

REGIONE
CALABRIA



PROVINCIA DI
CROTONE



Committente:

Euria S.r.l.
Piazza Europa 14
87100 Cosenza (CS)

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "UMBRIATICO"

Elaborato:

Relazione paesaggistica

PROGETTO	DISCIPLINA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	SCALA
W-UMB	A	-	RE	05	-

NOME FILE:

W-UMB-A-RE-05_Relazione paesaggistica

Progettazione:



Ing. Mauro Di Prete

Rev:	Prima Emissione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	10/2023	PRIMA EMISSIONE	IRIDE	GEMSA PRO	Euria S.r.l.

Indice

1	Introduzione	4
1.1	<i>Oggetto e motivazione della relazione paesaggistica.....</i>	4
1.2	<i>Struttura e contenuti della relazione.....</i>	6
1.2.1	Descrizione del progetto	6
1.2.2	Analisi di contesto – Stato attuale del Paesaggio	7
1.2.3	Analisi dei livelli di tutela	7
1.2.4	Analisi degli effetti e gli interventi di mitigazione	7
1.3	<i>Gli elaborati grafici di riferimento</i>	8
2	Descrizione dell’Opera	9
2.1	<i>Producibilità dell’Opera.....</i>	10
2.2	<i>Aerogeneratori</i>	11
2.3	<i>Cavidotto</i>	13
2.4	<i>Nuova Cabina di Consegna di collegamento con Stazione Elettrica di Terna</i>	16
2.5	<i>Viabilità di servizio e interventi da realizzare sulla viabilità esistente.....</i>	17
2.6	<i>Piazzole</i>	28
2.7	<i>Materiali adoperati per la pavimentazione stradale e ripristini</i>	42
2.8	<i>Fondazioni</i>	43
2.9	<i>Opere idrauliche.....</i>	43
3	Cantierizzazione e realizzazione dell’opera	45
3.1	<i>Aree e viabilità di cantiere</i>	45
3.2	<i>Cronoprogramma e fasi di realizzazione dell’opera.....</i>	47
3.3	<i>Mezzi e turni di lavoro.....</i>	48
3.4	<i>Bilancio materie.....</i>	49
3.5	<i>Cave e discariche.....</i>	50
4	Quadro di riferimento programmatico e pianificatorio	52
4.1	<i>Pianificazione regionale.....</i>	52
4.1.1	Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica (QTRP).....	52
4.1.1.1	Visione strategica del QTRP	61
4.2	<i>Pianificazione provinciale.....</i>	67
4.2.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Crotone (PTCP).....	67
4.3	<i>Pianificazione comunale</i>	69

4.3.1	Comune di Umbriatico (Piano di Fabbricazione).....	69
4.3.2	Comune di Cirò (Piano Regolatore Comunale).....	69
4.3.3	Comune di Campana (Piano di Fabbricazione).....	75
4.3.4	Comune di Crucoli (Piano Strutturale Comunale).....	75
5	Conformità al sistema dei vincoli e delle tutele	78
5.1	<i>Beni Culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004</i>	<i>80</i>
5.2	<i>Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree protette.....</i>	<i>84</i>
5.3	<i>Vincolo idrogeologico.....</i>	<i>85</i>
6	Stato attuale del paesaggio	87
6.1	<i>Inquadramento Storico-Territoriale, Beni materiali, Patrimonio culturale.....</i>	<i>87</i>
6.1.1	Inquadramento tematico.....	87
6.1.2	Notizie storiche su Umbriatico	93
6.1.3	Contesto storico culturale.....	96
6.2	<i>Inquadramento territoriale</i>	<i>102</i>
6.2.1	Il contesto paesaggistico in area vasta	102
6.2.2	Evoluzione storica, profilo identitario e senso del contesto dell'APRT 8.....	106
6.2.3	Aspetti geomorfologici ed ecologici dell'APRT 8	107
6.2.4	Analisi della struttura del paesaggio	110
6.2.5	Analisi degli aspetti percettivi	118
7	Valutazione della compatibilità paesaggistica	127
7.1	<i>Metodologia di analisi per l'analisi degli impatti</i>	<i>127</i>
7.2	<i>Considerazioni generali</i>	<i>128</i>
7.2.1	Modifica della struttura del paesaggio nella dimensione costruttiva	130
7.2.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo nella dimensione costruttiva.....	132
7.2.3	Modifica della struttura del paesaggio della dimensione fisica	137
7.2.4	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo nella dimensione fisica	144
7.3	<i>Considerazioni specifiche.....</i>	<i>169</i>
8	Misure di mitigazione e valorizzazione paesaggistica/ambiente	172
8.1	<i>Premessa.....</i>	<i>172</i>
8.2	<i>Misure di mitigazione e valorizzazione paesaggistica/ambientale.....</i>	<i>173</i>

1 INTRODUZIONE

1.1 *Oggetto e motivazione della relazione paesaggistica*

La presente relazione si riferisce all'iniziativa progettuale denominata "Parco eolico Umbriatico" localizzato nel territorio comunale di Umbriatico, Cirò, Crucoli nella Provincia di Crotone, e Campana in Provincia di Cosenza costituisce la Relazione paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005.

Alcuni brevi interventi di allargamento della viabilità ricadono nei comuni Carfizzi (KR) e Scala Coeli (CS).

Ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica di cui al proseguo del presente documento, di seguito sono riportate le principali disposizioni inerenti ai seguenti aspetti:

- definizione di paesaggio,
- identificazione dei beni paesaggistici,
- ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica.

Definizione di Paesaggio

In merito al primo aspetto, la nozione di paesaggio assunta dal Codice è riportata all'articolo 131, laddove si afferma che per paesaggio «si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni».

Identificazione dei Beni paesaggistici

I Beni paesaggistici sono individuati dall'art. 134 del Codice nei seguenti termini:

1. gli immobili e le aree di cui all'art. 136, ossia gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo. Tali beni, tutelati in base alla legge, sono così individuati dal citato articolo:
 - "Bellezze individue" di cui alle lettere:
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica,
 - b) le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza,
 - "Bellezze d'insieme", di cui alle lettere:

- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale,
 - d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
2. le aree tutelate per legge così come indicate all'art. 142:
- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare,
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi,
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna,
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole,
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali,
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali e i territori di protezione esterna dei parchi,
 - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo n. 227/2001,
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici,
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976,
 - j) i vulcani,
 - k) le zone di interesse archeologico individuate alla data del 1° maggio 2004;
3. gli immobili e le aree specificatamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui all'art. 143.

Ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica

L'ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica è definito dall'articolo 146 "Autorizzazione" e segnatamente al primo e secondo comma, laddove si afferma che «i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla

legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione» e che «i soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione».

Al fine di fornire un quadro maggiormente circostanziato dell'ambito di applicazione della disciplina, occorre dare conto delle altre tipologie di beni tutelati richiamate dalle disposizioni di cui all'articolo 146 e precedentemente non trattate.

In tal senso, i beni di cui all'articolo 143, comma 1 lettera d) sono rappresentati dagli eventuali «ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c», mentre quelli di cui all'articolo 157 sono costituiti dagli immobili ed aree oggetto di notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente.

Stante quanto illustrato è possibile affermare che la disciplina della verifica di compatibilità paesaggistica debba essere applicata nel caso in cui le opere o gli interventi in progetto interessino beni assoggettati a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo espresso ai sensi della vigente o della previgente legislazione in materia, quelli tutelati per legge, nonché quelli sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

1.2 Struttura e contenuti della relazione

La presente relazione, in osservanza di quanto disposto al Capitolo 3 dell'Allegato al DPCM 12.12.2005, oltre al presente capitolo introduttivo, si compone di cinque parti, aventi le finalità ed i contenuti nel seguito descritte:

1.2.1 Descrizione del progetto

La presente parte è finalizzata alla illustrazione degli interventi in progetto, riguardante la loro descrizione delle caratteristiche fisiche e costruttive, degli aspetti dimensionali, volumetrici, materici e cromatici.

Tali aspetti sono riportati nel Capitolo 2 del presente documento.

1.2.2 Analisi di contesto – Stato attuale del Paesaggio

Finalità della parte in argomento risiede nel rispondere agli aspetti contenutistici assegnati dal par. 3.1 dell'Allegato al DPCM 12.12.2005 alla "Documentazione tecnica".

In questa ottica, questa parte è dedicata all'analisi delle attuali caratteristiche del contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento progettuale.

Le attività condotte hanno riguardato:

- analisi dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico di riferimento, indagati in relazione ai sistemi naturalistici, insediativi, storico-culturali e paesaggistici.

1.2.3 Analisi dei livelli di tutela

La parte è dedicata alla ricostruzione del quadro pianificatorio di contesto, per il quale è stata operata l'analisi degli strumenti di pianificazione generale, a valenza territoriale ed urbanistica, al fine di evidenziare:

- obiettivi perseguiti da detti strumenti con riferimento alla conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica,
- regimi conseguenti di trasformazione ed uso.

L'analisi condotta è inoltre rivolta in particolare alla ricognizione della categoria dei beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte terza del D.Lgs. 42/2004 e smi. Tali contenuti sono documentati nel Capitolo 5e attraverso i rispettivi elaborati grafici.

1.2.4 Analisi degli effetti e gli interventi di mitigazione

Finalità della parte quarta risiede nel fornire gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica di cui al par. 3.2 dell'Allegato del DPCM 12.12.2005.

Stante tale finalità, gli obiettivi specifici assegnati a detta parte del documento sono:

1. analisi di compatibilità con gli obiettivi di qualità paesaggistica in termini di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica perseguiti dagli strumenti di pianificazione e con i conseguenti regimi di trasformazione ed uso;

2. analisi di coerenza degli interventi in progetto con i valori paesaggistici riconosciuti attraverso l'analisi di contesto.

Ai fini del conseguimento del primo obiettivo, le attività condotte hanno riguardato:

- a) analisi degli obiettivi di qualità paesaggistica perseguiti dal complesso degli strumenti pianificatori esaminati ed a tali fini rilevanti;
- b) analisi del regime d'uso e trasformazione conseguente agli obiettivi di pianificazione;
- c) analisi del regime d'uso e trasformazione relativo al vincolo interessato dagli interventi in progetto.

Ai fini del conseguimento del secondo obiettivo, le attività condotte hanno riguardato:

- a) tipizzazione degli impatti potenziali, in ragione delle caratteristiche del contesto ed area di intervento, e di quelle degli interventi in progetto, con l'eventuale elaborazione di fotosimulazioni (foto modellazione realistica);
- b) previsione degli impatti potenziali con riferimento alla fase di realizzazione ed all'opera nella sua configurazione finale;
- c) stima complessiva della compatibilità paesaggistica degli interventi in progetto ed identificazione degli eventuali impatti non eliminabili o mitigabili.

Le attività sopra indicate sono documentate al Capitolo 7 della presente relazione e nei rispettivi elaborati grafici.

1.3 Gli elaborati grafici di riferimento

La presente Relazione paesaggistica e gli elaborati ad essa collegati (cfr.

Tabella 1-1), di seguito elencati, costituiscono la documentazione prodotta ai fini dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale e di autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146, commi 1 e 2, del citato D.lgs. 42/2004 e s.m.i. per l'intervento che riguarda il progetto di un Parco Eolico denominato "Umbriatico", i cui aerogeneratori saranno localizzati nel territorio comunale di Umbriatico (KR), mentre il cavodotto attraverserà i Comuni di Umbriatico, Cirò, Crucoli (KR) e Campana (CS). Brevi interventi di adeguamento sono previsti altresì nel comune di Scala Coeli (CS). L'ipotesi di posizionamento della nuova stazione TERNA è situata nel Comune di Crucoli (KR).

CODICE ELABORATO	TITOLO
W-UMB-A-VC-01	Inquadramento generale su CTR
W-UMB-A-VC-02	Corografia generale su ortofoto con indicazione rete stradale
W-UMB-A-VC-03	Carta dei vincoli e delle tutele
W-UMB-A-VC-08	Struttura del paesaggio
W-UMB-A-VC-04	Carta dei siti di interesse conservazionistico
W-UMB-A-VC-05	Carta Uso del Suolo
W-UMB-A-VC-07	Carta del reticolo idrografico
W-UMB-A-VC-27	Carta Geologica
W-UMB-A-VC-09	Report fotografico dello stato di fatto e di progetto con mappe dei punti di ripresa
W-UMB-A-VC-12	Carta intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto
W-UMB-A-VC-13	Carta intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - effetto cumulo

Tabella 1-1 – Elaborati grafici di riferimento

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il Parco Eolico Umbriatico prevede la realizzazione 14 aerogeneratori con hub a 119 m, altezza massima punta pala pari a 200 metri e diametro rotore di 162 m da ubicarsi nel territorio del Comune di Umbriatico (KR).

Il proponente ha ottenuto il 09/08/2022 il Preventivo di Connessione (STMG) da Terna, codice Pratica 202201032, accettato in data 07/12/2022.

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore è pari a 7,2 MW per n. 13 aerogeneratori e 6,2 Mw per n. 1 aerogeneratore per una potenza massima complessiva del parco pari a 99,80 MW.

La Cabina di Consegna di collegamento sarà realizzata nel Comune di Crucoli (KR) e sarà collegata in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV della RTN a 380kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380kV "Rossano - Scandale".

Il relativo cavidotto di collegamento in MT sarà realizzato interrato sui territori dei comuni di Crucoli, Cirò e Umbriatico (KR) e per un breve tratto anche nel territorio del Comune di Campana (CS).

L'area interessata dalla realizzazione del parco è accessibile dalla Strada Statale SS 106 bis e successiva immissione sulla S.P. 12 per il cluster Est e sulla S.P. 1 per il cluster Ovest.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

Il parco Eolico è raggiungibile tramite le strade sopra menzionate e, successivamente, tramite viabilità locale, in alcuni casi non asfaltata, che sarà, eventualmente, adeguata al transito dei mezzi di trasporto delle componenti delle turbine, a meno di eventuali interventi localizzati di ripristino dello strato carrabile superficiale. Lo sviluppo del parco è stato studiato in funzione dei percorsi esistenti, ivi comprendendo anche la viabilità sterrata utilizzata dai mezzi agricoli locali. Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio. Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti. Il tempo previsto per l'esecuzione del progetto sarà di circa 36 mesi a partire dalla data di inizio lavori da avviarsi successivamente al rilascio dell'autorizzazione unica e al conseguimento di tutti gli eventuali permessi necessari.

Tutte le caratteristiche costruttive e le specifiche dell'infrastruttura verranno dettagliatamente descritte nei paragrafi successivi.

2.1 Producibilità dell'Opera

Sulla scorta dei calcoli previsionali preliminari condotti dal progettista, i 14 aerogeneratori in progetto saranno in grado di erogare una potenza di picco di 99,80 MW con una produzione energetica netta di circa 164.658,5 MWh/anno e 1650 ore equivalenti.

In termini generali, gli impianti elettrici, funzionali alla produzione energetica del Parco Eolico oggetto del presente Studio sono costituiti da:

- Impianto Eolico: costituito da n°13 aerogeneratori della potenza unitaria di 7,2 MW e da n°1 aerogeneratore della potenza unitaria di 6,2 MW, che convertono l'energia cinetica del vento

in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore BT/36 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;

- linee interrate in AT a 36 kV: convogliano la produzione elettrica dell'impianto eolico alla Cabina di Consegna;
- Cabina di Consegna: raccoglie le linee in AT a 36 kV per la successiva consegna alla rete AT. In questa cabina vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- Linea di collegamento a 36 kV: circuiti di collegamento a 36 kV tra la Cabina di Consegna e la futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN.

L'intervento, inoltre, prevede alcune opere civili connesse, quali:

- interventi sulla viabilità,
- la realizzazione di piazzole in corrispondenza degli aerogeneratori,
- opere idrauliche.

2.2 Aerogeneratori

L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un'altezza compresa tra 280 e 450 metri sul livello del mare.

Nella seguente tabella vengono riportate le coordinate degli aerogeneratori, i quali ricadono tutti nel comune di Umbriatico in provincia di Crotone:

PROVINCIA	COMUNE	N° AEROGENERATORE	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS-84	
			EST	NORD
CROTONE	UMBRIATICO	UBR01	663792.37	4364052.49
CROTONE	UMBRIATICO	UBR02	664484.15	4363876.16
CROTONE	UMBRIATICO	UBR03	666875.73	4360233.37
CROTONE	UMBRIATICO	UBR04	666833.37	4362173.46
CROTONE	UMBRIATICO	UBR05	667978.96	4362170.79
CROTONE	UMBRIATICO	UBR06	669612.01	4362563.43
CROTONE	UMBRIATICO	UBR07	667505.15	4361265.29
CROTONE	UMBRIATICO	UBR08	670212.84	4361945.38
CROTONE	UMBRIATICO	UBR09	668457.84	4360450.71
CROTONE	UMBRIATICO	UBR10	670262.97	4360941.02
CROTONE	UMBRIATICO	UBR11	666148.09	4359592.16

CROTONE	UMBRIATICO	UBR12	668959.04	4359462.75
CROTONE	UMBRIATICO	UBR13	670113.70	4358923.05
CROTONE	UMBRIATICO	UBR14	671878.86	4358760.53

Tabella 2-1 Localizzazione e coordinate aerogeneratori

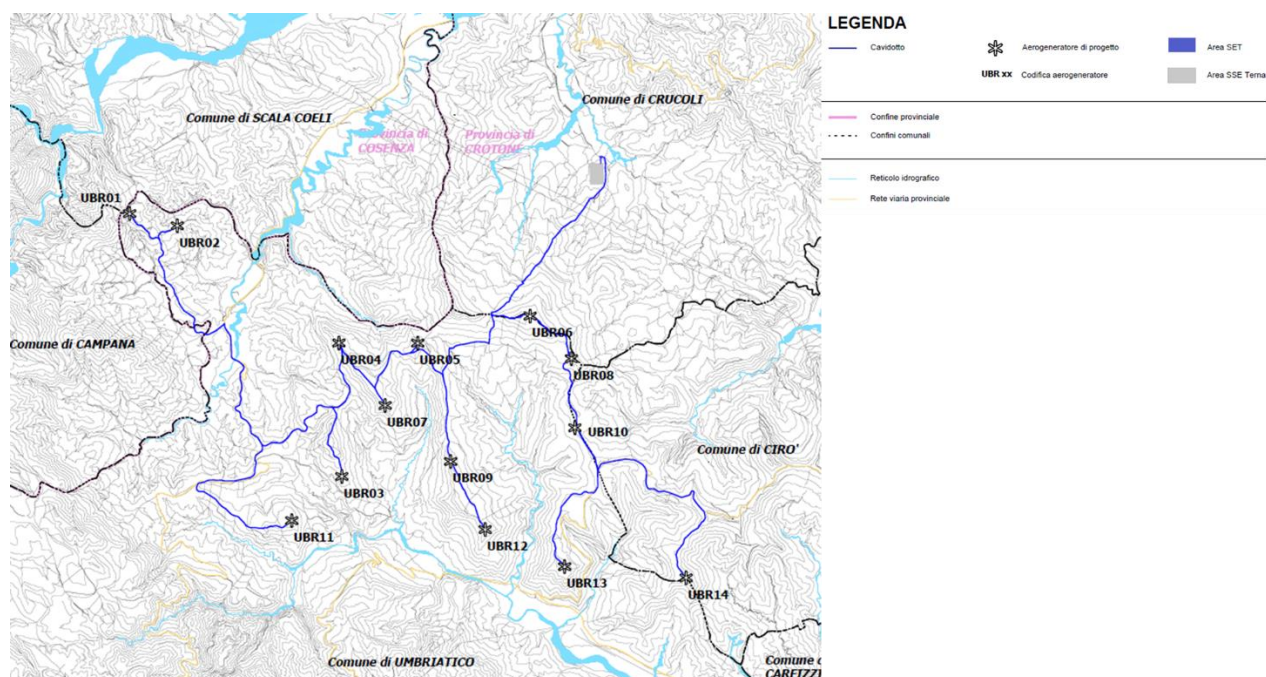


Figura 2-1 Localizzazione aerogeneratori e cavidotto di collegamento- Stralcio della Tavola "Inquadramento generale su CTR"

Il parco eolico "UMBRIATICO" sarà costituito da un complesso di aerogeneratori di potenza nominale pari a 7,2 MW per n. 13 aerogeneratori e 6,2 MW per n. 1 aerogeneratore, aventi un rotore tripala con un sistema di orientamento attivo.

