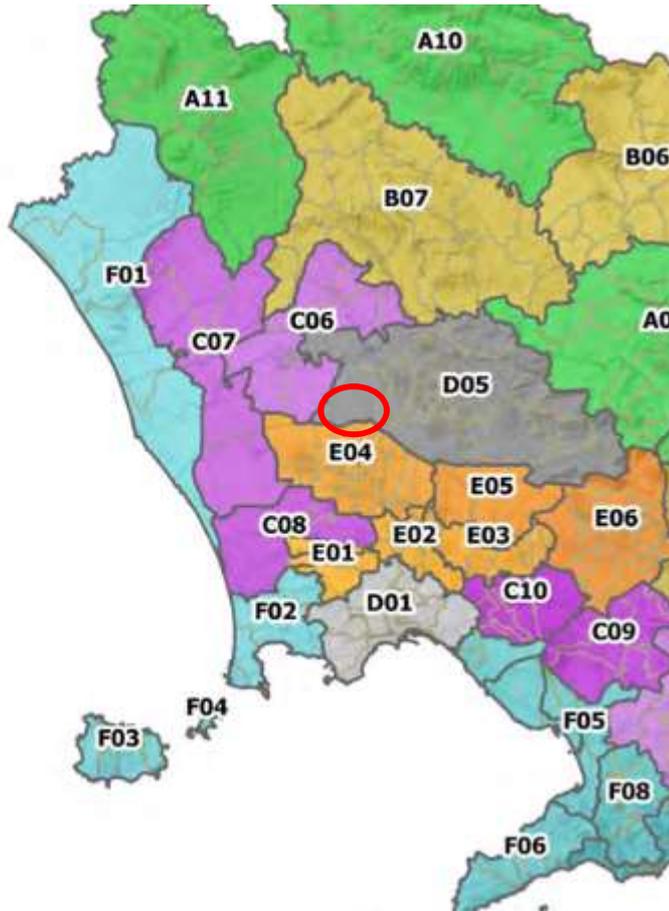


tavola G51_3 - sistemi comunali di area vasta

F01 – LITORALE DOMITIO

In questa fase, ferma restando anche l'ulteriore definizione di specifici obiettivi di qualità per ognuno di essi, gli ambiti paesaggistici si correlano a cinque linee strategiche a scala regionale individuate dal piano territoriale regionale:

- LS.1 Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità
- LS.2 Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali
- LS.3 Salvaguardia e riqualificazione dei contesti paesistici di eccellenza
 - LS.3.1 La fascia costiera
 - LS.3.2 Le isole
 - LS.3.3 Le morfologie vulcaniche
- LS.4 Salvaguardia e Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio
 - LS.4.1 Valorizzazione delle identità locali attraverso le caratterizzazioni del paesaggio culturale e insediato
 - LS.4.2 Qualificazione della leggibilità dei beni paesaggistici di rilevanza storico-culturale
 - LS.4.3 Valorizzazione dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale
- LS.5 Attività produttive
 - LS.5.1 Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione
 - LS.5.2 Rischio attività estrattive
 - LS.5.3 Attività produttive per lo sviluppo agricolo
 - LS.5.4 Attività per lo sviluppo turistico

Nello stralcio di tabella seguente si riassumono per ogni singolo ambito di paesaggio le scelte di rilevante valore strategico da rafforzare, connesse alle succitate linee strategiche.

Ambito paesaggistico	1	2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
1: Alto Garigliano (Sistema di centri fortificati preromani) Complesso vulcanico - Area di pianura A11												
2: Basso Garigliano Agro centuriato di Minturno Sistema idrografico del Garigliano Fascia costiera - Area di pianura F1 (C6)												
3: Litorale domizio Siti archeologici di Liternum e Sinuessa Fascia costiera - Area di pianura F1 (E4 C8 F2)												
4: Valcone di Roccamorfe Agro centuriato teanese Sistema di centri fortificati preromani Complesso vulcanico - Fascia costiera A11 B7 (F1)												
5: Medio Volturno Agro centuriato telesino-alifano Sistema di centri fortificati preromani Area di pianura - Area collinare A10 B7 (B6 A9 D4)												
6: Basso Volturno Ager Falernus Area di pianura - Fascia costiera C6 (F1 A11 B7 D4 E4)												

4.2. Pianificazione provinciale

Il piano territoriale di coordinamento provinciale, di seguito denominato PTCP, persegue le finalità di sviluppo culturale, sociale ed economico della comunità provinciale attraverso azioni di programmazione e tutela.

Il PTCP è stato redatto in conformità al piano territoriale regionale, approvato con legge regionale 13 ottobre 2008, n.13, e specifica e approfondisce i contenuti della programmazione e della pianificazione territoriale della regione Campania, coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali, orienta la pianificazione provinciale di settore.

Il PTCP, ai sensi dell'articolo 3, lettera d), della legge regionale 13/2008, è attuativo della convenzione europea del paesaggio e finalizzato alla valorizzazione paesaggistica del territorio della provincia di Caserta e concorre alla definizione del piano di cui all'articolo 3, lett. c) della

suddetta legge.

ELEMENTI NATURALI DEL PAESAGGIO

Il progetto di cui alla presente interessa ambiti paesaggistici ex codice del paesaggio e "zone umide" ex art.22 NTA PTCP:

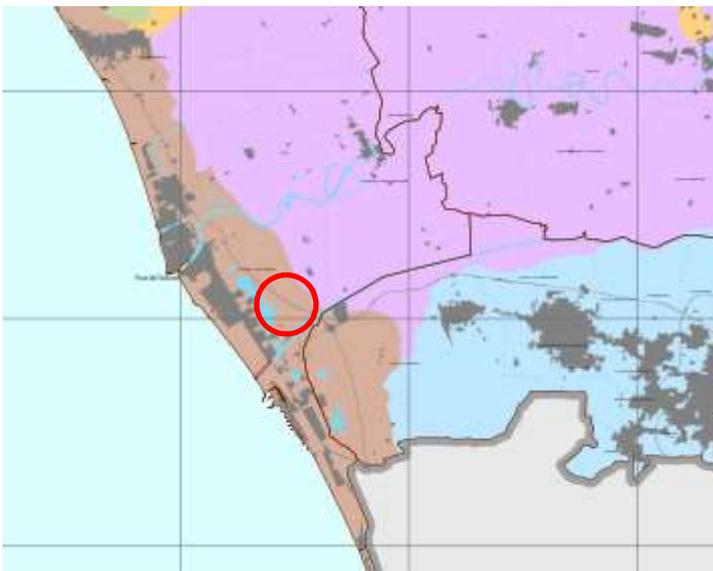
Articolo 22 *Zone umide*

1. L'unità comprende le aree umide del territorio provinciale con preminenti caratteri di naturalità. Le aree umide costituiscono componenti strategici della biodiversità e costituiscono elementi chiave della rete ecologica provinciale.
2. In queste aree sono esclusivamente consentiti interventi finalizzati alla gestione naturalistica ed al recupero ambientale.

Il sito rientra nel *territorio rurale e aperto a più elevata naturalità* ex art. 39 NTA PTCP, che comprende una gamma differenziata di habitat seminaturali a diverso grado di maturità e complessità strutturale (boschi, arbusteti, aree in evoluzione), che per estensione e grado di continuità costituiscono le principali aree centrali, **corridoi ecologici** e stepping stones della rete ecologica regionale.