Il rotore ha un diametro max pari a 162,0 m e utilizza il sistema di controllo attivo capace di adattare l'aerogeneratore per operare in un ampio intervallo di velocità del rotore.

La potenza totale massima prevista è pari a 99,80 MW.

Gli aerogeneratori sono collocati nel parco, come si può evincere dagli elaborati grafici, ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m).

Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata.

Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore.

La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 119 m mentre l'altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala) è di 200 m. Al fine di resistere dagli effetti causati dagli agenti atmosferici e per prevenire effetti di corrosione la struttura in acciaio della torre è verniciata per proteggerla dalla corrosione.

2.3 Cavidotto

Il tracciato del cavidotto per il trasporto dell'energia si sviluppa per circa 31 Km di lunghezza complessiva fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione utenza di trasformazione di nuova costruzione.

La rete a 36 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARE4H1R (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

Sezione[mm ²]	Portata[A]	Resistenza[Ohm/km]
150	322	0,262
400	563	0,102
630	735	0,061

Tabella 2-2 Caratteristiche elettriche dei cavi

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Mantenendo valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati precedentemente vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza < 15m: nessun coefficiente riduttivo,

- lunghezza > 15 m: 0,8 m.

Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- anello posato attorno a ciascun aerogeneratore (raggio $R=15$ m),
- la corda di collegamento tra ciascun anello e la stazione elettrica (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza),
- maglia di terra della stazione di trasformazione,
- maglia di terra della stazione di connessione alla rete AT.

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm^2 e si assumerà un valore di resistività ρ del terreno pari a $150 \Omega\text{m}$.

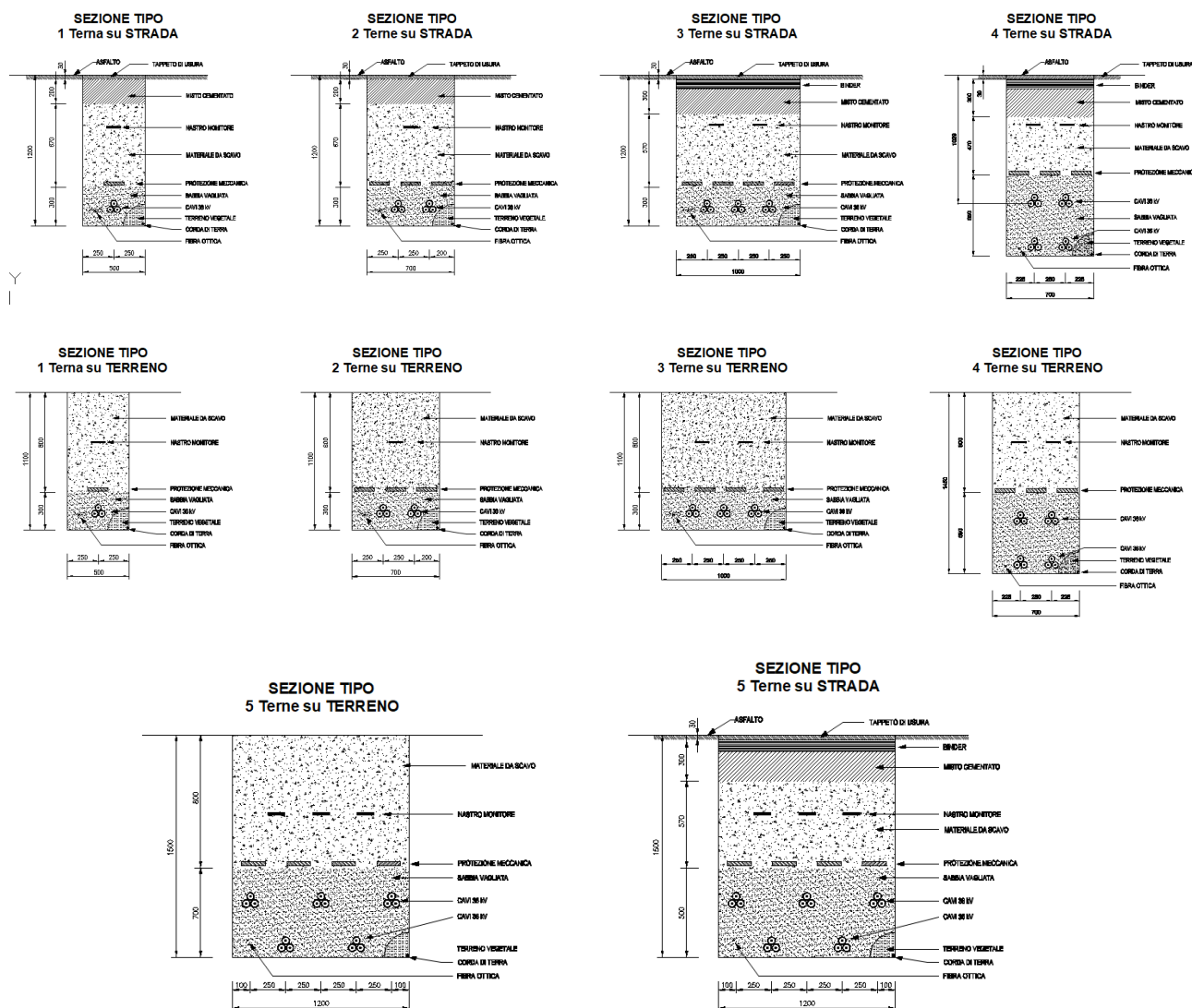


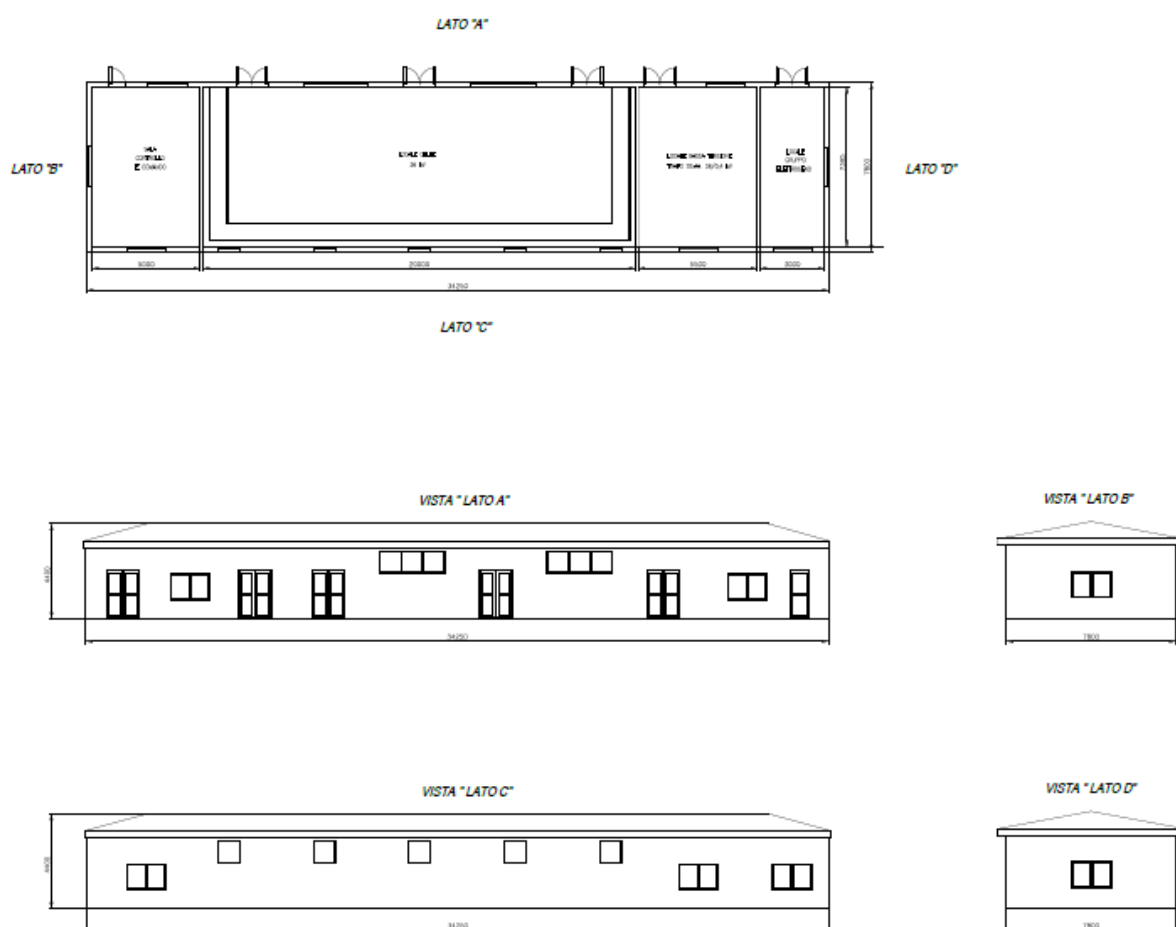
Figura 2-2 Sezioni tipo per posa cavidotto

La Cabina di Consegna verrà collegata alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV per mezzo di n°2 collegamenti interrato a 36 kV della lunghezza di circa 400 m, realizzando così uno schema a doppio radiale su due distinte celle della medesima sezione a 36 kV di Terna.

2.4 Nuova Cabina di Consegna di collegamento con Stazione Elettrica di Terna

Il progetto del parco eolico "UMBRIATICO" prevede la costruzione di una cabina di consegna collegata in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380kV "Rossano – Scandale".

L'impianto eolico oggetto della presente relazione tecnica è di Tipo 2, ossia connesso direttamente alla RTN con tensione nominale pari a 36 kV. Alla nuova stazione di trasformazione sarà associato anche un edificio di controllo che avrà le caratteristiche e le dimensioni rappresentate nelle immagini a seguire.



L'edificio di controllo Cabina di Consegna sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle AT,
- Locale BT e trafo AT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,

- Locale comando e controllo

2.5 Viabilità di servizio e interventi da realizzare sulla viabilità esistente

Relativamente alla accessibilità al parco eolico *de quo*, per alcuni aerogeneratori l'accesso alle piazzole sarà effettuato utilizzando percorsi esistenti con locali modifiche del tracciato stradale, mentre per altri aerogeneratori oltre a sfruttare percorsi esistenti con modifiche locali verranno realizzati tratti di nuovo tracciato stradale.

L'ubicazione degli aerogeneratori rispetta inoltre la distanza minima dei 20 m dalle strade comunali così come previsto dal Codice della Strada.

Nello specifico, nella progettazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori, tenendo conto del tipo di automezzi necessari al trasporto dei componenti che necessitano di raggi di curvatura minimi di 50 metri (laddove non possibile risulta necessario l'allargamento della piattaforma stradale), livellette con pendenza massima pari al 14%, sia in salita che in discesa, (nel caso di livellette con pendenze maggiori va prevista l'additivazione di cemento nella massicciata stradale) e raccordi altimetrici di raggio minimo pari a 500 metri, si è cercato, preliminarmente, di ripercorrere i tracciati esistenti ricorrendo a piccoli e puntuali interventi di allargamento della piattaforma stradale e, laddove questo non è stato possibile, ad interventi di rigeometrizzazione dei tracciati esistenti, limitando così al minimo indispensabile gli interventi di nuova viabilità.

A titolo rappresentativo, a seguire, si riportano i tipologici di sezione previsti per la nuova viabilità.

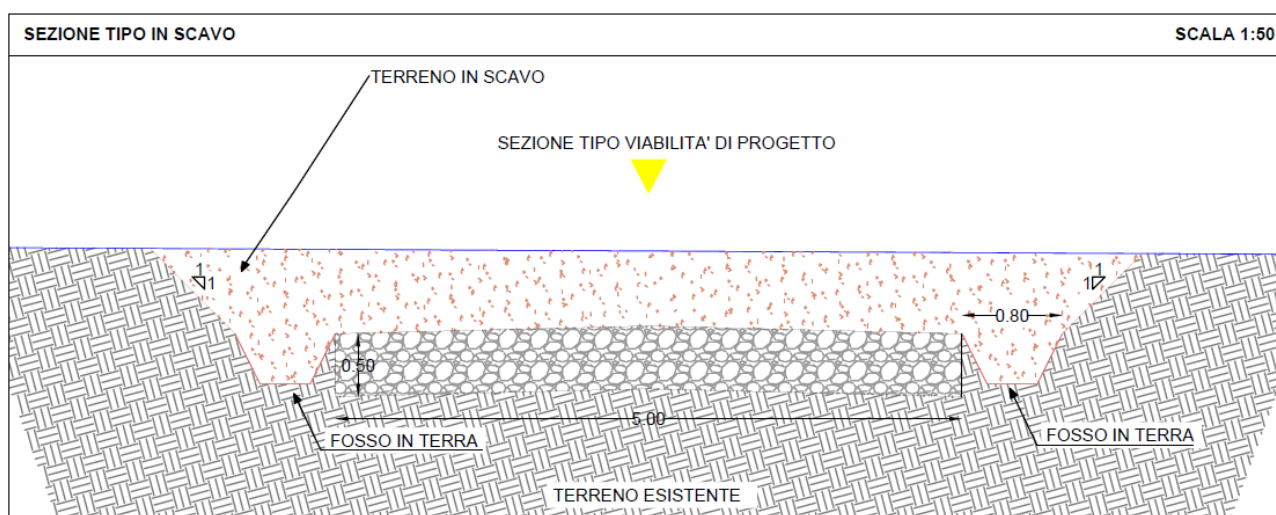


Figura 2-3 Sezione tipo in scavo per la nuova viabilità

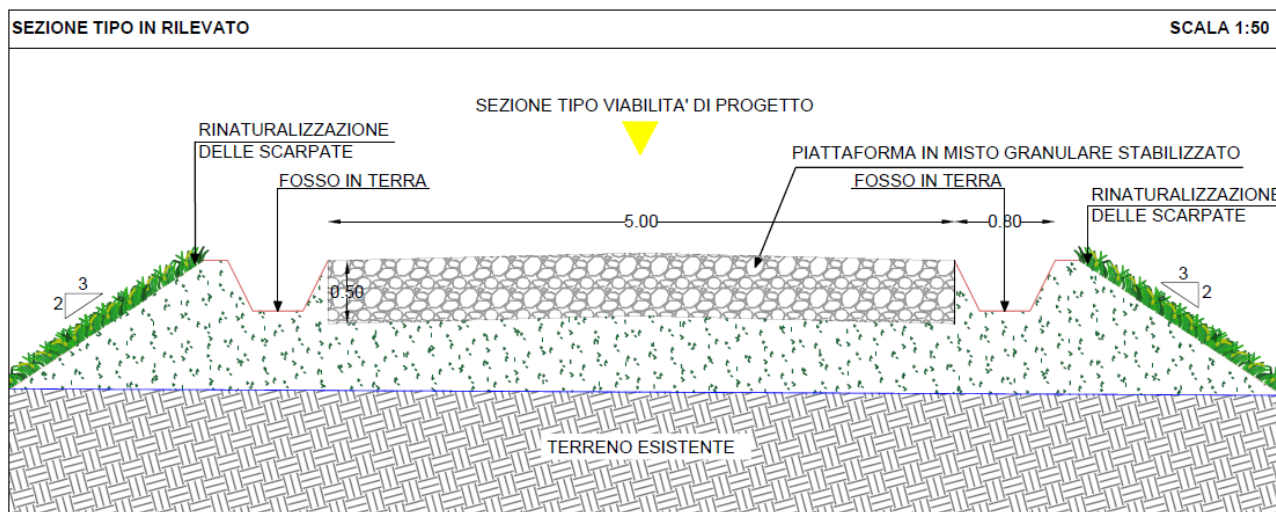


Figura 2-4 Sezione tipo in rilevato per la nuova viabilità

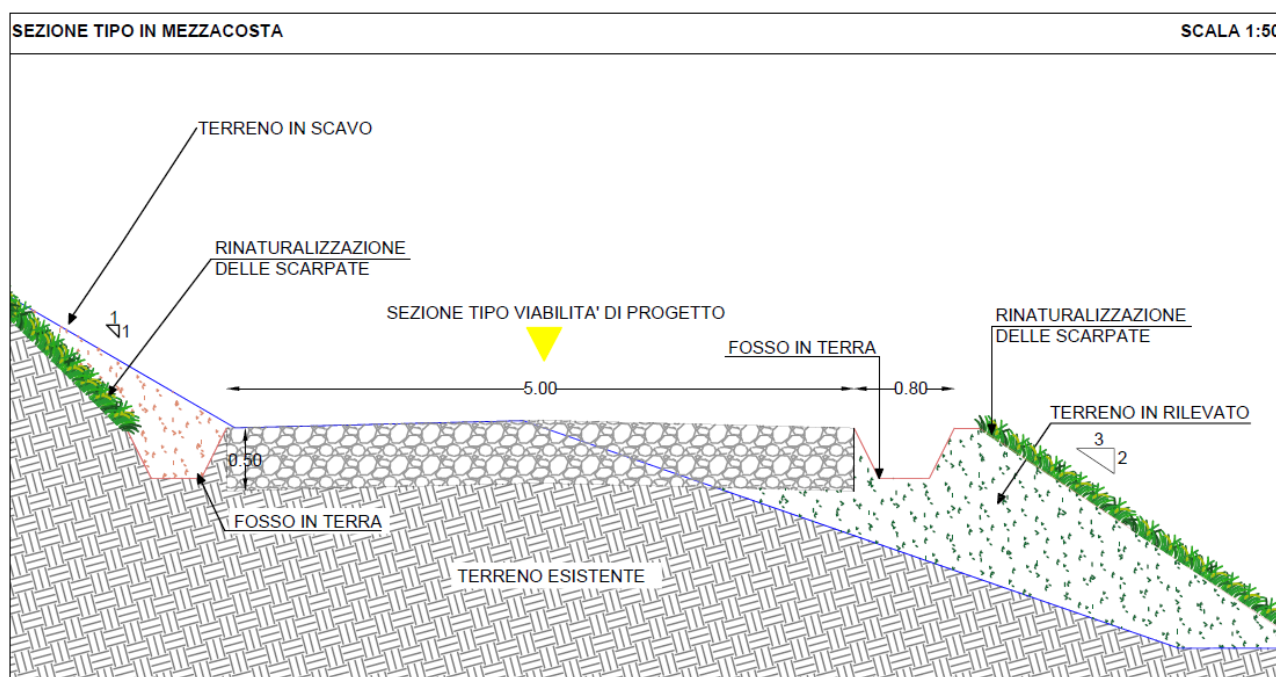


Figura 2-5 Sezione tipo in mezzacosta per la nuova viabilità

Premettendo che, per meglio rappresentare la viabilità nuova dalla esistente da adeguare, i nomi dei percorsi su viabilità da adeguare saranno seguiti dal suffisso _AD, si descrivono di seguito gli interventi previsti per la viabilità di accesso agli aerogeneratori, rimandando al paragrafo successivo le descrizioni delle singole piazzole di montaggio.