2. All'interno del sottosistema a più elevata naturalità, il Ptcp persegue obiettivi di tutela dell'integrità strutturale delle comunità vegetali, della diversità biologica, delle dinamiche evolutive, dell'estensione e della continuità ecologica delle aree con caratteri prevalenti di naturalità, da conseguirsi mediante l'adozione di tecniche sostenibili di gestione forestale, pascolativa, naturalistica e ricreativa.
3. La gestione di queste aree deve assicurare la regimazione delle acque, la manutenzione delle sistemazioni e opere di difesa del suolo, la protezione delle caratteristiche di integrità e continuità delle coperture pedologiche e del manto vegetale, con il ricorso preferenziale a tecniche di ingegneria naturalistica.
4. La frammentazione di queste aree deve essere evitata, prevedendo la collocazione di nuove opere, edificazioni, impianti tecnologici e corridoi infrastrutturali in posizione marginale o comunque in continuità con aree urbanizzate esistenti.
5. Nel territorio rurale e aperto a più elevata naturalità non è consentita la realizzazione di nuovi edifici a uso abitativo e di annessi agricoli.

Di seguito una rappresentazione degli stralci di cui all'individuazione delle principali caratteristiche di inserimento ambientale dell'area di impianto.



24- Pianura costiera flegrea

B4.3.2 Territorio agricolo e naturale:
I paesaggi rurali

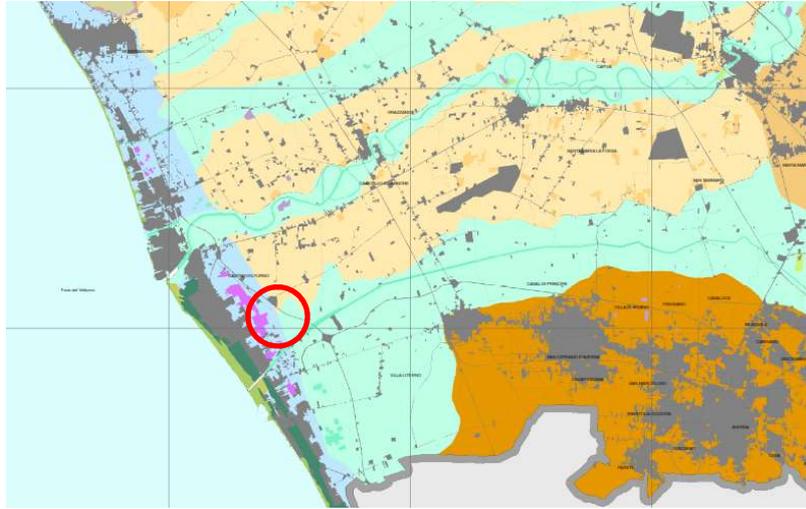
DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

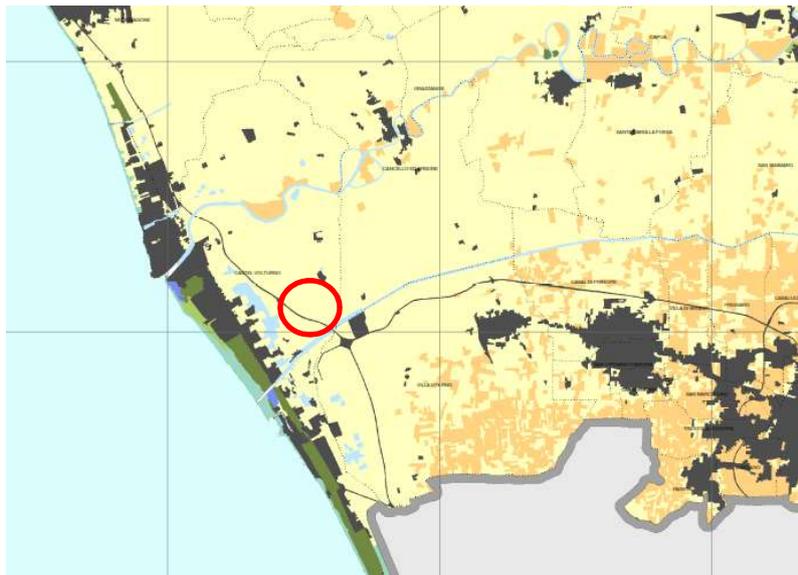
Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it



-  B.2.1 Aree agricole di preminente valore paesaggistico nelle aree di pertinenza fluviale di rilievo provinciale
-  B.2.2 Aree agricole di preminente valore paesaggistico delle pianure costiere

B4.4.2 Territorio agricolo e naturale I sistemi del territorio rurale e aperto



DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

 C.1 - Colture erbacee

B4.1.2 Territorio agricolo e naturale
L'uso agricolo e forestale del suolo



B4.5.7 Territorio agricolo e naturale
Il sistema delle aree protette

POLITICHE ENERGETICHE

Per il perseguimento del sistema di obiettivi delle politiche di governo del territorio verso una politica climatica ed energetica integrata e sostenibile, il Ptcp assume le seguenti linee strategiche:

- a) favorire l'evoluzione verso un sistema energetico caratterizzato da una consistente produzione energetica diffusa (generazione distributiva) volta ad assicurare un maggiore equilibrio tra impianti di grossa taglia ed impianti di taglio medio-piccola e a contenere i costi di trasporto dell'energia, anche previo accertamento della presenza di significativi fabbisogni energetici in prossimità degli impianti per la produzione diffusa;
- b) favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili che massimizzino il risparmio e l'impiego di energia con il minimo impatto ambientale salvaguardando nel contempo l'assetto idrogeologico, la tutela del suolo, le risorse idriche anche termali, la qualità dell'acqua e dell'aria;

TERRITORIO NEGATO

Il territorio negato si riferisce alle porzioni di spazio appartenenti sia al sistema urbano che al sistema dello spazio rurale e aperto, prive di una funzione univocamente definita e contrassegnate da evidenti segni di degradazione.

Comprende anche le aree da bonificare censite dalle autorità competenti all'interno del Sito di interesse nazionale da bonificare "*Litorale domitio flegreo e agro aversano*".

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it



Territorio aperto



Territorio urbanizzato



Territorio negato



Spazi antropici e spazi naturali

-  Tessuto urbano prevalentemente residenziale
-  Tessuto urbano prevalentemente non residenziale
-  Spazio per la mobilità
-  Territorio agricolo
-  Territorio boscato e ambienti semi-naturali

Aree a rischio

-  Area potenzialmente inondabile



DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

Reti infrastrutturali per il trasporto di energia

Rete elettrica

-  Rete elettrica 132 kv
-  Rete elettrica 150 kv
-  Rete elettrica 220 kv
-  Rete elettrica 380 kv

Rete metanodotti

-  Rete di trasporto SNAM
-  Rete di distribuzione SNAM
-  Rete di distribuzione Edison/SGM

P 5 Recupero Riquilificazione dei Regi Lagni	
Inquadramento	I Regi Lagni sono opere di canalizzazione e bonifica iniziate nel 1610 dal vicereame spagnolo per un problema che da secoli attanagliava la Campania Felix: le continue esondazioni del fiume Clanio. La realizzazione di tale opera permise di restituire all'attività agricola 100.000 ha di terreno fertilissimo. I Regi Lagni avevano il compito di raccogliere le acque piovane e sorgive
	convogliandole dalla pianura a Nord di Napoli per oltre 56 km verso il mare tra la foce del Volturno ed il Lago di Patria oggi non più espletato a causa dello stato di completo abbandono e degrado in cui versano. L'intero bacino dei Regi Lagni occupa una superficie particolarmente vasta, pari a circa 1.300 Kmq., in gran parte pianeggiante e delimitata a nord-ovest dal litorale domizio e dal bacino del Liri-Garigliano-Volturno, a sud-est dall'area casertana, dal nolano e dalle pendici settentrionali del Vesuvio e a sud-ovest dai Campi Flegrei.
Criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza di manutenzione; - stato di degrado e abbandono; - cementificazione degli alvei; - presenza di rifiuti e scarichi abusivi; - rischio idraulico per i territori attraversati;
Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> - Istituzione di parchi urbani metropolitani; - sviluppo di attività agricole multifunzionali; - incentivi allo sviluppo del turismo rurale; - recupero ambientale e paesaggistico delle aree rurali degradate;
Azioni trasformative in atto/programma	<ul style="list-style-type: none"> - Istituzione di un parco agricolo; - istituzione di un parco fluviale; - promozione di attività agricole multifunzionali; - bonifica e recupero ambientale; - misure per il corretto inserimento ambientale e paesaggistico di nuove opere, attrezzature, impianti tecnologici e corridoi infrastrutturali.
Studio o progetto di riferimento	programma di "ricognizione degli scarichi nel territorio dei Regi Lagni", previsto dal Piano d'Azione per la riquilificazione dell'area Deliberazione n. 1344 del 6 agosto 2009 Studio di perfettibilità corridoio ecologico Regi Lagni
Obiettivi - Misure	Por Regione Campania FESR 2007-2013 , Asse I - Sostenibilità ambientale e attrattività culturale e turistica

- pianura alluvionale del canale dei Regi Lagni

Suoli pianeggianti, molto profondi, su sedimenti alluvionali con strati intercalati di pomice e ceneri da caduta, a tessitura media in superficie, moderatamente fine in profondità, disponibilità di ossigeno moderata.

Suoli pianeggianti, molto profondi, su sedimenti alluvionali con strati intercalati di pomice e ceneri da caduta, a tessitura moderatamente grossolana, con disponibilità di ossigeno buona o moderata.

L'utilizzo agricolo produttivo è a seminativo con colture cerealicole e foraggere; si rinvengono ordinamenti arborei e promiscui con vigneti ed orti arborati e vitati.

Relativamente alla manutenzione delle opere ed alla loro trasformazione, l'Amministrazione Regionale ha promosso la propria attività mediante interventi, ritenuti di vitale importanza per il miglioramento dell'efficienze della rete idrica su tutto il territorio regionale interessato, nonché per la salvaguardia del territorio da eventi avversi.

Essi possono essere raggruppati nei seguenti interventi:

- trasformazione delle canalette a cielo aperto in tubazioni interrate con conseguente aumento della superficie coltivata e minore consumo di acqua;
- trasformazione dei canali in terra battuta con opere di ingegneria naturalistica volte ad una maggiore salvaguardia dell'ambiente ed al contenimento dei costi di gestione;
- meccanizzazione dell'irrigazione attraverso l'introduzione del telecontrollo, ovvero la trasformazione dei vecchi impianti di irrigazione, ormai obsoleti, in impianti moderni dotati di centralina elettronica a scheda.

In provincia di Caserta operano i seguenti consorzi:

- Consorzio di Bonifica Aurunco che interessa anche la provincia di Latina; i comuni casertani sono rappresentati da Sessa Aurunca e Cellole;
- Consorzio di Bonifica del Volturno, sorto dalla fusione di 5 consorzi preesistenti.

4.3. Pianificazione comunale

I Puc dividono l'intero territorio comunale in due grandi insiemi:

- il territorio insediato;
- il territorio rurale e aperto.

il sito di interesse rientra tra le zone rurali perimetrare nella zonizzazione PUC come AGRICOLA.

Ogni attività comportante trasformazione edilizia ed urbanistica del territorio comunale partecipa agli oneri ad essa relativi, e l'esecuzione delle opere è subordinata a titoli abilitativi rilasciati dall'autorità comunale o nei casi comunque previsti dalla legge.

Dall'esame della carta dei Vincoli paesaggistici, del si evince che una parte dei lotti ricade nella fascia di rispetto del cordo d'acqua Regio Lagno (ampia mt. 150) ai sensi del D. Lgs n.42/2004, art 142 ex L 431/1985, art 1; tale fascia non verrà utilizzata per la collocazione dei pannelli fotovoltaici ma sarà utilizzata come area a verde e si provvederà ad effettuare interventi di mitigazione ambientale.

confini e buffers adottati:

- Minimo 5 m per le recinzioni perimetrali;
- 5 m per i distacchi minimi dai confini e dai terreni limitrofi;
- 150 m di distacco dai corsi d'acqua
- fascia 30 m da strada statale domitiana

In prossimità dei seguenti vincoli, dove non è possibile installare pannelli fotovoltaici, il terreno verrà utilizzato con l'obiettivo di valorizzare dal punto di vista agronomico e paesaggistico il territorio locale con una proposta innovativa e con l'obiettivo di mitigare l'impatto visivo come ampiamente descritto all'interno del SIA – Studio di Impatto Ambientale.

6 MISURE DI PREVENZIONE E DI MITIGAZIONE

L'obiettivo del presente capitolo consiste nel prendere in esame le misure di prevenzione e di mitigazione per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto in oggetto. Per valutare i possibili impatti del parco fotovoltaico proposto verranno analizzati gli interventi di mitigazione suddivise nelle tre fasi di vita dell'impianto:

- Fase di cantiere;
- Fase di esercizio;
- Fase di dismissione.

6.1. Fase di cantiere

6.1.1 Emissioni di inquinanti e gas serra

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate diverse misure di mitigazione e prevenzione, ad esempio, per ridurre al minimo le emissioni di inquinanti connesse con le perdite accidentali di carburante, olii/liquidi, utili per il corretto funzionamento di macchinari e mezzi d'opera impiegati per le attività, si farà in modo di controllare periodicamente la tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate attività di manutenzione ordinaria. In particolare, gli appaltatori saranno tenuti a effettuare regolare manutenzione sui mezzi di cantiere come da libretto d'uso e manutenzione e sulle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale specializzato. Nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi. In ogni caso, i mezzi impiegati dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti e dotati di sistemi di abbattimento del particolato. Al fine di ridurre il sollevamento delle polveri derivanti dalle attività di cantiere, verranno fatte rispettare le misure di mitigazione e prevenzione per la circolazione degli automezzi a bassa velocità. Durante i periodi estivi si provvederà alla bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati al fine di evitare la dispersione delle polveri.

Inoltre, a termine della giornata lavorativa, i mezzi utilizzati verranno fatti stazionare in corrispondenza di un'area dotata di teli impermeabili collocati a terra, al fine di evitare che eventuali sversamenti accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno.

Gli sversamenti accidentali saranno captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

6.1.2 Emissioni di rumore

Per mitigare l'impatto acustico in fase di cantiere si prevede che i macchinari e mezzo d'opera dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico, in particolare il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali. Inoltre, la scelta delle attrezzature ricadrà su quelle meno rumorose e sull'utilizzo di silenziatori ove possibile. Si prevede una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature. Infine, vi sarà il divieto di utilizzare in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito,

secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 262/02.

6.1.3 Emissioni luminose

Per quanto riguarda l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori e in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

6.1.4 Impatto visivo

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Ad esempio si prevede di mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali, di ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere e di depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo.

La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Si rimarca come i cavidotti dell'intero impianto saranno interrati e quindi non percepibili dall'osservatore. Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arbustive autoctone come il mandorlo, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. La porzione di fascia limitrofa alla recinzione sarà piantumata con cespugli e arbusti a diffusione prevalente orizzontale.