L'approvvigionamento della componentistica degli aerogeneratori è previsto con trasporto su gomma con punto di origine al porto di Crotona con transito sulla SS. 106 e successivamente:

- Per accedere ai siti di installazione degli aerogeneratori sulla parte Ovest del parco con immissione sulla S.P. 1 ed S.P. 6
- Per accedere ai siti di installazione degli aerogeneratori sulla parte Est del parco, immissione sulla S.P. 9 ed S.P. 7. In particolare, per accedere sulla S.P. 7 (essendo molto piccolo l'angolo di incidenza tra le due strade) è prevista l'inversione di marcia dei convogli nella piazzola posta in adiacenza alla S.P. 6.

Dalle citate provinciali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

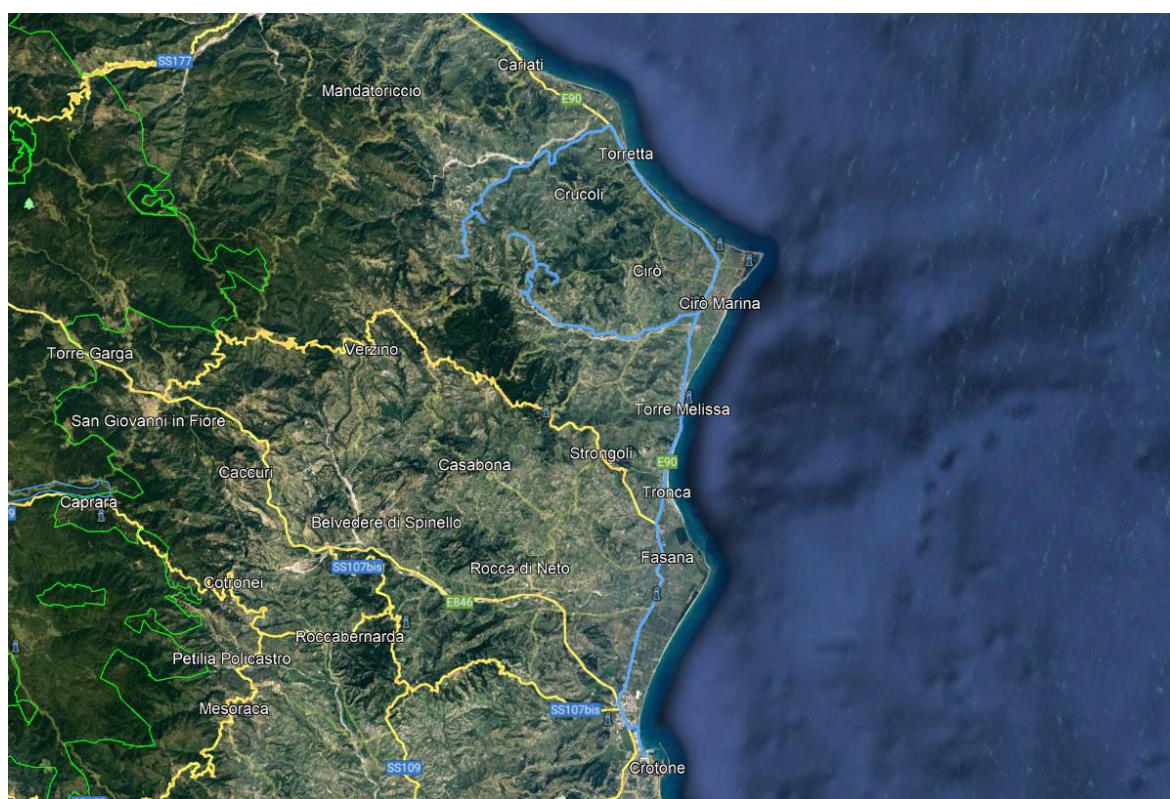


Figura 2-6 Viabilità per l'approvvigionamento della componentistica

Nello specifico, nella progettazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori, tenendo conto del tipo di automezzi necessari al trasporto dei componenti che necessitano di raggi di curvatura minimi di 50 metri (laddove non possibile risulta necessario l'allargamento della piattaforma stradale), raccordi altimetrici con raggio minimo pari a 500 metri e livellette con pendenza massima pari al 14%, sia in salita che in discesa. Nel caso di livellette con pendenze maggiori va prevista

l'additivazione di cemento nella massicciata stradale con sistemi ecosostenibili, drenanti e reversibili; nella fattispecie è prevista l'adozione di una pavimentazione del tipo IDRO DRAIN o similare che consente una rapida rimozione al termine dei lavori.

Nell'individuazione dei percorsi utili per gli accessi alle aree di montaggio degli aerogeneratori, si è cercato, preliminarmente, di ripercorrere i tracciati esistenti ricorrendo a piccoli e puntuali interventi di allargamento della piattaforma stradale e, laddove questo non è stato possibile, ad interventi di rigeometrizzazione dei tracciati esistenti, limitando così al minimo indispensabile gli interventi di nuova viabilità.

Premettendo che, per meglio rappresentare la viabilità nuova dalla esistente da adeguare, i nomi dei percorsi su viabilità da adeguare saranno seguiti dal suffisso **_AD**, si descrivono di seguito gli interventi previsti per la viabilità di accesso agli aerogeneratori, rimandando al paragrafo successivo le descrizioni delle singole piazzole di montaggio.

Assi UB01 e UB02: Dalla SP6 si dirama la viabilità (**Asse UB01**) che conduce verso la piazzola di installazione dell'aerogeneratore UB01 che inizierà alla progressiva 2.640 circa. Dello stesso Asse UB01, in corrispondenza della progressiva 2.075 circa, si diramerà la viabilità di accesso (**Asse UB02**) alla piazzola di installazione dell'aerogeneratore UB02.



Figura 2-7 Assi UB 01 e UB02

Assi UB03, UB04, UB05, UB07, UB09, UB12: Sempre dalla S.P. 6 diparte la viabilità che da accesso al cluster centro-occidentale del parco in oggetto. Nella fattispecie è da rilevare che l'Asse UB 03 presenta per un tratto di circa 200 metri, tra le progressive 675 e 875 circa, una livelletta con pendenza del 17% per cui è prevista una pavimentazione additivata ad alta capacità drenante tipo IDRO DRAIN o similare.

Lungo, l'asse UB07, tra le progressive 425 e 650, essendo questa l'area baricentrica al cluster in oggetto (il più vasto dell'intero parco), è prevista la realizzazione di una piazzola di cantiere che verrà completamente rinverdita a fine lavori.

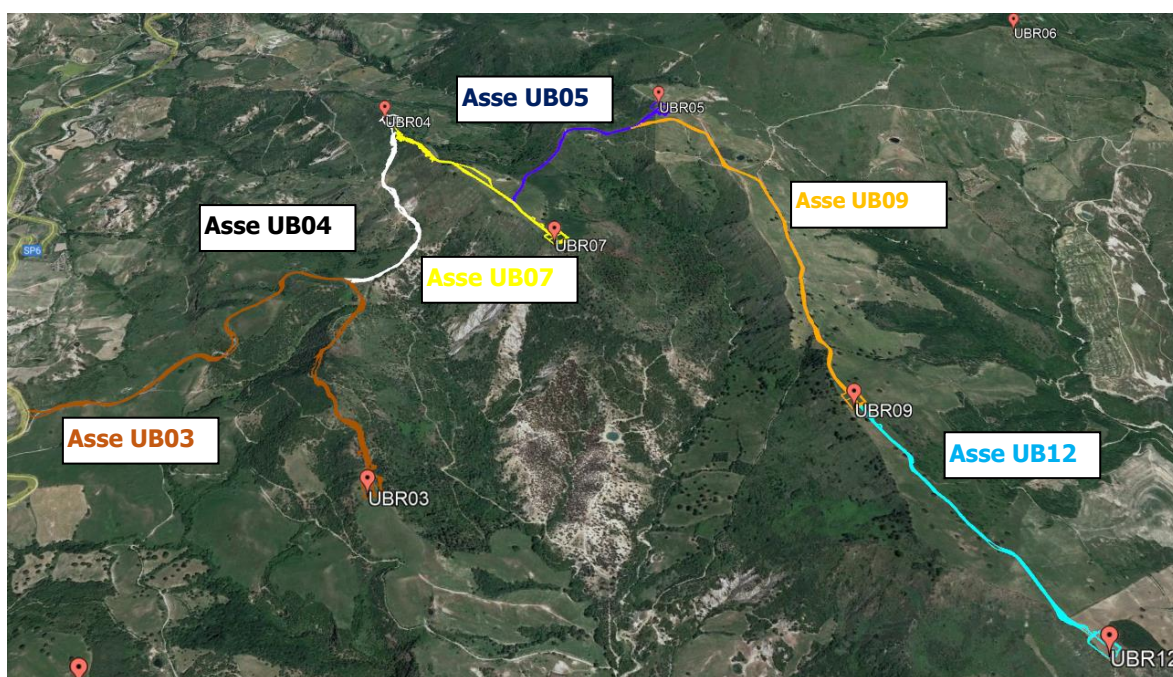
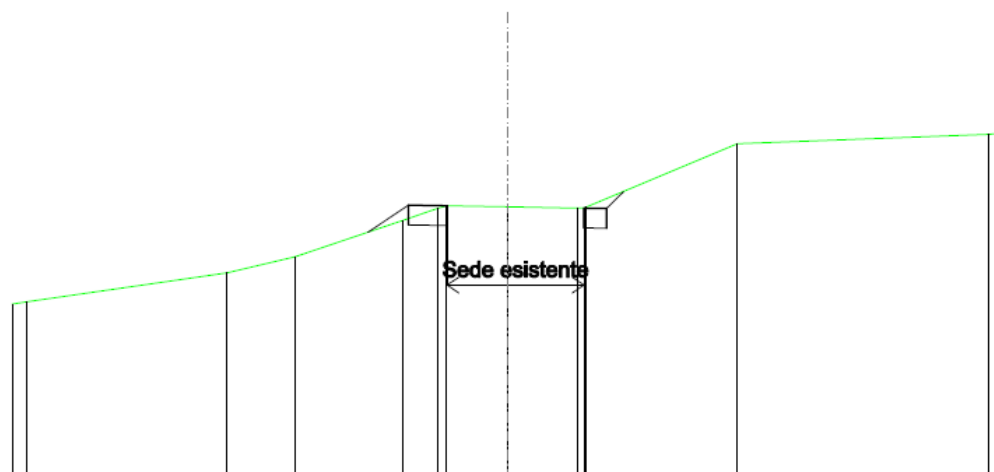


Figura 2-8 Assi UB03, UB04, UB05, UB07, UB09, UB12

Assi 03_AD, 04_AD, UB06, UB08 e UB10: Dalla SP7, è previsto che i convogli transitino su strada pubblica esistente. Tale strada, però, presenta una larghezza della piattaforma non adeguata ai trasporti previsti pertanto ne necessita l'allargamento della stessa (**Asse 03_AD**). Tale allargamento è un mero allargamento della piattaforma stradale senza modifiche dell'andamento plano-altimetrico.



Dall'Asse 03_AD, in prossimità della progressiva 550, diparte l'asse UB10 che è un piccolo asse, di lunghezza di circa 130 metri, che serve per accedere alla piazzola di montaggio dell'aerogeneratore UB10.

L'adeguamento della viabilità esistente (Asse 03_AD) si svilupperà per circa 1.400 metri, fino ad intersecare altra viabilità esistente che verrà adeguata per un breve tratto di circa 50 metri (**Asse 04_AD**). Da qui dipartirà l'**Asse UB06** che proseguirà fino all'accesso alla omonima piazzola.

Anche per l'Asse 06UB, tra le progressive 75 e 450 circa, è prevista una livelletta con pendenza pari al 17% e pertanto la massicciata stradale verrà realizzata con sistema tipo IDRO DRAIN o similare, completamente ripristinata a fine lavori.

Lungo l'asse UB06, in corrispondenza della progressiva 575 circa, è prevista la diramazione per l'accesso all'area della torre UB08 (**Asse UB08**) della lunghezza di circa 100 metri, prima dell'ingresso in piazzola.

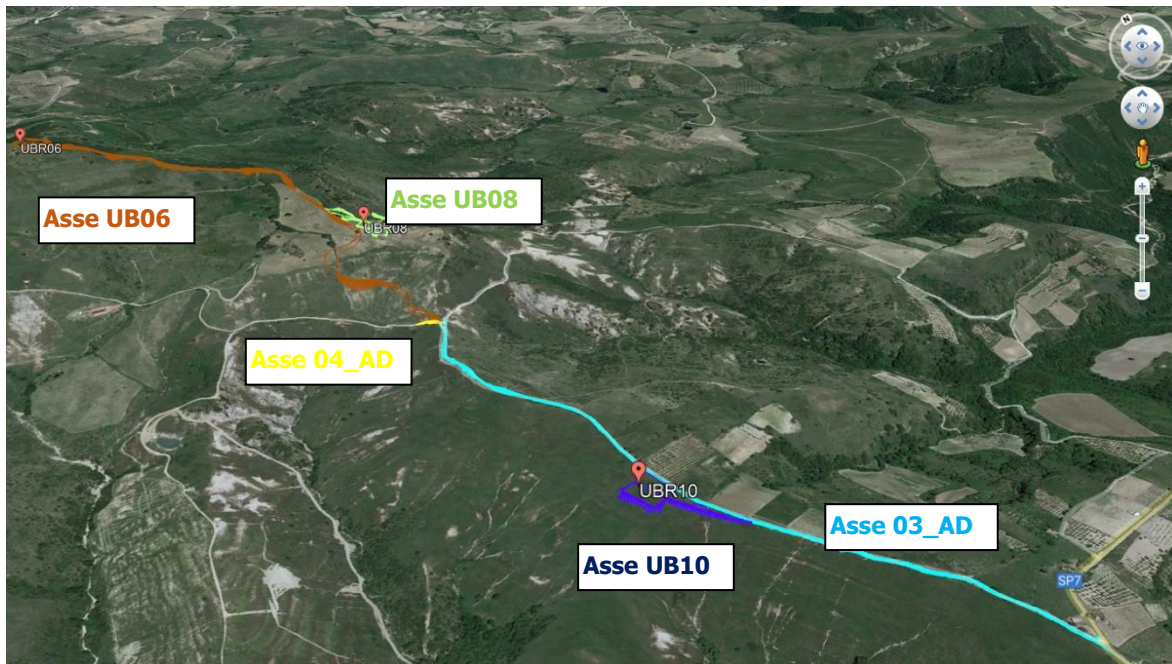


Figura 2-9 Assi 03_AD, 04_AD, UB06, UB08 e UB10

Asse UB11: Consiste in una viabilità di nuova realizzazione che parte dalla SP6 e giunge fino alla piazzola di montaggio dell'omonimo aerogeneratore.



Figura 2-10 Asse UB11:

Assi 01 e UB13: Lungo la SP 7 si riscontra una zona con la sequenza di due tornanti che viene bypassata con la realizzazione di un nuovo asse stradale (Asse 01) da cui diparte l'Asse UB13 necessario per l'accesso alla piazzola dell'aerogeneratore UB13.

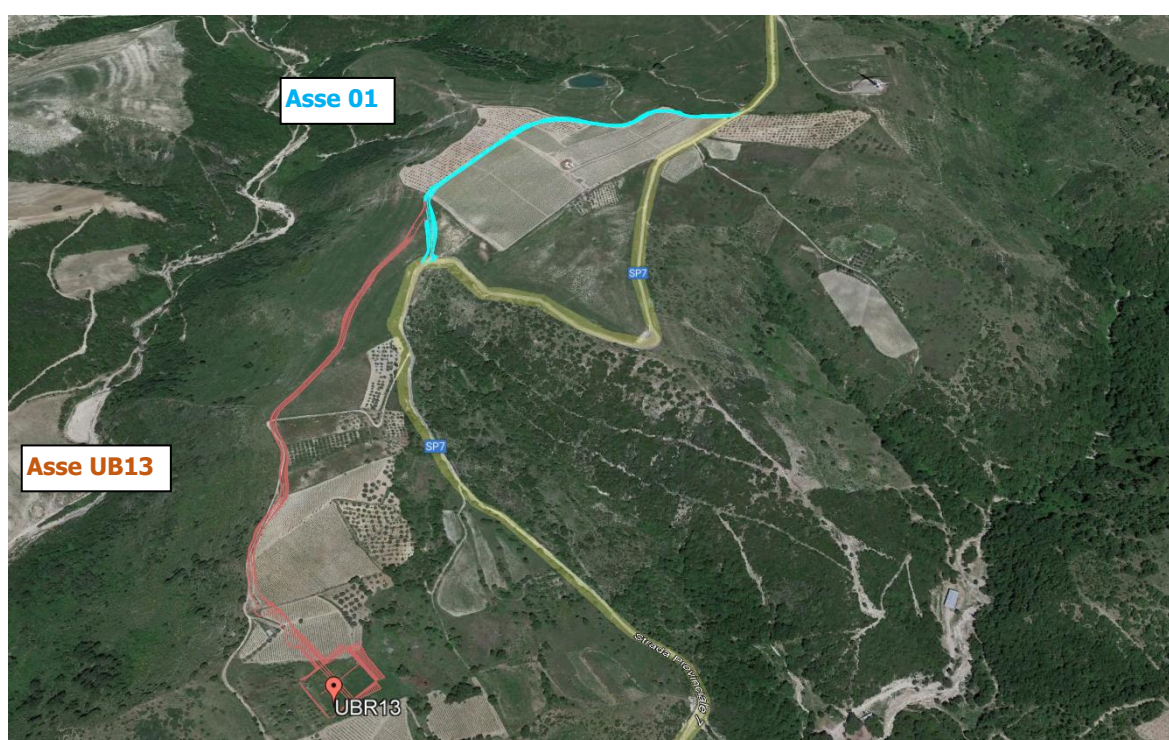


Figura 2-11 01 e Asse UB13

Asse UB14: Questo intervento prevede la realizzazione di una nuova viabilità che dalla SP7 conduce verso la piazzola di montaggio dell'omonimo aerogeneratore.