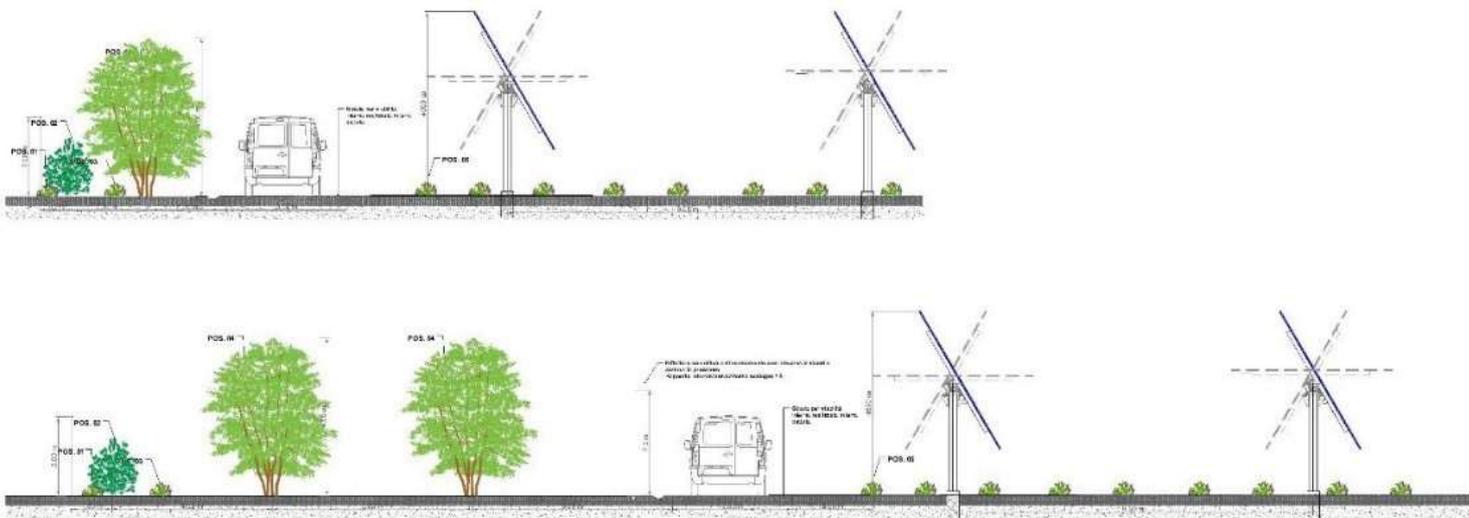


Figura 12 – Sezione mitigazione dell'impatto visivo

6.1.5 Impatto sulla biodiversità

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

Il sito interessato dal progetto è caratterizzato da una scarsa presenza vegetazionale. L'impatto sulla vegetazione e sugli ecosistemi esistenti risulta essere di minima entità e si verifica soprattutto in fase di realizzazione del progetto. Il Piano Agro- Fotovoltaico proposto, oltre a mitigare l'impatto paesaggistico della realizzazione dell'impianto tecnologico, avrà come obiettivo quello di valorizzare, dal punto di vista agronomico e paesaggistico, il territorio locale con una proposta innovativa, avviando un graduale processo di miglioramento economico e agrario.

In relazione alla ordinaria destinazione dei terreni dell'area interessata si prevede di attuare un ordinamento colturale basato sulle coltivazioni di specie foraggere per la produzione di insilati e fieni da destinare all'alimentazione del bestiame bufalino allevato nel territorio stesso per la produzione di latte utilizzato per la produzione della Mozzarella di Bufala Campana DOP riconosciuta con Regolamento CE n. 1107/96 (pubblicato sulla GUCE L 148/96 del 21 giugno 1996).

Per la mitigazione degli impatti sulla fauna saranno realizzati i cosiddetti passaggi ecofaunistici. In particolare, si realizzeranno lungo la recinzione dei passaggi della larghezza di 20 cm, ogni 100 m per consentire l'ingresso nel sito della fauna alla ricerca di cibo.

Proprio per favorire il foraggiamento di queste specie è stata prevista una fascia di ambientazione con arbusti a pochi metri dalla recinzione.

6.1.6 Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo

Il progetto non comporterà impatti negativi sul suolo né sul sottosuolo. Infatti non sono previste modificazioni significative della morfologia e della funzione dei terreni interessati. Non è prevista alcuna modifica della stabilità dei terreni né della loro natura in termini di erosione, compattazione, impermeabilizzazione o alterazione della tessitura e delle caratteristiche chimiche. Sia le strutture che la recinzione saranno infisse direttamente nel terreno e per il riempimento degli scavi necessari (viabilità, cavidotti, area di sedime delle cabine) si riutilizzerà il terreno asportato.

La Società Proponente farà in modo che le attività quali manutenzione, ricovero mezzi e attività varie di officina, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta. Analogamente, sia in fase di cantiere che per la successiva fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti.

6.2. Fase di esercizio

6.2.1 Contenimento impatto visivo

L'impianto in progetto è un impianto agro-fotovoltaico inteso come un impianto fotovoltaico, che nel rispetto dell'uso agricolo e/o zootecnico del suolo, anche quando collocato a terra, non inibisce tale uso, ma lo integra e supporta garantendo la continuità delle attività preesistenti ovvero la ripresa agricola e/o zootecnica e/o biodiversità sulla stessa porzione di suolo su cui insiste l'area di impianto, contribuendo così ad ottimizzare l'uso del suolo stesso con ricadute positive sul territorio, in

termini occupazionali, sociali ed ambientali. In tal modo, non si sottrae territorio all'agricoltura ma, anzi la si incentiva e la si integra con l'impianto. L'utilizzo dell'impianto fotovoltaico integrato con l'agricoltura porta notevoli vantaggi in termini di sfruttamento agricolo del terreno in quanto, con l'ombra prodotta dai moduli, il terreno è maggiormente protetto dall'aridità e dalla desertificazione avanzante (dovute proprio all'aumento della temperatura del pianeta dovuto ai cambiamenti climatici) le quali sono la causa primaria di perdita dei terreni agricoli, favorendo, quindi, la coltivazione del terreno ed il mantenimento della vocazione agricola. Inoltre, l'impianto Agro-Fotovoltaico potrebbe essere anche del tipo "dinamico" ossia che si adegua, in termini di inclinazione e di ombreggiamento, alle necessità delle colture sottostanti. In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

1. Fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio.
2. Fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

Tali fattori sono completamente mitigati dalla presenza delle colture agricole tra i filari dei tracker, costituendo, di fatto, una completa integrazione dell'impianto fotovoltaico con l'agricoltura e con il paesaggio circostante. Inoltre sarà prevista la piantumazione di una fascia arborea e/o arbustiva perimetrale all'impianto agro-fotovoltaico. Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo relativo all'impianto, è stata realizzata una simulazione fotografica attraverso una foto-composizione considerando una serie di punti di vista reali dai quali è stato possibile risalire alle effettive dimensioni di tutti i componenti che comprendono l'impianto. Per una migliore comprensione di tutto l'insieme si rimanda alla visione del "Rendering fotografico" nel quale risulta evidente il limitato impatto estetico.



Figura 13 – Esempio vista ante-operam



Figura 14– Esempio vista post-operam



Figura 14 – Esempio vista ante-mitigazione



Figura 15 – Esempio vista post-mitigazione con interposta coltivazione

Per la realizzazione della simulazione sono stati effettuati sopralluoghi sui siti di insediamento, scegliendo una posizione dalla quale fosse possibile una visione complessiva dell'area su cui verrà realizzato l'impianto, privilegiando i contesti in cui prevalevano insediamenti abitativi o strade.