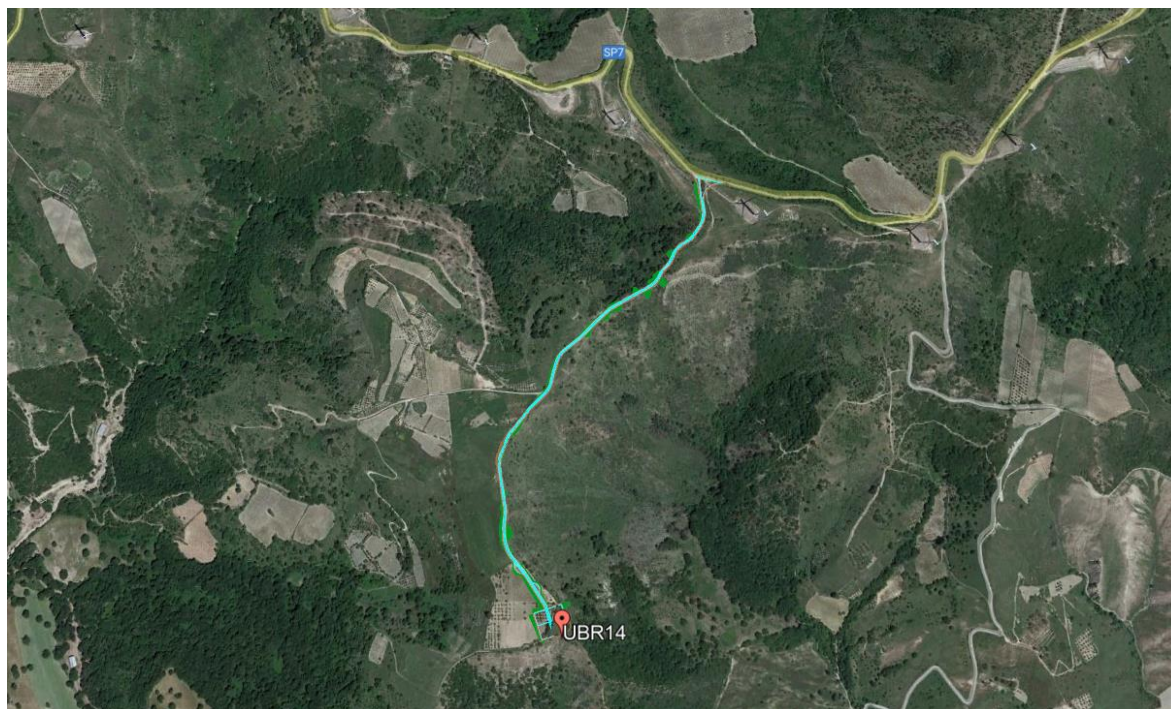


Figura 2-12 Asse UB14

Oltre quanto sopra descritto, sono previsti altri piccoli interventi di realizzazione di nuova viabilità e più precisamente:

Asse 02: Piccolo asse di circa 200 metri di lunghezza necessario ad evitare una serie di tornanti lungo la SP6. Anche per tale asse è prevista la massiciata trattata con sistema tipo IDRO DRAIN.

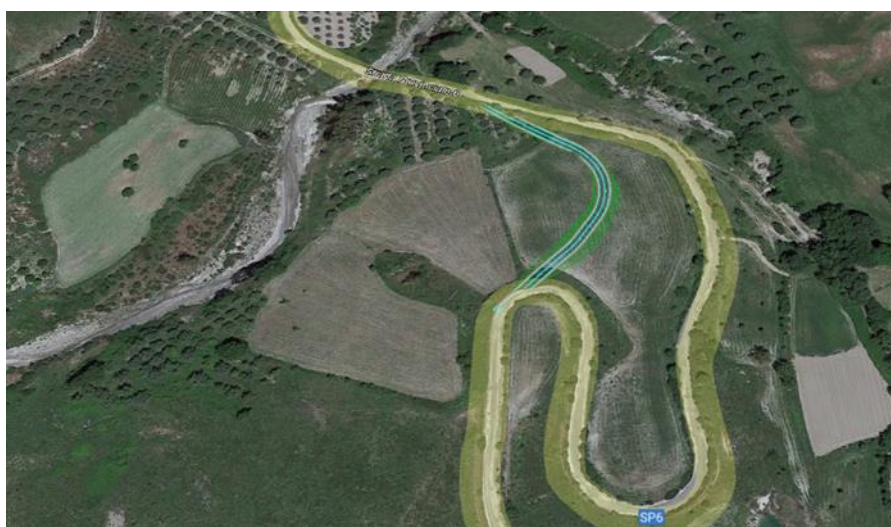


Figura 2-13 Asse 02

Asse 05: Piccolo asse di circa 150 metri di lunghezza necessario a bypassare un tornante lungo la SP7 in direzione dell'aerogeneratore UB14.



Figura 2-14 Asse 05

Asse 06: Consiste in un piccolo asse per consentire agli automezzi di fare manovra per superare un tornante posto sulla SP 7.



Figura 2-15 Asse 06

Parimenti, sono previsti una serie di piccoli interventi puntuali di allargamento della piattaforma esistente, ovvero:

Interventi 1, 2, 3: Si tratta di allargamenti in curva della piattaforma esistente della SP9.



Figura 2-16 Intervento 1 – intervento 2 – intervento 3

Intervento 4: Si tratta di allargamento in curva della piattaforma esistente della SP7.



Figura 2-17 Intervento 4

Interventi da 5 a 9: Si tratta di allargamenti in curva della piattaforma esistente della SP6.



Figura 2-18 Interventi da 5 a 9

2.6 Piazzole

Queste ultime consistono in aree di lavoro perfettamente livellate (pendenza trasversale o longitudinale massima pari a 1%) della estensione massima di circa 3.500 metri quadrati, adiacenti all'area di imposta della fondazione dell'aerogeneratore. La pavimentazione della piazzola sarà realizzata con materiali selezionati dagli scavi e che saranno adeguatamente compattati per assicurare la stabilità della gru. Lo strato superficiale della fondazione sarà realizzato in misto stabilizzato selezionato per uno spessore di circa 50 cm.

L'area così realizzata per le fasi di montaggio sarà ridimensionata, a fine lavori, in un'area di circa 500 metri quadrati (oltre l'area di imposta della fondazione) necessaria per interventi manutentivi.

In linea generale, l'accesso alla piazzola verrà sfruttato anche per il montaggio a terra della gru tralicciata, necessaria per l'installazione in quota dei vari componenti degli aerogeneratori, prima del tiro in alto.

Per poter consentire il montaggio della suddetta gru, nonché agevolare il tiro in alto, è previsto l'utilizzo di 2 gru ausiliarie per cui, nel caso in cui non sia possibile reperire spazi idonei per il posizionamento di tali gru, si procederà alla realizzazione di piazzoline di supporto che saranno completamente rinverdite a seguito dell'esecuzione dei lavori.

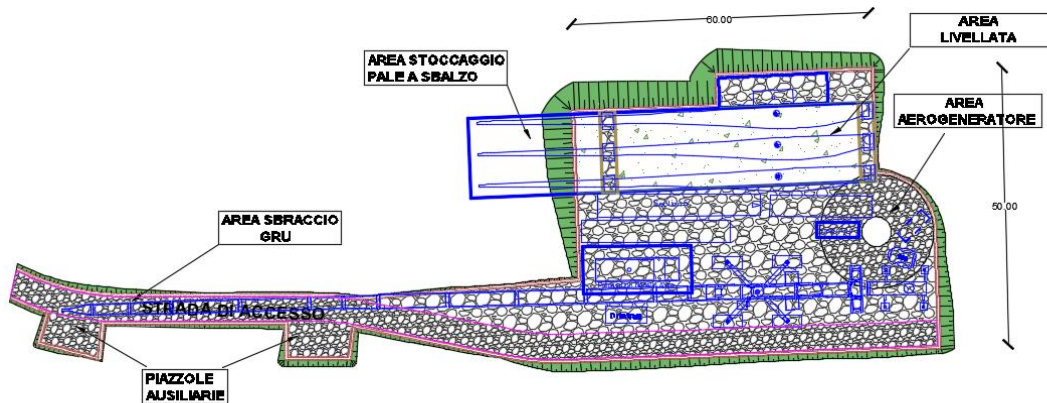


Figura 2-19 Planimetria piazzola tipo in fase di esecuzione lavori

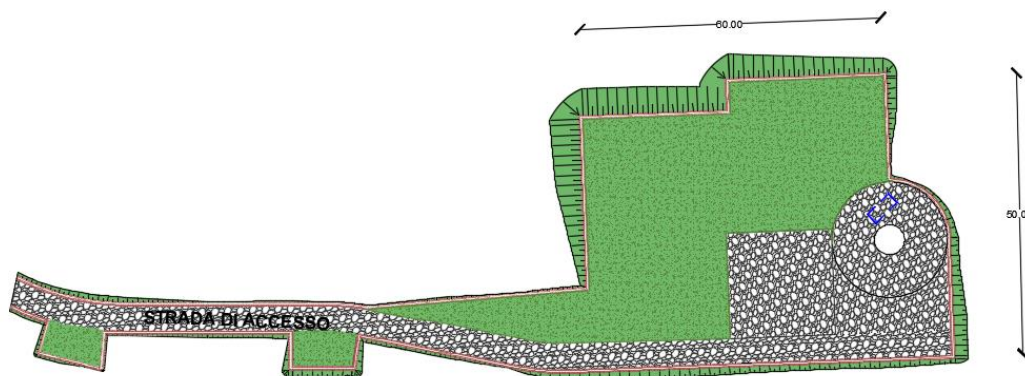


Figura 2-20 Planimetria piazzola tipo in fase di esercizio

Di seguito si procederà a descrivere le caratteristiche generali delle singole piazzole.

Piazzola UB01: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.000 mq, comprensiva dell'area occupata dall'asse stradale, che risulta passante. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.100 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di

imposta media pari a circa 302,70 metri s.l.m. e sarà generalmente in scavo con altezza massima di scavo di circa 6,90 metri, in corrispondenza del lato Est. Lo spigolo Nord, invece presenterà una conformazione in rilevato con altezza massima pari a circa 6,60 metri.

L'accesso avverrà da una viabilità di nuova realizzazione che diparte dall'ASSE 04 sopra descritto.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 8.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1000 m³) ed il posizionamento in rilevato di 2.700 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Figura 2-21 Piazzola UB01

Piazzola UB02: Questa piazzola avrà una superficie di circa 3.000 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione che sarà ridotta in fase di esercizio a 1.200 mq circa, sempre comprensiva dell'area occupata dalla fondazione, prevedendosi il rinverdimento per la rimanente parte.

L'estradosso della piazzola avrà una quota media pari a 238,40 metri s.l.m..

Tale piazzola sarà in scavo nella parte centrale, in adiacenza alla fondazione dell'aerogeneratore, mentre la rimanente parte sarà in rilevato con altezza massima di scavo pari a circa 6,50 metri e rilevato massimo pari a circa 8,20 metri lungo il lato sud.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 3.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.100 m³) ed il posizionamento in rilevato di 6.800 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

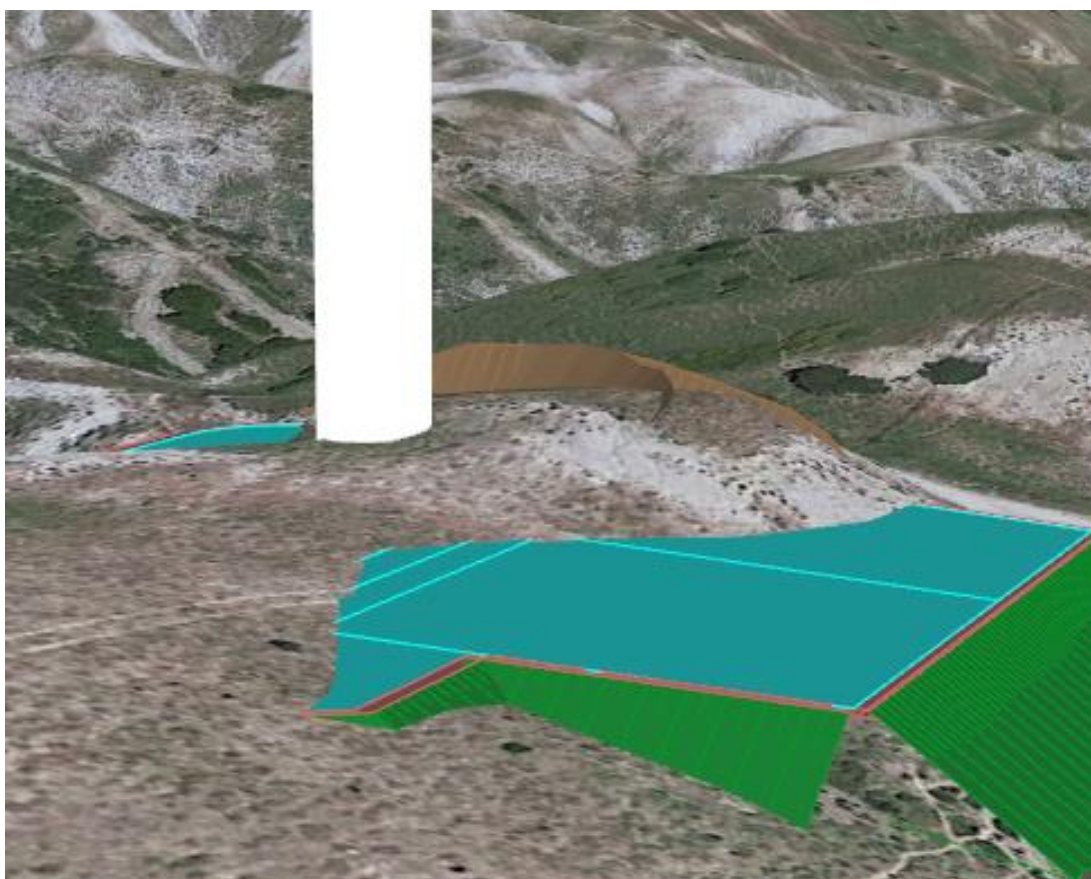


Figura 2-22 Piazzola UB03

Piazzola UB03: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.500 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.300 mq circa, prevedendosi il

rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 295 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con fronte di scavo lungo la parte Ovest. L'altezza massima di scavo sarà di circa 2,30 m mentre il massimo rilevato, situato nello spigolo Nord-Est, misurerà circa 9,30 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 2.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.000 m³ oltre lo scavo per i pali) ed il posizionamento in rilevato di 4.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

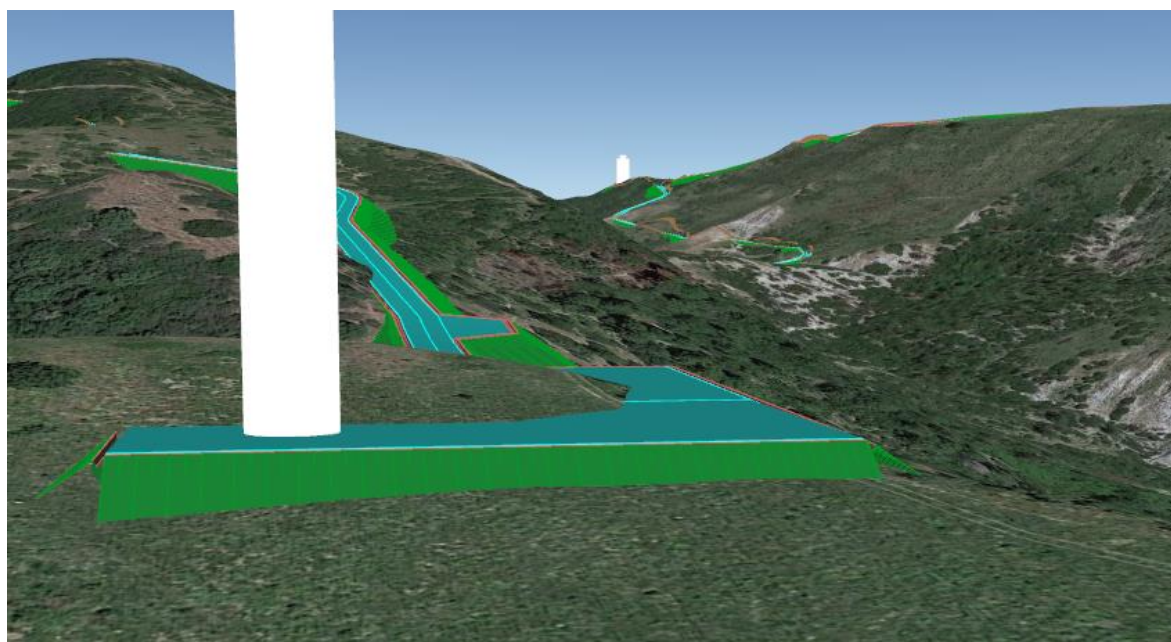


Figura 2-23 Piazzola UB03

Piazzola UB04: Tale piazzola avrà una superficie di circa 2.800 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.000 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 372,50 metri s.l.m. e sarà in scavo nella parte ad Ovest rispetto alla strada di accesso, con altezza

massima dello scavo di circa 7,50 metri mentre il rilevato più alto, lungo il lato Est, misurerà circa 13,00 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 13.300 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.100 m³ oltre lo scavo per i pali) ed il posizionamento in rilevato di 10.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Figura 2-24 Piazzola UB04

Piazzola UB05: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.150 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.250 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa

395,4 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con la parte Nord-Ovest in scavo (altezza massima dello scavo 3,40 metri circa) e parte Sud-Est in rilevato (altezza massima rilevato 11,30 metri circa). La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 4.100 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.000 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 13.700 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

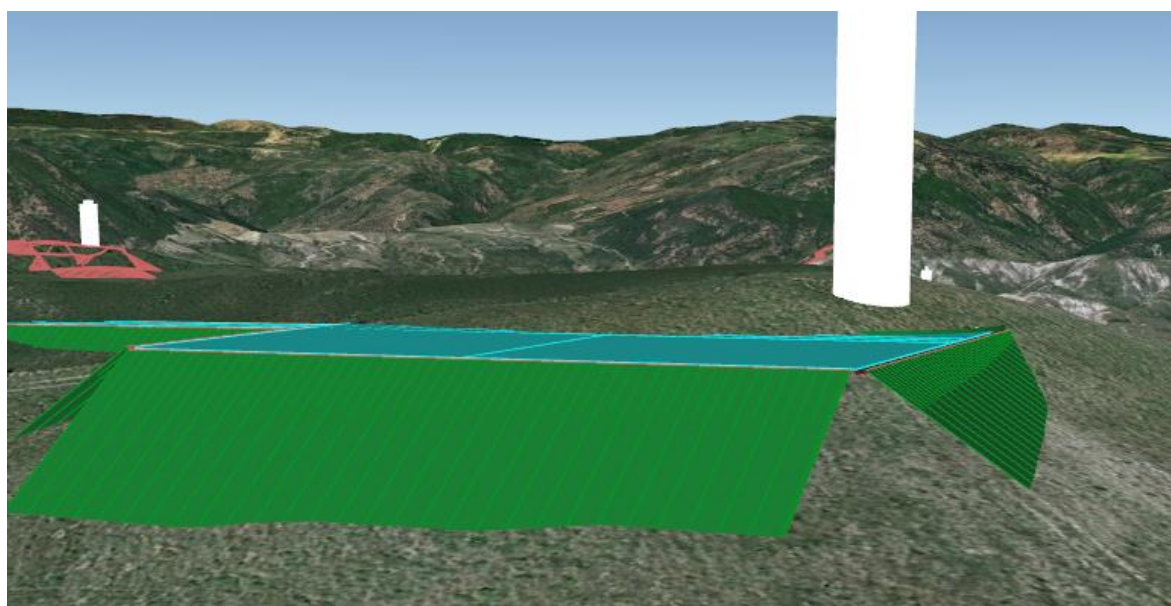


Figura 2-25 Piazzola UB05

Piazzola UB06: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.100 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.300 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 456,40 metri s.l.m. e sarà in scavo nella parte in adiacenza alla fondazione dell'aerogeneratore (altezza massima dello scavo 5,60 metri circa) e in rilevato nella rimanente parte con altezza massima del rilevato pari a circa 9,90 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 3.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.050 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 10.000 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

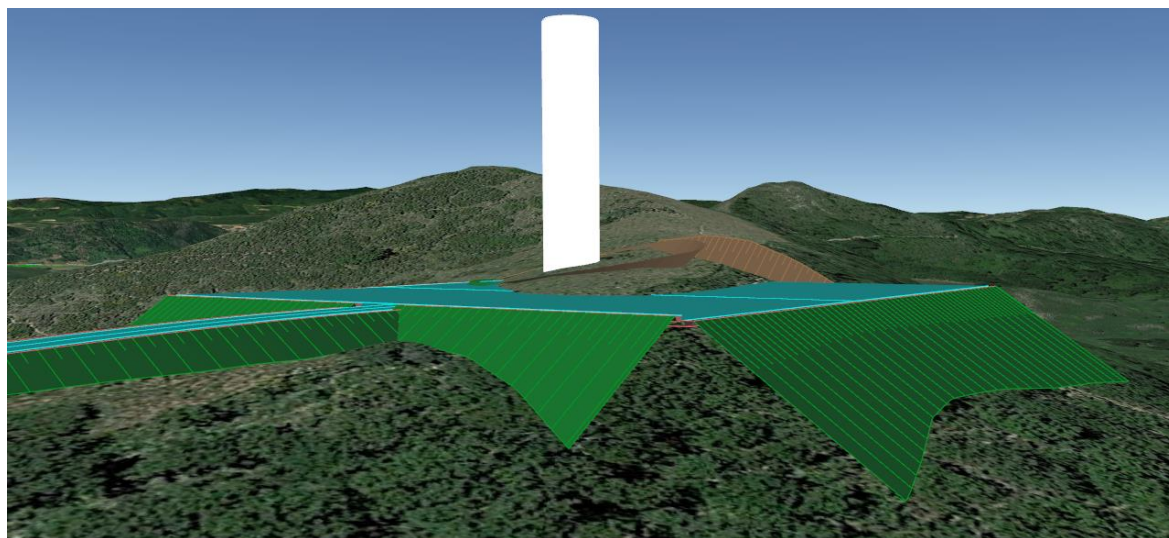


Figura 2-26 Piazzola UB06

Piazzola UB07: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.150 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.200 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 423,50 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa, richiedendo un approfondimento massimo di circa 2,30 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e rilevati con dislivello massimo, rispetto all'attuale piano campagna, di circa 8,60 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 3.400 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 950 m³ oltre lo scavo per

eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 9.300 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

Piazzola UB08: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.500 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.400 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 365,30 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa, richiedendo un approfondimento massimo, lungo la parte Nord-Est, di circa 9,50 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e rilevati con dislivello massimo, rispetto all'attuale piano campagna, di circa 10 metri. L'accesso avverrà, in retromarcia, dall'Asse UB06 tramite una bretella di collegamento di nuova viabilità di circa 100 metri di lunghezza.



Figura 2-27 Piazzola UB08

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 3.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.000 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 4.800 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione

Piazzola UB09: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.400 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.500 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a 381,85 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa, con la parte Sud-Ovest in scavo (altezza massima dello scavo circa 3,50 metri) e la parte Nord-Est in rilevato con rilevato massimo pari a circa 5,80 metri.

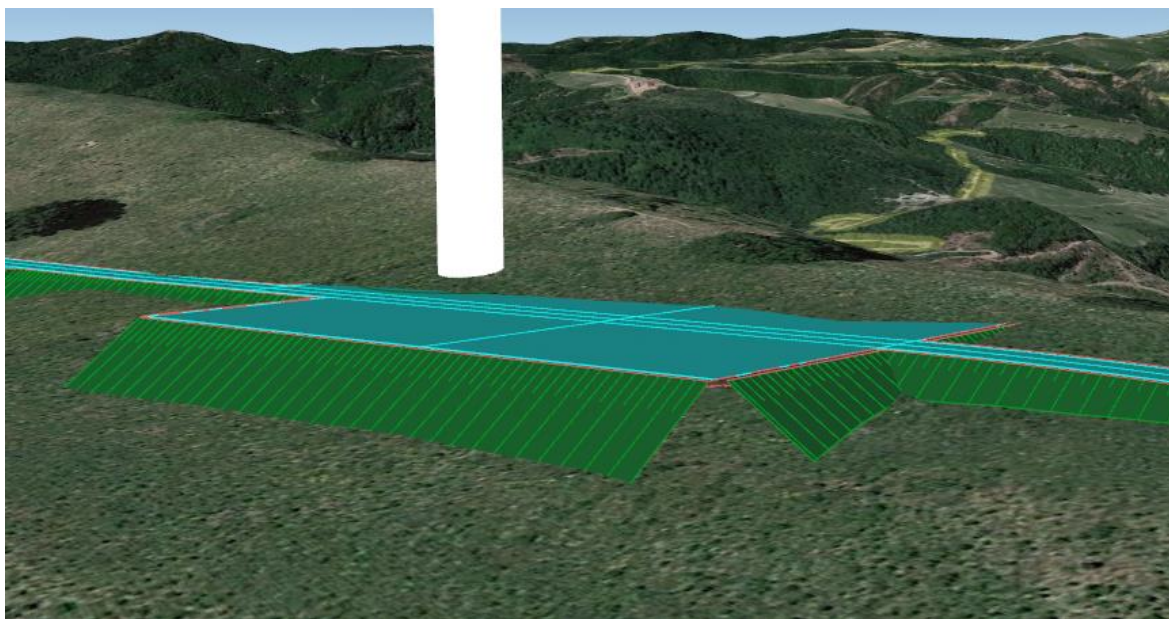


Figura 2-28 Piazzola UB09

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 1.800 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.100 m³ oltre lo scavo per

eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 7.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione

Piazzola UB10: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.500 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.200 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 282,20 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con fronte di scavo nella parte Nord-Est e altezza massima di scavo pari a circa 4,80 m e area in rilevato nella parte Sud-Ovest con altezza massima pari a circa 7,90 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 5.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.000 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 4.500 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

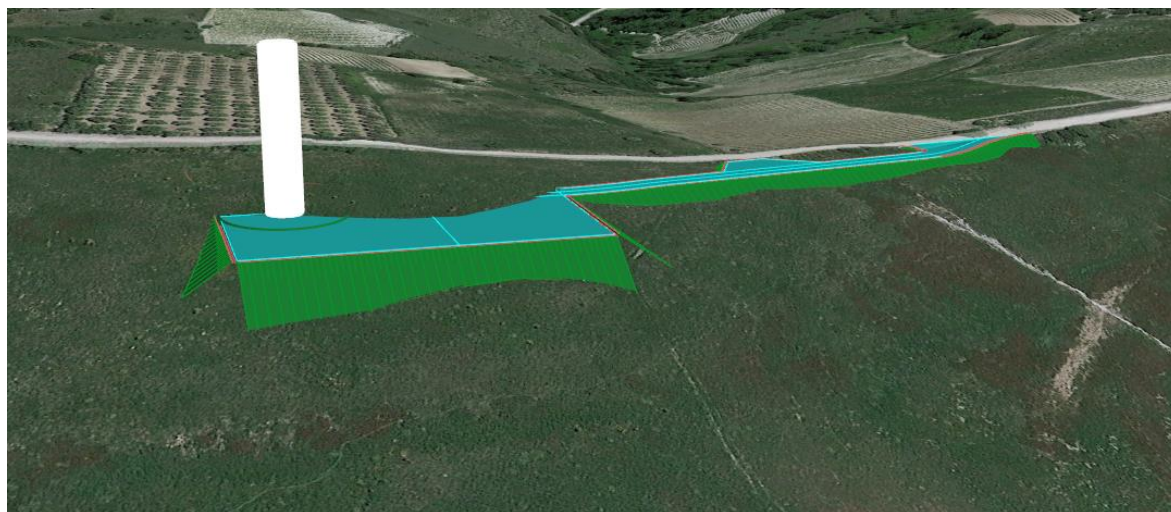


Figura 2-29 Piazzola UB10

Piazzola UB11: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.400 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.000 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa

327,30 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con fronte di scavo nella parte Sud-Est e altezza massima di scavo pari a circa 8,20 m e area in rilevato nella parte Nord-Ovest con altezza massima pari a circa 8,20 metri.

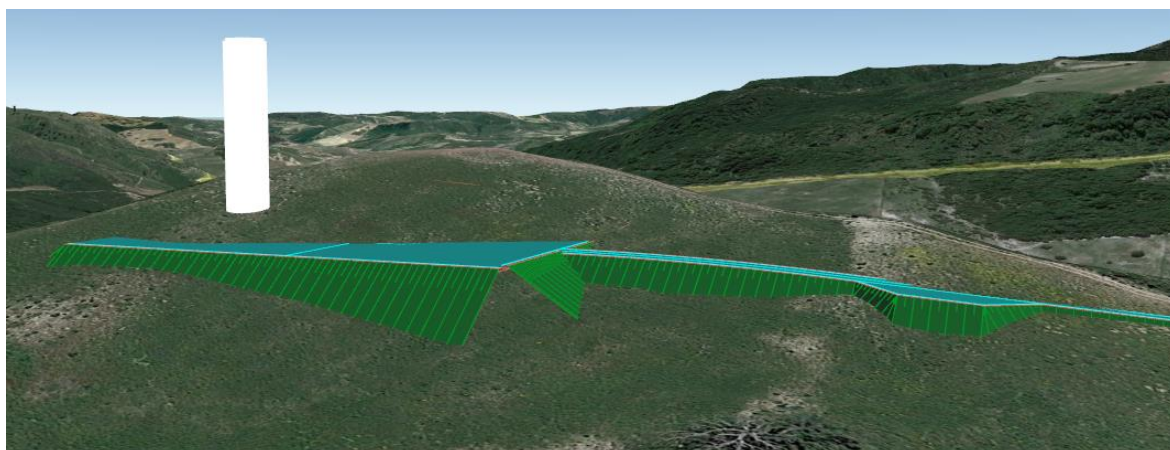


Figura 2-30 Piazzola UB11

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 7.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.100 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 4.200 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione

Piazzola UB12: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.400 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.250 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 360 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con fronte di scavo nella parte Sud e altezza massima di scavo pari a circa 9,20 m e area in rilevato nella parte Nord con altezza massima pari a circa 12,60 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 15.900 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.050 m³ oltre lo scavo per

eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 3.800 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione



Figura 2-31 Piazzola UB12

Piazzola UB13: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.200 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.100 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta pari a 370,40 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con fronte di scavo nella parte Sud-Ovest e altezza massima di scavo pari a circa 3,00 m e area in rilevato nella parte Nord-Est con altezza massima pari a circa 10,00 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 1.900 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.050 m³ oltre lo scavo per

eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 11.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione

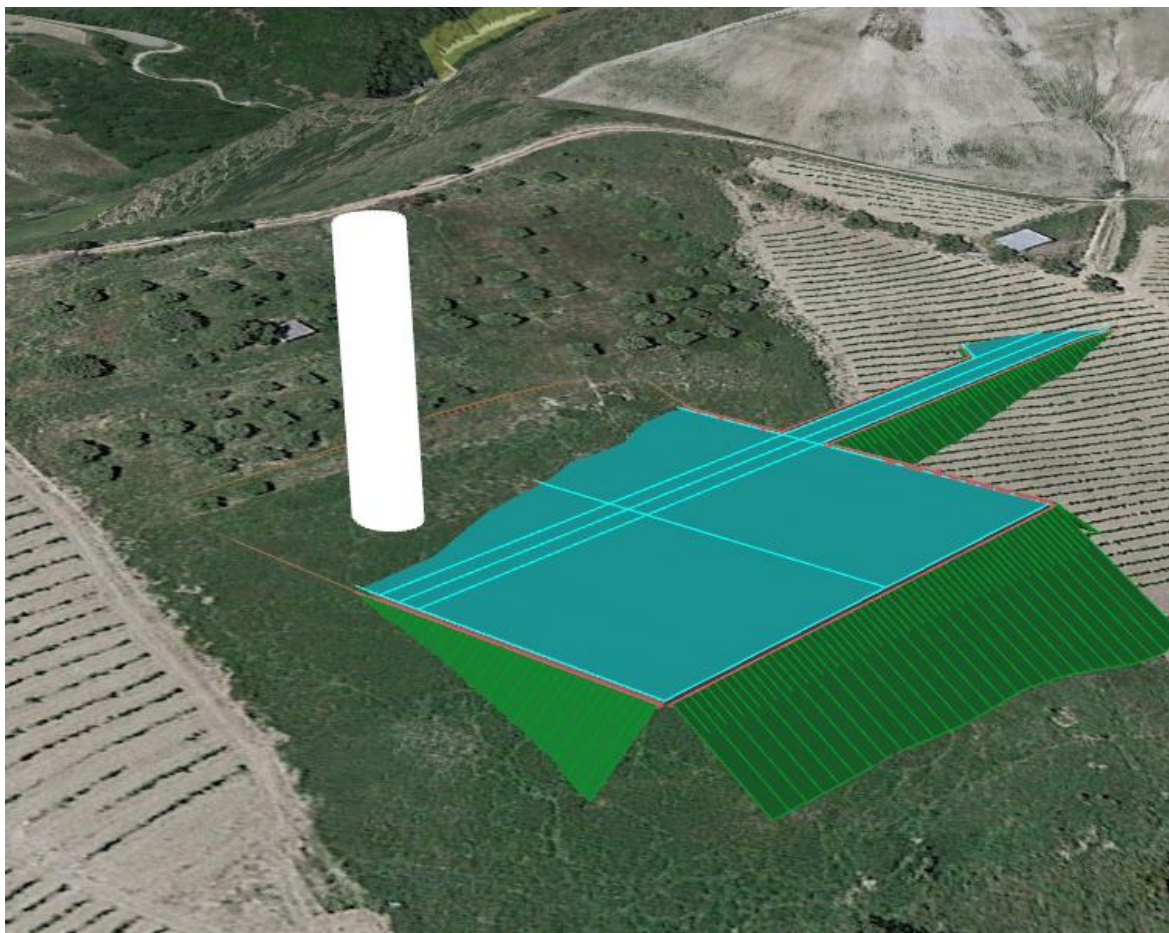


Figura 2-32 Piazzola UB13

Piazzola UB14: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.200 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.500 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta pari a circa 356,80 metri s.l.m. e prevederà uno scavo nella zona in prossimità della fondazione, con altezza massima del fronte di scavo pari a circa 4,80 mentre la rimanente parte sarà in rilevato con abbancamenti di altezza massima pari a circa 6,40 metri.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 10.300 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.050 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 5.500 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione



Figura 2-33 Piazzola UB14

2.7 Materiali adoperati per la pavimentazione stradale e ripristini

In fase di cantiere la pavimentazione la nuova viabilità (strade e piazzole di montaggio) saranno realizzate con pavimentazione permeabile, in misto granulare stabilizzato.

In fase di esercizio tutte le aree adoperate per la realizzazione degli aerogeneratori saranno invece ricoperte con terreno vegetale e rinverdite con idrosemina.

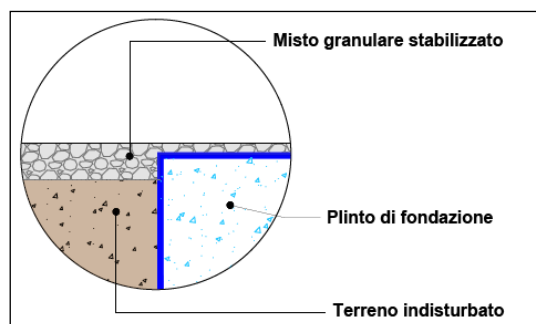


Figura 2-34 Particolare pavimentazione piazzola tipo in fase di esecuzione lavori

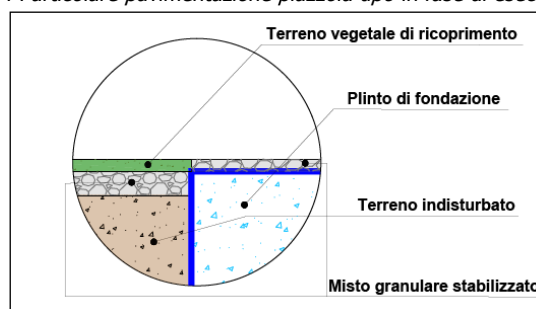


Figura 2-35 Particolare pavimentazione piazzola tipo in fase di esercizio

2.8 Fondazioni

Nella piazzola sarà realizzata la fondazione di appoggio della torre eolica. Tale fondazione sarà di geometria circolare in cemento armato di diametro pari a 23,00 ml. e spessore di 2,50 ml., appoggia su pali di fondazione anch'essi in cemento armato, di profondità pari a 20,00 ml per resistere agli sforzi di ribaltamento e scivolamento provocati dalle forze agenti sulla torre.