6.2.2 Impatto sulla salute pubblica

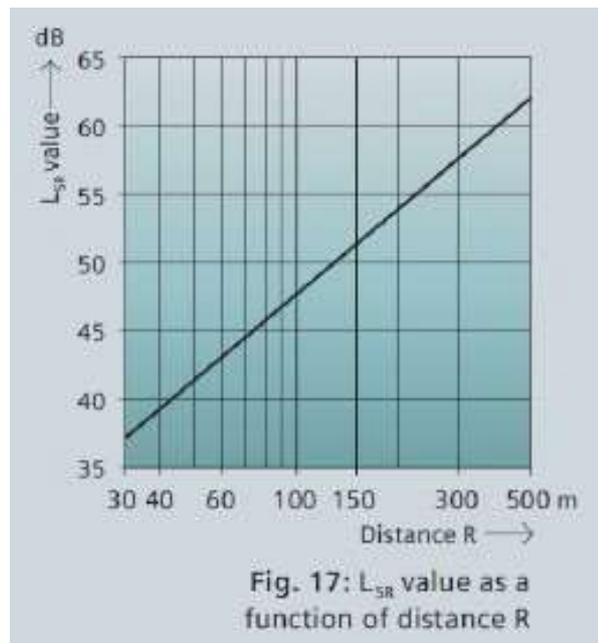
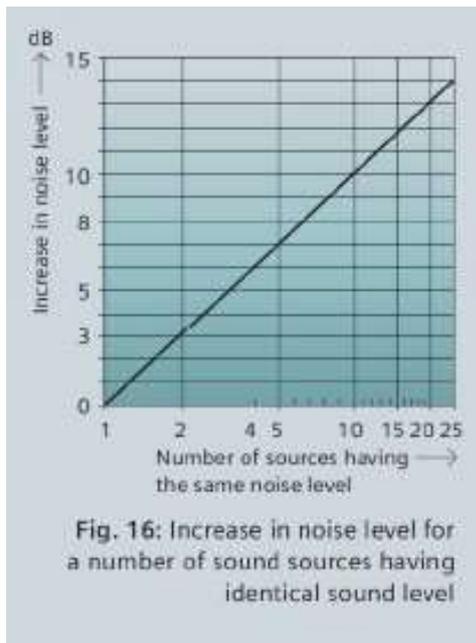
L'esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico non avrà impatti sulla salute pubblica in quanto:

- L'impianto è distante da potenziali recettori;
- Non si utilizzeranno sostanze tossiche o cancerogene, né sostanze combustibili, deflagranti o esplosive, gas o vapori né sostanze o materiali radioattivi;
- Non ci saranno emissioni in atmosfera, acustiche o elettromagnetiche.

6.2.3 Contenimento delle emissioni sonore

Nella fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico le emissioni sonore saranno limitate unicamente al funzionamento dei macchinari elettrici rispettando gli standard della normativa vigente e il cui posizionamento è previsto all'interno di appositi alloggi in modo da attutire il livello acustico in prossimità della sorgente stessa.

Le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale-agricolo e nelle immediate vicinanze non si riscontra la presenza di centri abitati. Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo. Ai sensi della Normativa sul Rumore IEC/EN 60076-10 (VDE 0532 T76-10), sono importanti le seguenti figure che di seguito si riportano, le quali indicano, rispettivamente, l'incremento della pressione sonora in presenza di più fonti di rumore identiche tra loro (esempio 2,3 inverter dentro una cabina) e la riduzione della pressione di rumore in funzione della distanza in campo aperto:



Semplificando al massimo, se avessimo dieci inverter con pressione di rumore di 70 dB molto vicini tra di loro, è come se si avesse un'unica fonte di rumore di $70 + 10 \text{ dB} = 80 \text{ dB}$. Ad una distanza di 40 metri l'intensità di rumore di quella fonte sarà ridotta a: $80\text{dB} - 39\text{dB} = 41\text{dB}$, quindi inferiore alla soglia di rumore di fondo tipico della campagna.

6.2.4 Impatto delle emissioni elettromagnetiche

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz) prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. Nella progettazione dell'impianto agro-fotovoltaico in studio saranno adottati componenti e tecnologie che consentono di minimizzare le emissioni elettromagnetiche. In particolare, la tipologia dei cavi utilizzati e la loro configurazione di posa in cavidotti interrati anziché aerei ha permesso di rispettare i limiti di legge già a distanze esigue dagli stessi, mentre i percorsi utilizzati per i loro tracciati ha permesso di escludere ogni tipo di impatto sulla salute umana. In generale, per quanto riguarda il campo di induzione magnetica il calcolo nelle varie sezioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per

le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. I campi elettromagnetici generati dalle apparecchiature e infrastrutture dell'impianto agro-fotovoltaico nel suo esercizio sono circoscritti in limitatissime porzioni di territorio, delle quali solo quelle relative al tracciato del cavidotto MT risultano esterne all'area di impianto. In ogni caso, i valori calcolati rispettano i limiti di legge entro le fasce di rispetto previste che ricadono in luoghi dove non è prevista la permanenza di persone né la presenza di abitazioni. Pertanto, l'impatto derivante si ritiene trascurabile o non significativo.

6.2.5 Impatto sul microclima

In climatologia, per microclima si intende comunemente il clima dello strato di atmosfera a immediato contatto con il terreno fino a circa 2 metri di altezza, il più interessante per la vita umana e l'agricoltura, determinato dalla natura del suolo, dalle caratteristiche locali degli elementi topografici, dalla vegetazione e dall'esistenza di costruzioni e/o manufatti prossimali che portano a differenziazioni più o meno profonde ed estese nella temperatura, nell'umidità atmosferica e nella distribuzione del vento. In considerazione del fatto che i moduli fotovoltaici possono raggiungere temperature superficiali di picco di 60 °C - 70 °C, nel presente paragrafo per impatto sul microclima si intende sostanzialmente la variazione del campo termico al di sotto e al di sopra della superficie dei moduli fotovoltaici a seguito del surriscaldamento di questi ultimi durante le ore diurne. Preliminarmente occorre sottolineare che l'altezza dei moduli dal suolo pari a circa 2,60 metri nonché la disposizione mutua delle stringhe e le dimensioni di ognuna di esse non si ritiene che possano causare variazioni microclimatiche alterando la direzione e/o la potenza dei venti. Nell'ambito della letteratura scientifica di settore non sono, infatti, stati rinvenuti dati che supportino la tesi della modifica delle temperature dell'aria per effetto della presenza di moduli fotovoltaici.

6.2.6 Contenimento dell'inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata a seconda della località, può provocare danni di diversa natura:

- Danni ambientali: ad esempio, la difficoltà o perdita di orientamento negli animali (uccelli migratori, falene notturne ecc...), alterazione del fotoperiodo in alcune piante.

- Danni economici: spreco di energia elettrica impiegata per illuminare inutilmente zone che non andrebbero illuminate oltre alle spese di manutenzione degli apparecchi, sostituzione delle lampade ecc...

Al fine di contenere il potenziale inquinamento luminoso, nonché di agire nel massimo rispetto dell'ambiente circostante e contenere i consumi energetici, l'impianto perimetrale di illuminazione notturna sarà realizzato facendo riferimento a opportuni criteri progettuali quali l'utilizzo di dissuasori di sicurezza, ossia l'impianto sarà dotato di un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione. Per quanto riguarda la Stazione di rete e utente è previsto l'inserimento torri faro accese soltanto nelle ore notturne per ragioni di sicurezza; si cercheranno comunque, soluzioni ottimali per evitare eventuali danni ambientali e/o economici come l'impiego di lampade a LED che assicurano un ridotto consumo energetico.

6.2.7 Impatto sulla biodiversità

Per quanto attiene l'aspetto faunistico, nella fase di esercizio dell'impianto, non si avranno interferenze negative in quanto il progetto prevede i cosiddetti passaggi ecofaunistici per consentire l'accesso al sito della piccola fauna.