Come opere idrauliche e mitigazione delle acque meteoriche si procederà con la realizzazione di trincee e pozzetti necessari per la canalizzazione delle acque meteoriche. I pozzetti saranno in calcestruzzo armato con coperchi anch'essi realizzati in calcestruzzo armato il cui collocamento sarà previsto in fase esecutiva.

2.9 Opere idrauliche

Al fine di giungere ad un'analisi completa si è ritenuto opportuno effettuare lo studio idrologico ed idraulico del contesto territoriale ove si inseriscono le opere civili in progetto oltre al dimensionamento delle opere idrauliche a difesa delle stesse.

Gli interventi da realizzarsi nell'area in esame sono stati sviluppati secondo due differenti linee di obiettivi:

- il mantenimento delle condizioni di "equilibrio idrogeologico" preesistenti;
- la regimazione e controllo delle acque che defluiscono lungo la viabilità, attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante, volta a proteggere le opere civili presenti nell'area.

L'orografia delle aree di intervento sia degli aerogeneratori che della viabilità è per lo più con pendenze dolci che consentono il naturale deflusso delle acque verso recapiti già esistenti su strade provinciali o comunali, oppure per alcune piazzole si è pensato di realizzare tubazioni interrato che terminano poi verso corsi d'acqua esistenti. Si è pensato a tubazioni interrato al fine di non deturpare la naturalezza e di minimizzare la quantità di opere idrauliche da realizzare e per ridurre il più possibile l'interferenza con lo stato di fatto dei luoghi.

Ai lati di ciascuna piazzola per la posa della torre, nonché lungo le strade di accesso, vengono realizzati dei fossi di guardia stradali laterali a protezione dei tracciati per canalizzare le acque provenienti dalle porzioni di terreno a monte del tracciato e per raccogliere le acque ricadenti all'interno della piazzola e delle strade di accesso.

I fossi di guardia stradali in progetto verranno realizzati mediante scavo a sezione obbligata sul terreno esistente realizzando una sagoma trapezoidale con altezza pari a 40 cm, base inferiore di 40 cm e base superiore di 80 cm. Saranno rivestiti da erba o piante resistenti all'erosione.

Tali fossi di guardia stradali saranno connessi anche mediante tombini circolari prefabbricati in cls e pozzetti prefabbricati in cls scaricheranno la portata in una rete idraulica secondaria.

La rete idraulica secondaria è composta sia da fossi di guardia che raccolgono le portate stradali sia da fossi realizzati per proteggere dall'erosione dovuta al consistente scorrimento delle acque superficiali i fronti di scavo e rilevato nonché la viabilità realizzati per consentire la costruzione del parco in progetto.

I fossi appartenenti alla rete idraulica secondaria scaricheranno a loro volta le portate all'interno di fossi naturali esistenti, alcuni censiti all'interno del reticolo idrografico.

Al fine di addivenire ad un'analisi più appropriata e rispettosa dell'ambiente si è ritenuto opportuno effettuare nella proposta di variante lo studio idrologico ed idraulico del contesto territoriale ove si inseriscono le opere civili in progetto oltre al dimensionamento delle opere idrauliche a difesa delle stesse.

Le opere civili progettate non interferiscono con le aree censite nel Rischio Idraulico del PAI 2001 Calabria mentre interferiscono in alcuni tratti con aree del PGRA in porzioni di tracciato che coincidono già con della viabilità esistente ed asfaltata e per qualche modesta intersezione che il proponente si impegna a superare mediante ausilio di travellazioni TOC in sub alveo.

La progettazione idraulica del parco prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale

Le opere civili progettate comportano qualche modesta intersezione con elementi del reticolo idrografico in porzioni di tracciato che coincidono, ad ogni modo, con della viabilità esistente ed asfaltata e che il progetto si propone di superare mediante ausilio di travellazioni TOC in sub alveo.

3 CANTIERIZZAZIONE E REALIZZAZIONE DELL'OPERA

3.1 Aree e viabilità di cantiere

Per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto sono previste alcune aree di cantiere base di tipo provvisorio.

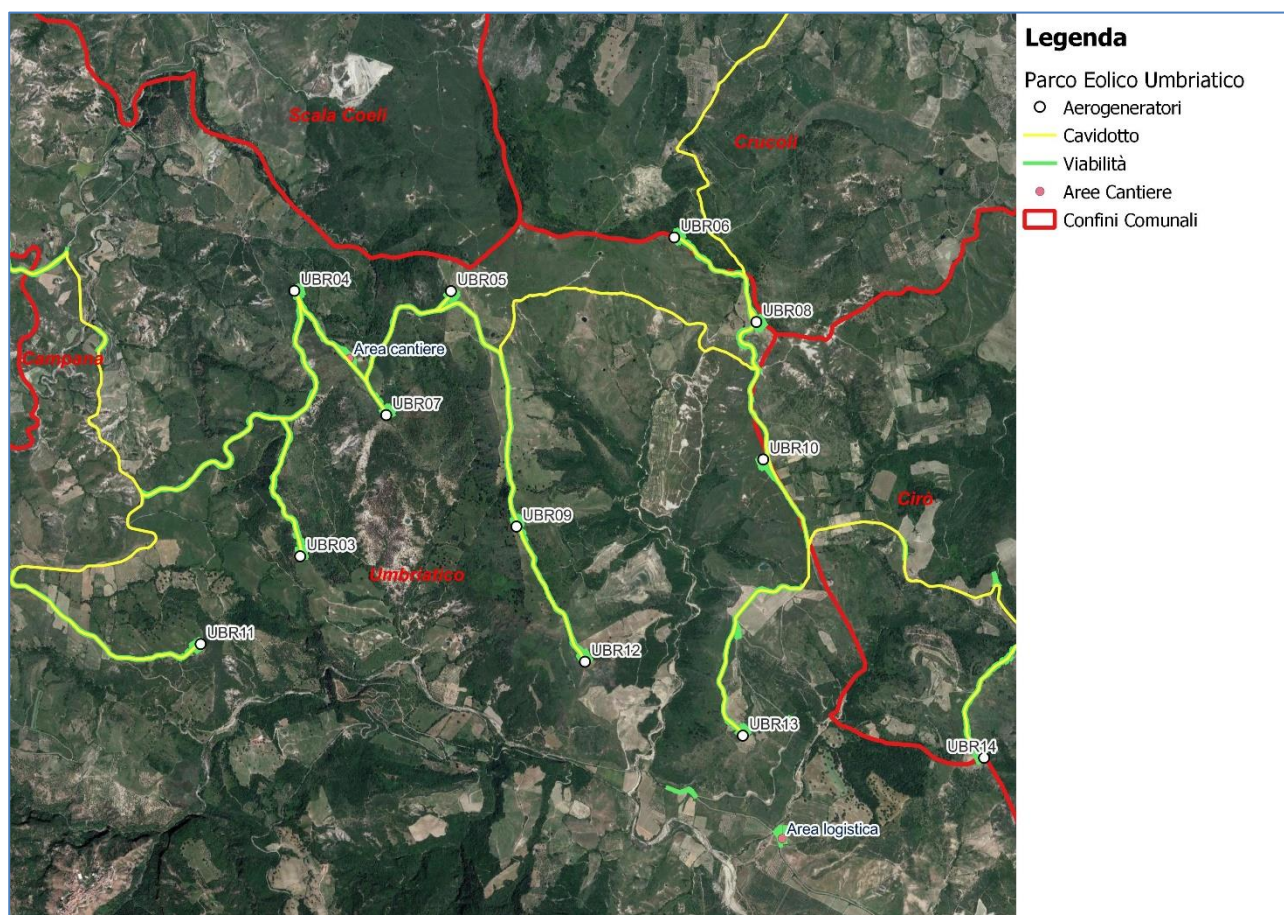


Figura 3-1 Localizzazione aree di cantiere

Nella fattispecie si avrà una sola area logistica, ubicata in aderenza alla SP9, prima dell'ingresso dell'area interessata dal parco eolico in oggetto, è prevista la realizzazione di una piazzola temporanea finalizzata allo stoccaggio temporaneo dei materiali, la sosta dei mezzi e le barraccature.

Inoltre, come già descritto, tale area servirà ai mezzi per effettuare una manovra di cambio di direzione in modo da percorrere l'ultimo tratto della SP9, fino alla SP7, in retromarcia e affrontare, così, quest'ultima SP in marcia frontale.



Figura 3-2 Localizzazione area logistica

Oltre a tale area logistica, in corrispondenza delle piazzole ospitanti gli aerogeneratori, vi saranno delle aree di lavorazione, in quota parte restituite all'uso precedente.



Figura 3-3 Area di Cantiere sull'Asse UB_07

Le aree di cantiere, incluse le aree di lavorazione che non saranno occupate dalle piazzole saranno ripristinate al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico.

3.2 Cronoprogramma e fasi di realizzazione dell'opera

La realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi.

La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionale, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).

La sequenza di installazione prevede delle fasi consecutive una all'altra. Nello specifico:

1. montaggio del tramo di base,
2. montaggio dei trami intermedi,
3. montaggio del tramo di sommità,
4. sollevamento e montaggio della navicella,
5. montaggio delle pale alla navicella.

Per il tiro in alto dei vari componenti elencati ci si avvarrà di un'unica gru allestita in situ (da qui la necessità di prevedere delle aree di temporaneo posizionamento e assemblaggio a terra).

La realizzazione del parco eolico avrà una durata stimata in 36 mesi articolata nelle seguenti fasi:

- a) Allestimento di cantiere,
- b) Accesso al Parco - Adeguamento Strade esistenti,
- c) Accesso al parco – Realizzazione Strade nuove,
- d) Realizzazione piazzole di servizio,
- e) Realizzazione fondazioni,
- f) Montaggio aerogeneratori,
- g) Realizzazione Cabina di Consegna 36 kV,
- h) Realizzazione dell'edificio di controllo,
- i) Realizzazione di linea elettrica sotterranea,
- j) Interventi di mitigazione,
- k) Smobilizzo del cantiere.

Andando a dettagliare quanto appena citato si evidenzia che con l'avvio del cantiere si procederà dapprima con l'apertura della viabilità di cantiere ed alla costituzione delle piazzole per le postazioni di macchina.

Le piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l'esigenza degli spazi occorrenti per l'installazione delle macchine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra, al fine di soddisfare entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.

Quindi si procede con il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato.

Eseguite le fondazioni e dopo la maturazione del conglomerato di cemento si procederà all'installazione degli aerogeneratori ed al completamento dei lavori elettrici.

La fase di installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, la navicella, il generatore e le tre pale.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate tramite una gru.

La costruzione del cavidotto prevede scelte realizzative che andranno a limitare l'impatto potenzialmente indotto grazie alla selezione del tracciato (prevalentemente in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per quantità di terreno in esubero, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Si passerà, quindi, al completamento definitivo della viabilità e delle piazzole di servizio.

In fine, il collegamento alla rete e le necessarie operazioni di collaudo precedono immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

3.3 Mezzi e turni di lavoro

Data la tipologia di lavori previsti nelle fasi di realizzazione dell'opera descritte precedentemente sono state individuate le principali azioni di cantierizzazione previste ed i mezzi associati.

Fasi lavorative	Mezzi utilizzati
Scavo	Autocarro Escavatore
Posa del calcestruzzo delle fondazioni	Escavatore attrezzato per pali Betoniera Pompa
Posa del magrone	Betoniera Pompa
Approvvigionamento e installazione ferri armatura	Autocarro
Posa del calcestruzzo	Betoniera Pompa
Reinterro	Escavatore
Scavo e livellazione	Pala meccanica cingolata Autocarro

Riporto del terreno	Pala meccanica cingolata Rullo compressore Autocarro
Completamento strati di rivestimento	Miniescavatore
Trasporto e scarico materiali	Automezzo Gru di stazza 500 ton
Montaggio	Gru di stazza 500 ton

Tabella 3-1 Fasi di lavoro previste e mezzi utilizzati

Per i turni di lavoro viene considerato un turno diurno di 8 ore al giorno.

3.4 Bilancio materie

Per quanto riguarda il bilancio materie, dettagliato nell'elaborato "Piano Preliminare di Utilizzo Terre", nella tabella a seguire se ne riporta una sintesi.

Si specifica che ai fini di una opportuna gestione delle terre, si è considerata la possibilità di riutilizzare in situ le terre scavate nei casi in cui il sito di utilizzo coincide con il sito di produzione, fattispecie che si presenta nei seguenti due casi:

- le terre saranno riutilizzate nel medesimo punto di scavo,
- le terre saranno riutilizzate in un sito attiguo, assimilabile al medesimo, in virtù delle prescrizioni normative specifiche e quanto esposto nelle Linee Guida SNPA apposite, che indicano questa possibilità nei casi in cui fra i siti attigui non si frappongono elementi di viabilità pubblica che risulti percorribile dai cittadini durante le fasi di realizzazione dell'intervento.

Il bilancio totale delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella a seguire:

Interventi previsti	Scavi [mc]	Fabbisogni [mc]				Esubero [mc]	Esubero Bilanciato ¹
		1 - RIUTILIZZO	2 - MATERIALE PRESO DA CAVA	3 - MATERIALE PRESO DA SITO DI PRODUZIONE CONTIGUO	TOTALI (1 + 2 + 3)		
Accessi alle torri e piazzole	238.967,61	215.716,47	0,00	23.262,70	238.979,17	23.251,14	6.768,36
Viabilità di progetto	10.414,42	4.427,89	2.910,44	68,74	7.407,07	5.986,53	1.723,13
Fondazioni Aerogeneratori	5.057,96	0,00	0,00	0,00	0,00	5.057,96	2.472,70
Aree trasbordo	1.639,94	148,26	0,00	0,00	148,26	1.491,68	1.491,68
SET	150,00	100,00	0,00	0,00	100,00	50,00	50,00

<i>Cavidotto</i>	25.887,05	14.220,20	0,00	0,00	14.220,20	11.666,85	11.666,85
<i>Fossi di guardia</i>	1.844,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.844,00	1.844,00
TOTALI	283.960,98	234.612,82	2.910,44	23.331,44	260.854,70	49.348,16	26.016,72

Tabella 3-2 Bilancio materiali

Dalla tabella appena presentata si può notare come, nel complesso, per la realizzazione dell'intervento, che ha un fabbisogno di materiale totale pari a 260.854,70 m³ e prevede la produzione di materiali di risulta dagli scavi per un volume di 283.960,98 m³, sarà necessario un approvvigionamento da cava di 2.910,44 m³ e saranno destinati, al netto del riutilizzo, ad apposito impianto di recupero 26.016,72 m³ di terre e rocce da scavo.

3.5 Cave e discariche

Dal bilancio terre presentato al precedente paragrafo, si evince che il progetto prevede, al netto del riutilizzo, sia l'approvvigionamento delle terre da siti esterni al cantiere che il loro smaltimento. A tal fine sono di seguito indicati i siti operativi al momento della redazione del presente Studio.

Dall'analisi delle cave presenti nella provincia di Crotone, le cave con autorizzazione valida nel momento in cui si redige il presente studio sono riportate in tabella:

Numero	Ragione Sociale	Provincia	Comune	Tipologia
1	CROTONSCAVI Costruzioni Generali S.p.A.	Crotone	Crotone	Inerti e conglomerati cementizi.
2	Mazzei Salvatore SRL	Crotone	Crotone	Inerti

Per quanto concerne gli esuberanti, è stato individuato un idoneo impianto di recupero, come da immagine seguente.

Autorizzazione: 11

Impresa					
IAQUINTA SAVERIO					
Tipologia Sede		Provincia	Comune	Indirizzo	
SEDE LEGALE		Cosenza	SAN GIOVANNI IN FIORE	CONTRADA NUNZIATELLA, - 87055	
Dettagli -					
Tipologia Atto	N. Provvedimento	Tipo Provvedimento	Oggetto Provvedimento	Data Inizio	Data fine
Modifica autorizzazione	14103 del 17/11/2016	Atto dirigenziale	Autorizzazione ex art. 208	09/10/2015	08/10/2025
Note					
Lista Impianti autorizzati					
Tipologia Impianto		Potenzialità Totale	Potenzialità Giornaliera	Potenzialità Stoccaggio	Tipologia VIA
UID(1323) Impianto mobile per il recupero rifiuti speciali non pericolosi -		96000 t/a	0 t/g	1800 t	regionale
Dettaglio 1					
Quantità autorizzata: 96000 t/a		Quantità massima stoccabile istantaneamente: 1800 t			
Operazioni Recupero/Smaltimento autorizzate:					
[R5] [R13] [D15]					
CER autorizzati:					
[170101] [170102] [170103] [170107] [170802] [170904] [010413] [010504] [170405] [170506] [170604] [170504] [170508] [101311] [170302]					

L'impianto ha la disponibilità ad accogliere tutto il materiale in esubero prodotto dalla realizzazione dell'intervento in esame.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

4.1 Pianificazione regionale

4.1.1 Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica (QTRP)

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l’attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio.

Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l’identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l’attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio.

Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l’identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all’art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.) e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio attraverso i seguenti aspetti fondamentali:

- rafforzare ulteriormente l’orientamento dei principi di “recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio”, finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale “risparmio di territorio”;
- considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;
- considerare il governo del territorio e del paesaggio come un “unicum”, in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio “di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica” (articolo 5) all’interno del QTRP;
- considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.

Il QTRP si compone dei seguenti allegati:

1. indici e manifesto degli indirizzi;
2. V.A.S. rapporto ambientale;
3. esiti conferenza di pianificazione;
 - Tomo 1- quadro conoscitivo;
 - Tomo 2 - visione strategica;
 - Tomo 3 - atlante degli APRT (Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali);
 - Tomo 4 - disposizioni normative.

Le disposizioni in esso contenute sono cogenti per gli strumenti di pianificazione subordinata e immediatamente prevalenti su quelle eventualmente difformi. I predetti strumenti urbanistici, approvati o in corso di approvazione, devono essere adeguati secondo le modalità previste dall’articolo 73 della stessa legge urbanistica regionale.

I diversi elementi che compongono i sistemi della pianificazione definiti dalla legge LR 19/2002 (art. 5) sono stati descritti nel Quadro Conoscitivo rispetto alle condizioni in cui si trovano allo stato attuale e alla luce delle dinamiche che ne hanno caratterizzato la trasformazione negli ultimi decenni. Ad integrazione dei sistemi naturalistico-ambientale, insediativo e relazionale il QTRP ha individuato,

come essenziali per lo sviluppo e la valorizzazione del paesaggio regionale, il sistema storico – culturale e il sistema percettivo.

La centralità del paesaggio non rappresenta una novità nella storia del territorio calabrese: se si escludono le vicende della trasformazione relativa agli ultimi cinquant'anni, emerge nettamente la funzione strutturante dei caratteri paesaggistici rispetto alla evoluzione del quadro sociale nella regione.