Figura 16 – Prospetto recinzione perimetrale con mitigazione

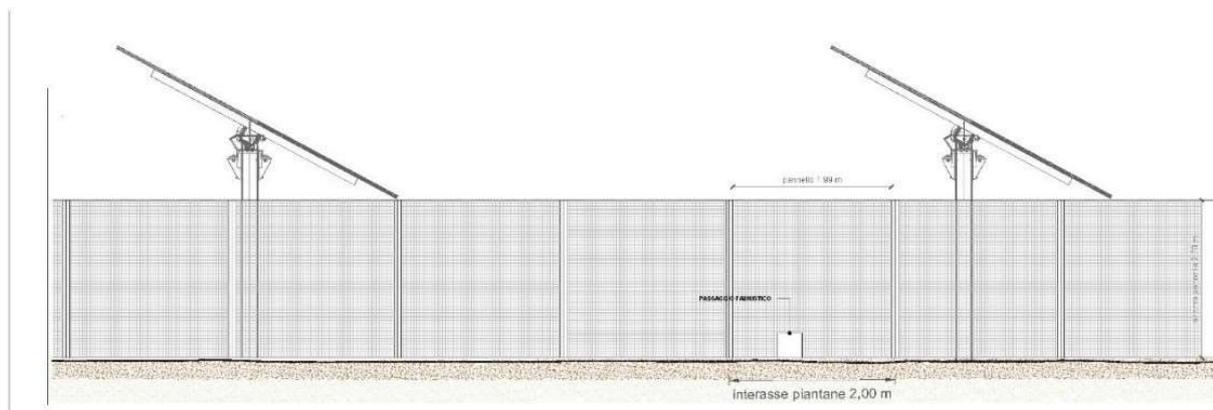


Figura 17 – Prospetto recinzione perimetrale senza mitigazione

6.2.8 Impatto sull'atmosfera

Nella fase di esercizio, l'impianto agro-fotovoltaico non avrà emissioni di sorta e a livello nazionale eviterà una significativa quantità di emissioni in atmosfera evitando il ricorso a combustibili fossili per la generazione dell'energia prodotta. Pertanto, l'impatto derivante si ritiene positivo.

6.2.9 Impatto sul suolo

Il progetto non comporterà impatti negativi sul suolo poiché non sono previste modificazioni significative della morfologia dei terreni interessati. Tra le categorie dei sistemi AGRO-FV che adottano i requisiti minimi sopra specificati, ve n'è una che allo stato attuale necessita di primalità come quelli previsti nel decreto legislativo 199/2021 di recepimento della direttiva europea sulle fonti rinnovabili. Si tratta del sistema AGRO-FV ELEVATO che presenta modalità installativi che consentono una piena continuità agricola e quindi una piena integrazione con il settore primario. Infatti, le maggiori esternalità positive che tali sistemi generano, unite alla maggiore continuità agricola offerta, determinano incidentalmente una maggiore onerosità di tali sistemi rispetto ad un impianto fotovoltaico a terra, pur rilasciando benefici superiori per il territorio.

La stessa Legge 108/2021 di conversione del DL Semplificazione 77/2021 (art. 31.5) sancisce che gli "impianti agrovoltai 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" possono essere ammessi ai meccanismi di supporto.

Restando ferma la posizione per cui progetti AGRO-FV ELEVATI o progetti AGRO-FV INTERFILARI sono riconosciuti come progetti agro-fotovoltaici se rispettano tutti e 3 requisiti minimi sopra-citati, si è valutato positivamente l'individuazione di ulteriori indicatori che contraddistinguono dei livelli maggiori di integrazione tra il settore agricolo e quello fotovoltaico:

- adottare strumenti di agricoltura digitale e di precisione;
- sviluppare un piano di miglioramento fondiario che aumenti il valore d'uso del suolo anche attraverso l'introduzione di un sistema efficiente di approvvigionamento e distribuzione idrico;
- adottare tecniche di risparmio ed efficientamento della risorsa idrica;
- lavorare i prodotti agro-pastorali in situ anche eventualmente tramite l'individuazione di aree di stoccaggio / fabbricati / stalle;
- condurre l'attività agricola senza l'utilizzo di pesticidi perseguendo un'agricoltura sostenibile a livello ambientale;
- recuperare le colture identitarie del territorio o di attività pastorale;
- coinvolgere organizzazioni locali con finalità di utilità sociale;
- prevedere fasce perimetrali di mitigazione (recinzioni ecosostenibili, lignee, verdi);
- tutelare la biodiversità e le specie di interesse agrario, proteggere suolo dagli effetti dei processi erosivi e creare habitat funzionali alla tutela degli insetti e della fauna selvatica; implementare integrazioni per la conservazione o l'incremento della biodiversità di fauna ed avifauna.

Le superfici che si verranno a costituire in relazione al progetto agrovoltaico e in relazione al posizionamento delle file dei moduli fotovoltaici (traker), opere edili e viabilità di servizio sono:

	UTILIZZO SUPERFICIE CONDOTTA DEL FONDO HA 53,36	SUPERFICIE HA
a)	superficie occupata dalle linee di pannelli fotovoltaici. Tale superficie posta sotto i filari dei pannelli fotovoltaici non trova utilizzo ai fini produttivi agricoli (trattasi di sistema agro – F V a livello del suolo);	12
b)	superfici occupata dalle opere edili;	0,14
c)	superfici esterne alle opere edili e viabilità interna aziendale a servizio delle opere edili in cui vengono installate attrezzature connesse all'impianto	0,36
d)	superficie rappresentata dalla fasce di rispetto di terreno confinante con i Regi Lagni e SS7qtr completamente libera dalla presenza di qualsiasi opera e quindi utilizzabile per l'attività di coltivazione senza vincoli;	17,52
e)	superficie costituita dagli spazi fra le linee di moduli fotovoltaici (traker) con larghezza di m 4,5 e per una superficie complessiva di ha 14,4 e dal prolungamento di tale superficie oltre le linee dei moduli fotovoltaici e fino alle capezzagne di servizio per le macchine operatrici di ha 6,70;	21,10
f)	superficie costituita di parte della particella 5152 con falda affiorante e con vegetazione spontanea naturalizzata	2,24
		53,36

In relazione alla ordinaria destinazione dei terreni dell'area interessata si prevede di attuare un ordinamento colturale basato sulle coltivazioni di specie foraggere per la produzione di insilati e fieni da destinare all'alimentazione del bestiame bufalino allevato nel territorio stesso per la produzione di latte utilizzato per la produzione della Mozzarella di Bufala Campana DOP riconosciuta con Regolamento CE n. 1107/96 (pubblicato sulla GUCE L 148/96 del 21 giugno 1996).

6.2.10 Impatto socio – economico

L'esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti, durante il normale esercizio dell'impianto, verranno impiegate diverse figure professionali come elettricisti, operai edili e agricoli, per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto. L'impatto, pertanto, si ritiene positivo.