Le componenti paesaggistiche oggetto di analisi sono:

- Aree protette
- Superfici boscate;
- Idrografia;
- Geositi;
- Aree agricole di pregio.

Nel quadro conoscitivo del QTPR, relativo al Tomo 3 - Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR), l'Atlante degli APRT per la Calabria è inteso come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto del nuovo QTRP, che individua una parte di lettura e analisi e una parte progettuale-normativa. L'Atlante è stato redatto in coerenza con La Convenzione Europea del Paesaggio e con il D.lgs. 42/04 e s.m.i. "Codice dei Beni Paesaggistici e Culturali".

Ha una funzione conoscitiva e propositiva, per raggiungere l'intento di integrare tutte le componenti che concorrono attraverso un'incidenza diretta o indiretta sullo sviluppo di un territorio: dalle politiche della pianificazione e del paesaggio a quelle di carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico.

L'Atlante degli APRT prendendo spunto dagli esempi europei basa la sua metodologia di costruzione su tre elementi essenziali. La *concretezza*: è uno strumento utile per la pianificazione territoriale, di conseguenza deve contenere dati pragmatici e non soltanto studi accademici. L'*elasticità* di conformarsi alle esigenze dei diversi territori della Calabria, quindi un metodo "aperto"; ed infine l'*innovazione*, mettendo in gioco variabili nuove, come i paesaggi intangibili, che non sono quantificabili, ma dipendono da fattori di qualità che investono più sensibilità. Definendo l'intangibile come valore si sposta l'attenzione anche sull'immateriale che costruisce i paesaggi: quei valori culturali, storici, letterari, artistici, come elementi in cui la popolazione si riconosce e si identifica.

La Convenzione Europea indica di *"Riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità"* (Articolo 5 – *Provvedimenti generali*).

A tale scopo indica le modalità di individuazione e valutazione:

- 1. individuare i propri paesaggi, sull'insieme del proprio territorio;*
- 2. analizzarne le caratteristiche, nonché le dinamiche e le pressioni che li modificano;*
- 3. seguirne le trasformazioni;*
- 4. valutare i paesaggi individuati, tenendo conto dei valori specifici che sono loro attribuiti dai soggetti e dalle popolazioni interessate.*

In tal senso l'Atlante degli APTR ha come finalità di connettere delle tematiche specifiche che interessano l'ampia scala e i differenti territori-paesaggi, nella necessità di individuare delle strategie trasversali che coniugano le dinamiche che si esplicano sul territorio. Lo scopo principale del QTRP è, quindi, quello di armonizzare i momenti di lettura e progettazione territoriale e paesaggistica, contribuendo ad uno sviluppo equilibrato e pensato a lungo termine e su larga scala.

Il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo "affinamento" di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiume), alla scala intermedia costituita dagli ATPR (16 APTR), sino alla microscale in cui all'interno di ogni ATPR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura (cfr. Figura 4-1). Tale percorso si è concretizzato in un primo livello di indagine basato sull'individuazione di un quadro analitico di riferimento, finalizzato alla conoscenza della specificità e dei processi evolutivi che caratterizzano il territorio regionale; ad esso è seguita la formazione di sintesi descrittive-interpretative relative alle informazioni raccolte. A conclusione del processo, riconosciuta la complessità e molteplicità del paesaggio calabrese, è stata definita una prima articolazione spaziale, poi perfezionata suddividendo il territorio in 16 ambiti di paesaggio, cui sono dedicate altrettante schede.

La definizione degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR) che sono il risultato di un processo complesso, avvenuto in diverse fasi e basato su molteplici fattori di scelta, che si è svolto

parallelamente al processo di elaborazione del nuovo Documento Preliminare del QTRP e in coerenza con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (comma 2 art 135 del Codice D.lgs. n. 63 del 2008).

Sono stati delineati a seguito di letture congiunte tra le interrelazioni degli assetti ambientali, morfologici, storici culturali e insediativi, visti in prospettiva dei conseguenti scenari strategici che in essi sono previsti.

Gli APTR sono, quindi, il risultato di un metodo di individuazione basato sulla messa in relazione delle componenti che sostanziano il territorio e individuano la prevalenza delle dominanti dei caratteri che di volta in volta ne connotano l'identità paesaggistica-territoriale, sia in virtù dell'aspetto e della struttura, che ne stabiliscono la prima forma di riconoscibilità, sia come luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storicoculturale e insediativo, alla base del progetto del territorio.

Possono essere intesi come dei "sistemi complessi" che mettono in relazione i fattori e le componenti co-evolutive (ambientali e insediative) di lunga durata di un territorio. Rappresentano un palinsesto spaziale attraverso leggere e interpretare il territorio e con cui indirizzare le azioni di conservazione, ricostruzione o trasformazione.

La perimetrazione degli APTR è quindi il risultato di una lettura che ha sovrapposto tali differenti elementi (storicogeografici, ecologici, insediativi, morfologici) che concorrono a caratterizzare fortemente l'identità e a delinearne le vocazioni future. Il perimetro non deve essere considerato come un rigido confine, ma uno strumento pratico per circoscrivere e comprendere non solo le dinamiche che interessano l'APTR ma anche e soprattutto i rapporti e le analogie che legano ciascun APTR con il territorio circostante.

Gli APTR in cui si è stata articolata la Regione Calabria sono stati individuati, quindi, attraverso la valutazione integrata di diversi elementi:

- i caratteri dell'assetto storico-culturale;
- gli aspetti ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città, reti di infrastrutture, strutture agrarie
- le dominanti dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi;
- la presenza di processi di trasformazione indicativi;
- l'individuazione di vocazioni territoriali come traccia delle fasi storiche dei luoghi.

Si sono quindi interconnessi nel metodo per la definizione:

- la lettura morfologica – geografica - ambientale che ha portato alla determinazione di APTR con una prevalenza di dominanti fisico-ambientali;
- lo studio storico-strutturale che ha individuato le relazioni fra insediamento umano e ambiente nelle diverse fasi storiche, anche in questo caso individuando regole, permanenze, dominanze definendo APTR caratterizzati da particolari dinamiche socioeconomiche e insediative.

All'interno di ogni APTR vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali (UPT), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tale da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi.

Le Unità Paesaggistico Territoriali (UPTR) sono di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura. Di norma le UPTR si identificano e si determinano rispetto ad una polarità/attrattore (di diversa natura) che coincide con il "talento territoriale", riferito ai possibili vari tematismi e tipologie di risorse.

Le UPTR e le loro aggregazioni sono dunque definite — nell'ambito della pianificazione regionale - come le unità fondamentali di riferimento per la pianificazione e programmazione medesima. In essi (unità ed aggregazioni) vanno valorizzati e rafforzati i comuni elementi di identità geografica, storica e culturale, nonché da dinamiche comuni di mutamento in atto e potenziali che li possa rendere oggetto di una specifica e comune prospettiva di sviluppo sostenibile. Conseguentemente, in tali ambiti ed aggregazioni andrà definita, a partire dalle specifiche risorse identitarie, una peculiare politica di sviluppo all'interno della quale far convergere e mettere in coerenza obiettivi e strategie differenti accennati prima.

Gli APTR e le UPTR vengono analizzati e studiati attraverso lo strumento dell'Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali, Azioni e Strategie per la Salvaguardia e la Valorizzazione del Paesaggio Calabrese teso a restituire una immagine della complessità dei luoghi in relazione a:

- la diversità geografica, ovvero alla compresenza nello stesso quadro di differenti situazioni che vanno dalla pianura al litorale, alla montagna e alla collina;
- la capacità di essere luoghi ai quali, nel corso del tempo, è stato attribuito un valore collettivo che alimenta rappresentazioni condivise;

- la presenza di processi di trasformazione particolarmente significativi che modificano, radicalmente o in parte, la struttura e la composizione dei paesaggi esistenti.

Nel quadro conoscitivo del QTPR, relativo al tomo 3 - Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR), l'ambito paesaggistico di riferimento in cui ricade l'intervento è denominato:

- 8 Il Crotonese – UPTR 8.b Area del Cirò

L'APTR 8, denominata "Il Crotonese", prende il nome

Gli APTR che compongono l'UPTR sono rappresentati nella Carta delle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali (stralcio) con indicazione UPTR (cfr. Figura 4-1):

- 8a: Area di Capo Rizzuto;
- 8b: Valle del Neto;
- 8c: Valle del Cirò.

L'APTR in cui ricade il progetto in esame è l'8c, della Valle del Cirò (cfr. Figura 4-2).

Il tracciato del cavidotto e un tratto di nuova viabilità attraversano il territorio del Comune di Campana per circa 220 mt; in questo settore di territorio l'APTR di riferimento è la n.12 "Sila e presila Cosentina" e l'UPTR attraversata è la 12a, Sila orientale. Date le esigue dimensioni del tratto attraversato si ritiene di non approfondirne la trattazione.

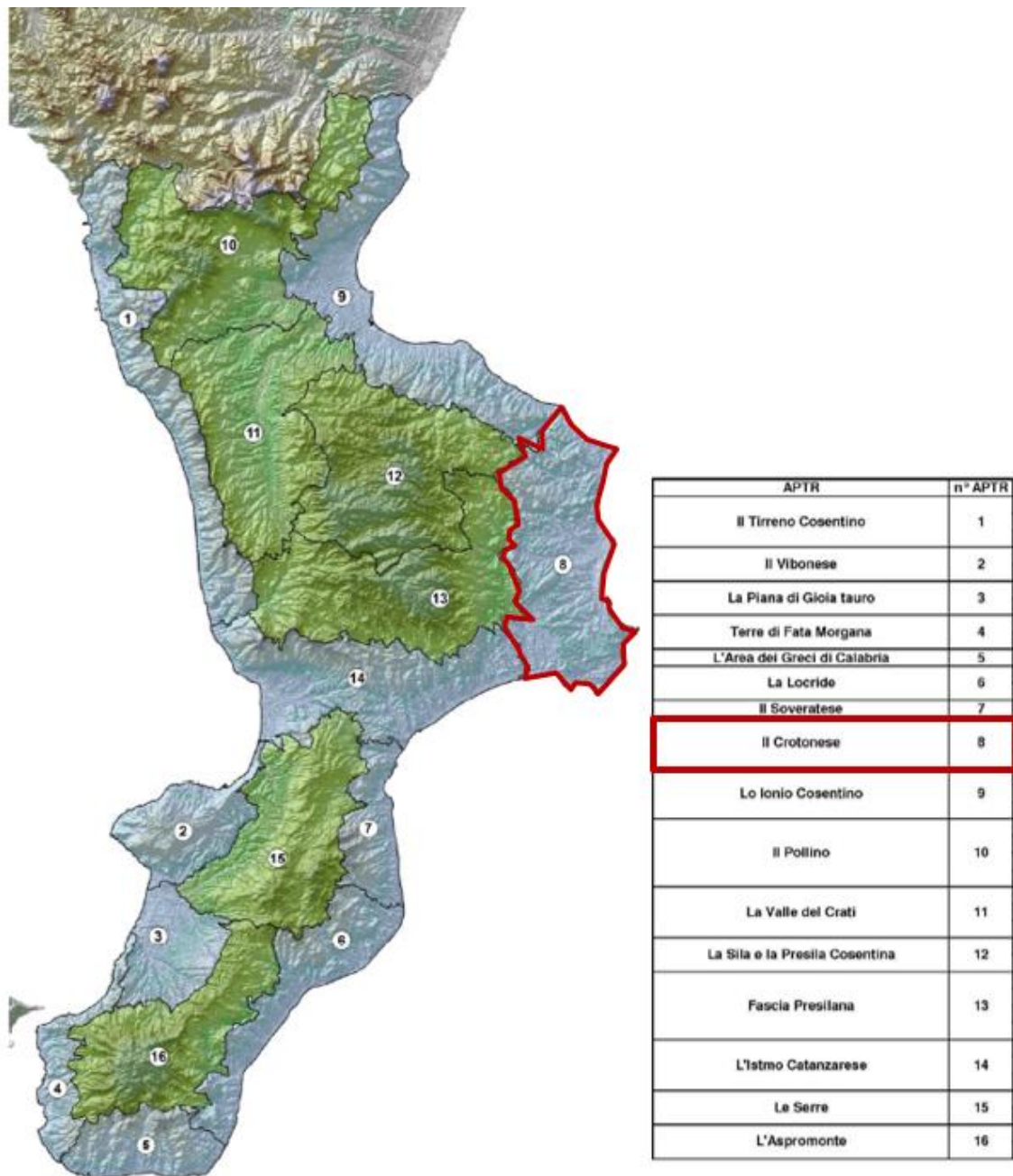


Figura 4-1 - Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR – in rosso ambito di progetto (8)



Figura 4-2 - Carta delle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali (stralcio) con indicazione UPTR 8c

4.1.1.1 Visione strategica del QTRP

Per quanto riguarda infine la visione strategica del QTRP riguardo lo sviluppo sostenibile del sistema energetico, nella sezione del Tomo 2 sulla Visione Strategica, l'obiettivo generale è quello di promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie incentivando la produzione di fonti energetiche rinnovabili (eolica, solare-termica e fotovoltaica, idrica e l'energia termica derivante da biomasse agroforestali, residui zootecnici, geotermia) e verificare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia.

Nella scheda n.9 tratta dal Tomo 2 Visione Strategica del QTRP (cfr. Figura 4-1) programmi, azioni e obiettivi sono dedicate allo sviluppo sostenibile del sistema energetico.

È descritto come da sempre le politiche energetiche abbiano agito con un approccio di tipo settoriale, concentrandosi soprattutto sul soddisfacimento della domanda e sulla ricerca di disponibilità sempre maggiore di energia.

Nel tempo, però, sono emerse delle criticità rilevanti legate allo sfruttamento eccessivo delle fonti energetiche non rinnovabili e le varie politiche riguardanti l'organizzazione energetica mirano oramai a garantire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico.

Anche in Calabria le attuali politiche energetiche sono orientate alla promozione dell'energia rinnovabile ed al miglioramento dell'efficienza energetica dell'intero sistema regionale.

In particolare, gli obiettivi specifici ² prefigurati sono i seguenti:

- incrementare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche;
- risparmio energetico e efficienza nell'utilizzazione delle fonti energetiche in funzione della loro utilizzazione finale;
- incrementare la disponibilità di risorse energetiche per usi civili e produttivi e l'affidabilità dei servizi di distribuzione;
- sviluppare strategie di controllo ed architetture per sistemi distribuiti di produzione dell'energia a larga scala in presenza di fonti rinnovabili.

² Si fa riferimento agli obiettivi indicati nel Programma Operativo Regionale (FESR) della Calabria per l'utilizzo dei fondi comunitari per periodo 2007-2013

PROGRAMMA STRATEGICO - Le Reti materiali e Immateriali per lo sviluppo della regione – Scheda n.9		
AZIONE STRATEGICA - Sviluppo sostenibile del sistema energetico		
OBIETTIVO GENERALE Il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale <i>Azione strategica</i> quello di <i>promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie incentivando la produzione di fonti energetiche rinnovabili (eolica, solare-termica e fotovoltaica, idrica e l'energia termica derivante da biomasse agroforestali, residui zootecnici, geotermia) e verificare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia</i>		
Obiettivi specifici	Interventi	Attuazione degli interventi
Promuovere l'integrazione della componente energetica negli strumenti di pianificazione urbanistica e genericamente nelle forme di governo del territorio Sostenere lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, nel rispetto delle risorse e delle potenzialità specifiche dei diversi contesti locali in cui si inseriscono Favorire la razionalizzazione della rete di trasmissione e di distribuzione dell'energia attraverso la creazione di corridoi energetici o tecnologici Definire misure specifiche finalizzate al risparmio energetico ed alla sostenibilità energetica delle trasformazioni, anche attraverso il ricorso a disposizioni normative, proposte di incentivazione e ad azioni ed interventi volti alla compensazione di CO₂ Favorire l'avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo favorendo, ove possibile, lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa Promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, operando scelte selettive rispetto alla localizzazione di nuove aree produttive e ampliamento di quelle esistenti Promuovere il risparmio energetico a promozione delle fonti energetiche rinnovabili in relazione allo sviluppo degli insediamenti agricoli e zootecnici Contribuire alla individuazione dei bacini energetico-territoriali Favorire il completamento delle linee di adduzione principali del gas metano, comprese le linee per la fornitura alle aree produttive e interventi per l'approvvigionamento dei singoli comuni della regione	Creazione di corridoi energetici o tecnologici Definizione di misure specifiche finalizzate al risparmio energetico ed alla sostenibilità energetica delle trasformazioni Localizzazione di impianti di produzione energetica vicino i luoghi di consumo Localizzazione di nuove aree produttive e ampliamento di quelle esistenti in funzione della vicinanza con i luoghi di produzione energetica Incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili per lo sviluppo degli insediamenti agricoli e zootecnici Individuazione dei bacini energetico-territoriali Completamento delle linee di adduzione principali del gas metano, comprese le linee per la fornitura alle aree produttive e gli interventi per l'approvvigionamento dei singoli comuni della regione	Piano Energetico Nazionale (PEN)
		Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) Piani Energetici Provinciali (PEP) e Piani di Azione Provinciali (PAP) Programma Operativo Interregionale (POIn) "Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico" FESR 2007-2013 "Progetto Tematico Settoriale per l'Energia" – Regione Calabria POR Calabria FESR 2007-2013 – Asse II Energia, attraverso: Linea di Intervento 2.1.2.1 "Azioni per la definizione, sperimentazione e diffusione di modelli di utilizzazione razionale dell'energia per la diminuzione dei consumi negli usi finali civili e industriali". Linea di Intervento 2.1.1.1 "Azioni per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili" Fondi ed incentivi per il risparmio energetico e la produzione da fonti rinnovabili (Fondo Kyoto, Conto Energia) Piani e programmi di sviluppo Soggetti Gestori delle reti e dei servizi energetici (Piano di Sviluppo – Terna spa, ecc.)

Tabella 4-1 - QTRP Tomo 2 - Scheda n.9 Programma Strategico – Le reti materiali e Immateriali per lo sviluppo della Regione

Per il raggiungimento di tali obiettivi il QTRP contribuisce alla verifica delle condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia, promuovendo l'integrazione della componente energetica negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio e valutando preventivamente la sostenibilità energetica degli effetti derivanti dall'attuazione di tali strumenti.