6.2.11 Rischio di incidenti

La fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico e della Stazione Utente non comporta rischio di incidenti. Dalla casistica incidentale di impianti già in esercizio, si riscontra una percentuale pressoché nulla di eventi, con le poche eccezioni di incendi

in magazzini di stoccaggio di materiali elettrici (pannelli, cablaggi ecc...). Le tipologie di guasto di un impianto di questo tipo sono sostanzialmente di due tipi: meccanico ed elettrico. I guasti di tipo meccanico comprendono la rottura del pannello o di parti del supporto e non provocano il rilascio di sostanze estranee nell'ambiente essendo solidi pressoché inerti. I guasti di tipo elettrico comprendono una serie di possibilità che portano in generale alla rottura del mezzo dielettrico (condensatori bruciati, cavi fusi, quadri danneggiati ecc...) per sovratensioni, cortocircuiti e scariche elettrostatiche in genere. L'impianto e la Stazione Utente e di Rete non risultano vulnerabili di per sé a calamità o eventi naturali eccezionali e la loro distanza da centri abitati elimina ogni potenziale interazione. La tipologia delle strutture e della tecnologia adottata eliminano la vulnerabilità dell'impianto a eventi sismici (non sono previste edificazioni o presenza di strutture che possono causare crolli), inondazioni (la struttura elettrica dell'impianto è dotata di sistemi di protezione e disconnessione ridondanti), trombe d'aria (le strutture sono certificate per resistere a venti di notevole intensità senza perdere la propria integrità strutturale), incendi (non sono presenti composti o sostanze infiammabili).

DEVELOPMENT



MR WIND S.r.l.s.

Sede: Via E. Maiorana, 4 - 84092 Bellizzi (SA) - Via A. Manzoni, 31 - 84091 Battipaglia (SA)

www.mrwind.it www.mrwind.eu info@mrwind.it

6.2.12 Rischio elettrico

Sebbene l'area di impatto per eventuali guasti rimane ampiamente confinata entro l'area di impianto, l'esperienza insegna che i guasti elettrici nell'ambito di un generatore fotovoltaico, al di là del lato accidentale, non producono situazioni di pericolo per la vita umana. Ciò nonostante, in materia di rischio elettrico, l'impianto elettrico costituente l'impianto FV in tutte le sue parti costitutive e la Stazione Utente e di rete, saranno costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione e i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio. Tutti i materiali elettrici impiegati che lo richiedano saranno accompagnati da apposita dichiarazione del produttore riportante le norme armonizzate di riferimento e saranno muniti di marcatura CE attestante la conformità del prodotto a tutte le disposizioni comunitarie a cui è disciplinata la sua immissione sul mercato in quanto ai sensi dell'articolo 2 della direttiva 2006/95/CE "gli Stati membri adottano ogni misura opportuna affinché il materiale elettrico possa essere immesso sul mercato solo se, costruito conformemente alla regola dell'arte in materia di sicurezza valida all'interno della Continuità, non compromettente, in caso di installazione e manutenzione non difettose e di utilizzazione conforme alla sua destinazione, la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni". In particolare, gli elettrodotti interni all'impianto saranno posati in cavo secondo modalità valide per rete di distribuzione urbana ed inoltre sia generatore fotovoltaico che le cabine elettriche annesse saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza a partire dalla realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e componenti.

Anche in considerazione del fatto che i moduli fotovoltaici sono in alto grado insensibili a sovratensioni e alle alte temperature, per rendere comunque pressoché nulle le eventualità di contatti accidentali, scoppi e incendi, a titolo indicativo e non esaustivo si sottolinea in particolare che:

- Come forma di protezione contro il contatto accidentale, i conduttori presenteranno, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto;
- Le linee di cablaggio dei pannelli così come i condotti interni ed esterni all'area di progetto saranno interrati e provvisti di conduttori in rame e/o alluminio rivestiti da "materiale non propagante l'incendio";
- Tutte le parti metalliche dell'impianto in tensione saranno collegate ad una rete di messa a terra come protezione da eventuali scariche atmosferiche ed elettrostatiche;
- L'impianto è dotato di una serie di dispositivi (diodi di blocco, interruttori, sezionatori ecc...) Che, partendo dal singolo modulo fino al condotto di connessione alla RTN, mettono in sicurezza le singole parti di impianto localizzando

l'eventuale danno;

- L'impianto è dotato di sistemi di segnalazione di guasti e anomalie elettriche.
- In particolare, gli inverter sono muniti di un dispositivo di rilevazione degli sbalzi di tensione che ne provoca l'immediato spegnimento e l'emissione di una segnalazione di allarme;
- Gli alloggi impiegati saranno prefabbricati e dotati di marcatura CE e relativo certificato di conformità. In detti alloggi sono posizionati sia i trasformatori che gli inverter centralizzati;
- Gli alloggi saranno dotati di accessi, griglie di aerazione, nonché di mezzi di illuminazione di sicurezza, sensori di fumo e mezzi di allarme in caso di incendio;
- Gli alloggi, non essendo presidiati, saranno tenuti chiusi a chiave e riporteranno su apposita targa l'avviso di pericolo e il divieto di ingresso per personale non autorizzato;
- All'interno degli alloggi non saranno depositati materiali, indumenti ed attrezzi che non siano strettamente attinenti al loro esercizio. In particolare, non vi saranno depositati oggetti, materiali e macchine che possano aggravare il carico di incendio;
- Trattandosi di ambienti nei quali la causa di incendio è essenzialmente di origine elettrica, gli alloggi saranno dotati di estintori ad anidride carbonica quali mezzi antincendio di primo impiego.

6.2.13 Rischio di incendio

Un campo agro-fotovoltaico è configurabile come un impianto industriale pressoché isolato e accessibile al solo personale addetto sebbene non ne richieda la presenza stabile al suo interno durante la fase di esercizio se non per le poche ore destinate ad interventi di monitoraggio, nonché di manutenzione ordinaria (lavaggio dei pannelli e sfalcio del manto erboso) e straordinaria (rottture meccaniche e/o elettriche).

Ad integrazione di quanto esposto precedentemente, occorre evidenziare che in tema di sicurezza antincendio, nell'ambito del vigente quadro normativo nazionale, di fatto gli impianti fotovoltaici non configurano, di per sé, attività soggette al parere di conformità in fase progettuale né tantomeno al controllo in fase di esercizio ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) da parte del competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco (W.FF.). Gli elettrodotti, relativamente ai raccordi della stazione alla RTN, pur non essendo soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco (perché non compresi nell'allegato D.M. 16.02.1982 né nelle tabelle A e B allegate al DPR 26 maggio 1959, n. 689) potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco e con attività a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99 ("Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose").

Il percorso già esistente dell'elettrodotto AT si sviluppa prevalentemente su aree agricole; lo stesso è stato progettato sulla linea già esistente con riferimento alla legislazione Nazionale e Regionale vigente in materia.

Nel corso dei sopralluoghi e relativamente al tracciato dei raccordi a 150 kV, non si è riscontrata la presenza di alcuna attività che potesse essere soggetta a controllo dei VV.FF.. Si segnala, inoltre, che le abitazioni più prossime al tracciato degli elettrodotti

AT aerei già esistenti distano più di 45 metri e l'eventuale presenza, ivi, di serbatoi di qualsivoglia natura rispetta comunque le distanze minime previste dalle normative per le linee aeree.

Per quanto riguarda la stazione elettrica si fa presente che la stessa non interferisce con altri impianti e/o attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. In relazione a quanto esposto si dichiara che le opere in autorizzazione non interferiscono con attività soggette al controllo dei VV.FF. o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99 e risultano compatibili dal punto di vista delle normative concernenti il rischio incendi in quanto vengono pienamente rispettate le distanze di sicurezza da elementi sensibili.

Concludendo, sulla base di quanto sopra, il progetto è da ritenersi conforme alle prescrizioni della Lettera Circolare del 26/05/2010 (Prot. 5158) emanata dal "Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa civile" del Ministero dell'Interno in tema di sicurezza antincendio degli impianti fotovoltaici. Ciò nonostante, all'interno della centrale fotovoltaica saranno adottate le normali procedure previste dalla vigente normativa in tema di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro.

6.3. Fase di dismissione

Al termine del ciclo di vita dell'impianto agro-fotovoltaico, che in media viene stimata intorno ai 30-36 anni, si procederà al suo smantellamento e al conseguente ripristino dell'area. In particolare, verrà ripristinata l'area in cui saranno installati i moduli sebbene una porzione di terreno al di sotto dei moduli sarà coltivata durante la primavera secondo il Piano Agrofotovoltaico che il richiedente prevede di attuare in partnership con Confragricoltura e/o le Università, mentre la fascia perimetrale e l'area a verde rimarranno anche dopo la fase di dismissione conferendo al terreno un valore più alto se paragonato alla fase ante operam a seminativo.

La fase di decommissioning consiste sostanzialmente nella rimozione dei moduli, delle relative strutture di supporto, del sistema di videosorveglianza, nello smantellamento delle infrastrutture elettriche, degli alloggi e la rimozione della recinzione.

In seguito seguiranno le operazioni di regolarizzazione dei terreni e il ripristino della condizione ante-operam dell'area. Tutti i rifiuti prodotti saranno smaltiti tramite ditte regolarmente autorizzate secondo la normativa vigente privilegiando il recupero e il riutilizzo di alcuni materiali costituenti, ad esempio, le strutture di supporto (acciaio zincato e alluminio), i moduli fotovoltaici (vetro, alluminio ecc.) e i cavi (rame e/o alluminio).

I tempi previsti per adempiere alla dismissione dell'intero impianto agro-fotovoltaico sono di circa 3 mesi.

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione né in superficie né nel sottosuolo. La morfologia dei luoghi sarà alterata in fase di dismissione solo localmente e principalmente in corrispondenza dei motori dei tracker e delle cabine di campo.

Lo sfilamento dei pali di supporto dei pannelli avviene agevolmente grazie anche al loro esiguo diametro e peso. La rimozione del basamento in cls degli alloggi comporta uno scavo e quindi una modifica locale alla morfologia, circoscritta ad un intorno ravvicinato del perimetro alloggio. Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi. Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario. In tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato. Le parti di impianto già mantenute inerbite (viabilità interna, spazi tra le stringhe) nell'esercizio dell'impianto verranno lasciate allo stato attuale. Il loro assetto già vegetato fungerà da raccordo e collegamento per il rinverdimento uniforme della superficie del campo dopo la dismissione.

Le caratteristiche del progetto già garantiscono il mantenimento della morfologia originaria dei luoghi, a meno di aggiustamenti puntuali.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo che aveva prima dell'installazione dell'impianto. Inoltre, la fascia perimetrale e l'area a verde rimarranno anche dopo la fase di dismissione conferendo al terreno un valore più alto se paragonato alla fase ante operam a seminativo.

7 CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale ha valutato il progetto, la tipologia dei moduli fotovoltaici a minor impatto proposti (tali da render l'impianto "retrofit" e facilmente rimovibili) e il contesto paesaggistico, storico e ambientale. Sono state valutate le zone di rispetto, rilevando l'inesistenza di zone umide e/o di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta e l'assenza di possibili interferenze con particolare riguardo ai motivi di protezione delle specie vegetali e degli habitat prioritari di cui agli allegati della Direttiva n. 92/43/CEE.

È stata valutata mediante una "analisi multicriteria" la significatività degli impatti generati sui quali sono state definite le misure di mitigazione più opportune. Le alterazioni maggiori cadono nella fase di cantiere quando si eseguiranno i lavori di costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico sia per l'uso di tutti quei macchinari utilizzati nei cantieri edili sia per il passaggio dei veicoli da trasporto del materiale. Queste attività lavorative comporteranno un poco significativo aumento del rumore e dei gas di scarico, comunque non incidente, in quanto comune a tutte le fasi di realizzazione di qualsivoglia impianto/opera.

È stato rilevato che gli unici impatti sono:

1. Paesaggistico: con la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico, l'interferenza paesaggistica è quasi totalmente annullata in virtù del fatto che, come già accennato ai punti precedenti, l'impianto è completamente integrato ed interagente con il paesaggio agrario di insediamento in virtù del contestuale sfruttamento agricolo del territorio.
2. Occupazione di suolo: l'utilizzo di tecnologia ad inseguimento monoassiale e moduli altamente performanti riduce, di fatto, l'effettiva occupazione territoriale dell'impianto (impronta dell'impianto sul terreno). Inoltre non si sottrae territorio all'agricoltura ma, anzi la si incentiva e la si integra con l'impianto. L'utilizzo dell'impianto fotovoltaico integrato con l'agricoltura porta notevoli vantaggi in termini di sfruttamento agricolo del terreno in quanto, con l'ombra prodotta dai moduli, il terreno è maggiormente protetto dall'aridità e dalla desertificazione avanzante (dovute proprio all'aumento della temperatura del pianeta dovuto ai cambiamenti climatici) le quali sono la causa primaria di perdita dei terreni agricoli, favorendo, quindi, la coltivazione del terreno ed il mantenimento della vocazione agricola. Inoltre, l'impianto fotovoltaico potrebbe essere anche del tipo "dinamico" ossia che si adegua, in termini di inclinazione e di ombreggiamento, alle necessità delle colture sottostanti.
3. Interferenza con l'ambiente naturale: trascurabile considerate la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico completamente integrato nel paesaggio agricolo circostante attraverso la creazione di zone cuscinetto con aree di foraggiamento e corridoi per la fauna individuabili nella fascia arborea e arbustiva perimetrale, e verso l'interno dell'impianto attraverso i "passaggi eco-faunistici" praticati lungo la recinzione. Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, dall'analisi incrociata dei dati riportati si può ritenere che l'impatto complessivo della posa dei moduli fotovoltaici per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è certamente nullo. Per quanto concerne la fauna, l'impatto complessivo può ritenersi tollerabile, poiché la riduzione degli habitat è trascurabile e temporanea ed inoltre perché rimane sempre presente la componente agricola del territorio per la natura stessa dell'impianto che si andrà ad installare.

4. Interferenza con la geomorfologia: positiva in quanto l'utilizzo l'area come confermato dal rilievo GPS eseguito a mezzo anche di tecnologia Drone si presenta con morfologia perfettamente pianeggiante e non interferente con corsi d'acqua principali e comunque l'impianto fotovoltaico sarà integrato con i canali di deflusso esistenti.

Ad adiuvandum l'agricoltura porta notevoli vantaggi in termini di sfruttamento agricolo del terreno in quanto, con l'ombra prodotta dai moduli, il terreno è maggiormente protetto dall'aridità e dalla desertificazione avanzante (dovute proprio all'aumento della temperatura del pianeta dovuto ai cambiamenti climatici) le quali sono la causa primaria di perdita dei terreni agricoli, favorendo, quindi, la coltivazione del terreno ed il mantenimento della vocazione agricola.

Tenendo conto delle analisi condotte, delle misure di pianificazione atte a impostare un'adeguata strategia di conservazione e rilevato che le misure di promozione ambientale comporteranno un aumento della biodiversità, si può affermare che gli impatti sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono pressochè nulli e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema.

Pertanto, si può ritenere che l'insediamento dell'impianto agro-fotovoltaico proposto promuoverà, in modo significativo, lo sviluppo attuali delle componenti naturalistiche che costituiscono l'ecosistema del territorio indagato.

Visto il quadro di riferimento legislativo e programmatico, il progetto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni territoriali e di settore regionali, provinciali e comunali.

In conclusione, si può affermare che il sito in località LA PIANA nel comune di CASTEL VOLTURNO (CE) consente l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico "FV_INE ALBA PIANA" proposto facendo particolare attenzione al suo inserimento nel paesaggio e rispettando le prescrizioni e misure necessarie alla mitigazione.