In particolare, il QTRP propone l'attuazione delle seguenti strategie:

- sostenere lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, nel rispetto delle risorse e delle potenzialità specifiche dei diversi contesti locali in cui si inseriscono;
- favorire la razionalizzazione della rete di trasmissione e di distribuzione dell'energia, anche attraverso la creazione di corridoi energetici o tecnologici (nel caso di integrazione con altre reti infrastrutturali), e incentivando l'eliminazione delle linee in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;
- definire misure specifiche finalizzate al risparmio energetico ed alla sostenibilità energetica delle trasformazioni, anche attraverso il ricorso a disposizioni normative, proposte di incentivazione e ad azioni ed interventi volti alla compensazione di CO₂;
- favorire l'avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo favorendo, ove possibile, lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, operando scelte selettive rispetto alla localizzazione di nuove aree produttive e ampliamento di quelle esistenti;
- promuovere il risparmio energetico a promozione delle fonti energetiche rinnovabili in relazione allo sviluppo degli insediamenti agricoli e zootecnici.

Per l'attuazione delle strategie sopra indicate, il QTRP propone la definizione sul territorio regionale di bacini energetico-territoriali³. Per bacini energetico-territoriali si intendono quelle porzioni di

³ Il concetto di bacino energetico territoriale trova riferimento nella Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". In particolare, l'art. 5 identificava i bacini energetici territoriali come quegli ambiti costituenti, per caratteristiche, dimensioni, esigenze dell'utenza, disponibilità di fonti rinnovabili, risparmio energetico realizzabile e preesistenza di altri vettori energetici, le aree più idonee ai fini della fattibilità degli interventi di uso razionale dell'energia e di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

territorio in cui, sulla base di specifici bilanci energetici, è possibile perseguire l'autosufficienza energetica, attraverso l'uso esclusivo di fonti rinnovabili.

Si tratta in sostanza di suddividere il territorio regionale in bacini territoriali omogenei, partendo anche da una verifica delle ripartizioni territoriali già proposte dal QTRP, nei quali:

- rilevare la domanda energetica attuale e futura legata in particolare alle caratteristiche del sistema insediativo e produttivo;
- rilevare l'offerta di energia disponibile e quella potenzialmente disponibile in base alle fonti rinnovabili di energia fruibili nel territorio.

Per ogni bacino sarà quindi possibile prevedere:

1. la promozione dell'efficienza energetica;
2. l'uso delle fonti energetiche rinnovabili;
3. direttive e prescrizioni di sostenibilità energetica per il sistema insediativo;
4. indirizzi per la trasformazione, l'uso del territorio e standard di qualità urbana
5. azioni ed interventi per la compensazione di CO₂.

Rispetto alla definizione della Legge 10/91, che propone una definizione di bacino basata principalmente sul consumo di energia, è possibile indicare una metodologia di identificazione dei bacini energetico territoriali maggiormente incentrata sulla rappresentazione di quelle variabili sociali, territoriali ed ambientali e delle relative dinamiche che costituiscono parte della complessa matrice territoriale dei consumi energetici.

Inoltre, per le strategie specifiche finalizzate al risparmio energetico ed alla sostenibilità energetica delle trasformazioni, il QTRP, in coerenza con la Legge Regionale n. 41/2011 "Norme per l'abitare sostenibile", promuove e incentiva la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione di interventi di edilizia sostenibile (intesa anche come edilizia naturale, ecologica, bio-eco-compatibile, bioecologica, bioedilizia e simili).

Per quanto riguarda lo sviluppo delle energie rinnovabili⁴ la Regione Calabria intende contribuire al rispetto dei programmi di riduzione dei gas serra previsti dai protocolli di Kyoto, Montreal e Goteborg,

⁴ Per energie rinnovabili s'intendono i flussi di energia presenti naturalmente e ricorrentemente nell'ambiente, generati dal vento, dalle acque, dal sole, dalle biomasse e dal calore naturale della terra e che sono sfruttabili attraverso una molteplicità di tecnologie quali sistemi

attraverso la diversificazione delle fonti energetiche e l'incremento dell'energia prodotta da queste fonti.

Anche il QTRP, in coerenza con le previsioni del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), conferma l'assoluta rilevanza strategica dello sviluppo di infrastrutture per la produzione di energia, elettrica e termica, basate su fonti rinnovabili, sia attraverso interventi sugli impianti esistenti e tecnologicamente obsoleti (in particolare, impianti idroelettrici), sia attraverso la incentivazione della realizzazione di nuovi impianti.

In particolare, per quanto riguarda le fonti rinnovabili specifiche il QTRP rileva:

- per la fonte idroelettrica è possibile una migliore utilizzazione a fini energetici dei bacini idrici più importanti della regione interessati dalle centrali idroelettriche del sistema della Sila Piccola e della Sila Grande, e dei sistemi del Lao-Battendiero e dell'Alaco-Ancinale. Inoltre, esistono ancora ampie potenzialità per lo sviluppo del cosiddetto "idroelettrico minore", ovvero di piccoli impianti fino a 10 MW;
- per lo sviluppo del solare termico il territorio regionale mostra situazioni molto favorevoli per la elevata disponibilità di radiazione solare. La Calabria, infatti, dispone di un irraggiamento solare compreso fra 1.380 e 1.540 kWh/m² per anno misurato su superficie orizzontale. Nella regione si trova una significativa domanda di calore per riscaldamento sempre accompagnata da condizioni di radiazione favorevoli. Allo stato attuale gli impianti solari impiegati sia per la preparazione dell'acqua calda domestica che per il riscaldamento degli ambienti mostrano un'alta fattibilità, accanto ad altre misure passive atte alla riduzione della domanda di riscaldamento;
- anche per la fonte solare fotovoltaica la regione Calabria offre condizioni meteo climatiche molto buone per la produzione dell'energia solare proveniente in particolare da tetti fotovoltaici o da centrali fotovoltaiche;
- il recupero energetico potrà avvenire negli impianti all'uopo dedicati idonei a valorizzare la frazione combustibile derivante dalla gestione dei rifiuti. Considerate la particolare complessità dei processi di trattamento, il potenziamento degli impianti esistenti e le

eolici, idraulici, passivi solari, fotovoltaici, biomasse e biocombustibili, biogas ricavati dai rifiuti, dalle discariche e dal trattamento delle acque reflue e sistemi geotermici

previsioni di nuovi impianti dovrà avvenire nel rispetto dei valori naturali, paesaggistici, culturali ed ambientali dei contesti territoriali interessati dagli interventi;

- per la produzione di energia proveniente da biomasse il territorio regionale mostra situazioni molto favorevoli soprattutto per la elevata disponibilità di materiale vegetale proveniente, in particolare, dalle attività agricole, dalla silvicoltura, ecc;
- in Calabria, la quantità di energia prodotta da fonte geotermica è ad oggi ancora irrilevante: tuttavia ci sono prospettive interessanti grazie a innovative tecnologie, capaci di innescare un ciclo termico anche con differenza di temperature modeste. Per questo motivo è attualmente in fase di avvio il progetto VIGOR (Valutazione del Potenziale Geotermico delle Regioni Convergenza), attivato nell'ambito della linea di attività 1.4 (Interventi innovativi di utilizzo della fonte geotermica) del Programma Operativo Interregionale "Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico" 2007-2013. Il progetto, nato dall'intesa tra il Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento Generale per l'Energia Nucleare, le Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica e il CNR - Dipartimento Terra e Ambiente, ha come obiettivo la conoscenza e la valutazione per la gestione e l'uso ottimale delle risorse geotermiche nelle Regioni Convergenza (Calabria, Campania, Puglia, Sicilia), a beneficio sia delle amministrazioni pubbliche che dei privati. I risultati dello studio consentiranno di programmare le eventuali azioni necessarie allo sviluppo ed al sostegno di produzione di energia dalle fonti geotermiche;
- per la localizzazione di impianti di produzione da fonte eolica, il QTRP, in coerenza con i contenuti del DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" e del L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili", e delle successive disposizioni normative in materia, contribuisce:
 1. alla individuazione delle aree che, data l'elevata sensibilità paesistica ed ambientale, non sono ritenute idonee all'installazione di impianti e reti energetiche;
 2. alla individuazione delle aree che, pur non essendo vincolate sono, per loro caratteristiche, zone sensibili e/o attenzione;
 3. alla definizione delle metodologie per la valutazione dell'inserimento impianti e reti energetiche nel territorio.

Il QTRP, inoltre, assume come propri i contenuti delle disposizioni normative sopra richiamate riguardanti le indicazioni da considerare nella scelta di localizzazione/autorizzazione degli impianti:

- evitare gli effetti cumulativi negativi nei confronti dell'ambiente a seguito di una concentrazione di impianti e reti energetiche in una stessa area;
- valutare gli effetti cumulativi negativi nei confronti dell'ambiente dovuti alla presenza nella stessa area di altre infrastrutture;
- valutare gli effetti cumulativi negativi nei confronti dell'ambiente che si potrebbero generare in previsione dell'attuazione di interventi proposte da altre iniziative (piani, programmi, progetti, ecc.);
- considerare prioritarie le vocazioni di sviluppo del territorio;
- favorire la localizzazione degli impianti in aree marginali, degradate o comunque inutilizzabili per attività agricole o turistiche.

In sintesi, il QTRP nell'individuare quelle che sono le Risorse reali e potenziali di rilevanza regionale, individua, in rapporto a ciascuna di queste, le politiche di intervento prioritarie per la loro valorizzazione. Tali politiche, coerenti con quanto previsto dalla Pianificazione di settore e dalla Programmazione regionale, si attuano attraverso i Programmi strategici e Progetti che guidano la Pianificazione provinciale e comunale e la Pianificazione e Programmazione regionale futura.

4.2 Pianificazione provinciale

4.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Crotone (PTCP)

Lo strumento urbanistico di riferimento in ambito provinciale è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Esso, secondo le disposizioni contenute nella Legge Urbanistica Regionale 19/2002, è uno strumento di programmazione fondamentale per il coordinamento e l'indirizzo delle scelte riguardanti lo sviluppo del territorio. Il procedimento per l'elaborazione e l'approvazione del PTCP di Crotone e delle sue varianti si svolge secondo le disposizioni previste e l'iter metodologico descritto all'art. 26 della LUR 19/2002, modificato dall'art. 3 della L.R. 14/2006. Ad oggi sono state redatte le Linee Guida e il Documento Preliminare di Piano (dicembre 2007).

Il PTCP di Crotone costituisce un quadro di riferimento fondamentale per la pianificazione territoriale; definisce linee d'indirizzo e strategie per il futuro della provincia fondate sul riconoscimento e la valorizzazione delle risorse locali; ha un ruolo essenziale per il coordinamento ed il raccordo delle

scelte pianificatorie che, a vari livelli (sovra regionale, regionale, provinciale, e comunale), interessano la provincia di Crotone. Il livello di pianificazione provinciale si pone su una scala intermedia di confronto e raccordo ideale tra la pianificazione sovra regionale e regionale e quella comunale e di dettaglio. Da un lato, infatti, il PTCP segue indirizzi e prescrizioni generali derivanti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di ordine superiore, dall'altro individua le esigenze dei Comuni e degli attori pubblici e privati che operano nella provincia per presentare soluzioni coerenti con le necessità e gli interessi collettivi, attraverso uno schema di scelte organiche di Pianificazione territoriale. Il PTCP si configura come strumento strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. Persegue obiettivi di qualità dell'ambiente, crescita sociale ed economica, individuando ipotesi di assetto territoriale, organizzate secondo uno scenario di progetto condiviso e congruente per la provincia, contenente un sistema di azioni di piano che si relazionano con gli indirizzi e le prescrizioni già prefigurati dal QTRP.

Il PTCP si configura come strumento strategico che assume l'obiettivo della sostenibilità ambientale connessa allo sviluppo socioeconomico, coniugando l'evoluzione del territorio alla qualità dell'ambiente, in una logica di compatibilità fra trasformazione e uso delle risorse secondo la loro capacità di carico e riproducibilità. Infatti, ai sensi dell'art. 18 comma 5 della LUR 19/02, stabilisce criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio. Inoltre, avendo finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali, secondo quanto indicato dal D. Lgs. 42/04, ha il compito di fornire indicazioni precise in merito alla tutela del territorio accordandosi al QTRP ed approfondendone i contenuti.

La strategia di sviluppo territoriale si articola in diversi assi secondo modalità di attuazione che prevedono di volta in volta verifiche di compatibilità delle azioni previste. La preservazione dell'integrità fisica del territorio è un presupposto fondamentale per lo sviluppo dello stesso. Non è possibile prevedere azioni di trasformazione senza accertare le condizioni nelle quali esse dovranno avvenire e senza garantire adeguate condizioni di sicurezza da rischi naturali e antropici. Il dissesto del territorio spesso genera emergenza in seguito ad eventi straordinari, ciò vanifica l'efficacia degli interventi e richiede soluzioni urgenti quanto temporanee, pertanto, se non opportunamente valutato, costituisce un forte ostacolo alla crescita ed al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla pianificazione. Il PTCP, secondo quanto definito all'art. 18 della LUR 19/02 e già precedentemente descritto, dovrà approfondire il quadro conoscitivo dei rischi territoriali provinciali, individuando fonti di rischio ed aree vulnerabili e stabilendo trasformazioni compatibili con il carattere dei luoghi e la

loro esposizione al rischio. Il PTCP preliminare prevede una suddivisione del territorio provinciale di Crotone in Sistemi Territoriali Locali.

4.3 Pianificazione comunale

4.3.1 Comune di Umbriatico (Piano di Fabbricazione)

Il Comune di Umbriatico è attualmente dotato di Piano di Fabbricazione che risale al 1989. La documentazione depositata presso l'ufficio tecnico comunale non è digitalizzata. Le aree urbane di Umbriatico e la frazione di Perticaro sono Zone B. Il resto del territorio comprensivo delle aree di progetto è classificato come Zona agricola.

4.3.2 Comune di Cirò (Piano Regolatore Comunale)

Il Comune di Cirò è dotato di Piano Regolatore Generale; lo 06.05.1999 è stata adottata una variante al PRG con relativa cartografia (cfr. Figura 4-3) e norme tecniche d'attuazione.

L'area interessata dal progetto è classificata come: zona agricola (dalla documentazione esaminata non è stato possibile specificare che tipologia di area agricola è interessata dall'intervento).

All'art 33 delle norme è scritto come le aree del territorio comunale nelle quali non vengono previsti interventi riportati ai precedenti articoli del Titolo III e quelle in cui non sono previsti interventi di interesse generale (zone F) vengono indicate come aree agricole nelle quali possono svolgersi attività collegate all'uso prevalentemente agricolo del suolo.

Le zone agricole normali sono quelle zone destinate all'esercizio dell'agricoltura intesa non soltanto come funzione produttiva, ma anche come funzione di salvaguardia del sistema etno-geologico del paesaggio agrario, e dell'equilibrio ecologico e naturale.

In tali zone sono consentite esclusivamente abitazioni od attrezzature necessarie all'espletamento delle attività primarie, e precisamente:

- a) abitazioni per diretti coltivatori della terra e/o per coloro che siano nel possesso della qualifica di imprenditore agricolo a titolo principale, così come definito dall'art.12 della legge n.153/1975, con lotto minima ai sensi di legge;
- b) stalle, porcilaie, edifici per allevamento;

- c) silos, serbatoi idrici, magazzini per i prodotti del suolo, ricoveri per macchine agricole, essiccatoi;
- d) abitazioni padronali, limitatamente alla superficie utile esistente alla data di adozione del PRG
In tali zone è ammesso, di norma, l'intervento diretto; può, tuttavia, su delibera del Consiglio Comunale; rendersi necessario, nel caso di particolari esigenze nel settore produttivo agricolo, la formazione di uno strumento urbanistico preventivo e/o PU di iniziativa pubblica, per una programmazione più organica degli interventi sul territorio agricolo, e soprattutto per la valorizzazione di particolari colture ad alto reddito. Nel caso di intervento diretto, si applicano gli indici indicati sulle norme (vedi NTA).

Le concessioni di cui ai precedenti interventi possono essere ottenute unicamente dai proprietari coltivatori diretti, nonché dagli affittuari e dai mezzadri che, ai sensi delle leggi vigenti, hanno rispettivamente acquisito il diritto di sostituirsi al proprietario nell'esecuzione delle opere oggetto della concessione stessa. La richiesta di nuove costruzioni ed attrezzature dovrà essere corredata da una relazione che dimostri la congruità della funzione dei fabbricati e delle loro dimensioni rispetto alla entità delle superfici colturali (in affitto c/o in proprietà, ma comunque nel territorio comunale) dell'azienda ed ai suoi programmi produttivi.

Per i nuovi impianti zootecnici, la superficie colturale deve assicurare almeno il 50% della base alimentare necessaria all'allevamento. Per gli allevamenti suinicoli, il progetto dovrà indicare adeguate misure per la depurazione degli scarichi.

Nel caso di utilizzazioni che possono comunque provocare inquinamenti, cattivi odori, disturbi in genere, è prescritta una distanza minima dagli abitati o dai limiti delle zone di espansione di m1.300.

Nei casi in cui l'impresa diretto-coltivatrice è caratterizzata da particolare frammentazione della proprietà, l'indice di fabbricabilità e/o di utilizzazione possono essere applicati con riferimento soltanto a lotti contigui.

Le zone agricole per attività speciali sono quelle destinate all'esercizio di attività speciali tendenti alla riqualificazione e riconversione dei fondi in direzione di colture innovativi e specializzate a potenziamento della esistente struttura agricola.

In tali zone è ammesso, di norma, l'intervento diretto, e la edificabilità è computata sulla unità poderale; nel caso che detta unità poderale sia frazionata in più corpi, la edificazione dovrà avvenire sulla porzione accorpata di superficie.

Sono consentite le seguenti destinazioni d'uso:

- a) costruzioni a servizio diretto delle attività indicate, quali case fabbricati accessori, quali tettoie, serre, capannoni per il ricovero e la lavorazione del prodotto, silos, serbatoi idrici, ricovero per macchine agricole, ecc.;
- b) costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione dei prodotti, annesse ad aziende singole o associate, che lavorano prevalentemente in proprio;
- c) costruzioni per allevamenti industriali.

Gli indici ed i parametri che si applicano in queste zone, correlati alla dimostrazione della capacità produttiva dell'azienda (gli indici sono consultabili sulle norme – vedi NTA).

Per i fabbricati residenziali esistenti, è consentito quanto indicato per le aree agricole normali. È obbligatorio per gli interventi per attività agricole speciali allegare alla domanda di concessione una relazione dettagliata dei programmi produttivi dell'azienda e del piano di intervento, relazione che costituisce parte integrante della concessione stessa.

Nelle aree agricole possono realizzarsi interventi per attività agrituristiche, in particolare in quelle aree che, ai sensi della L.R. n. 12 del 7-9-1988, hanno caratteristiche idonee allo svolgimento di attività di reazione ed ospitalità esercitate da parte di imprenditori agricoli, utilizzando la propria azienda, in rapporto di connessione e complementarità rispetto alle attività di coltivazione del fondo, silvicoltura, allevamento del bestiame, che restano comunque attività principali. Lo svolgimento di attività agrituristiche non costituisce variazione alla destinazione agricola dei fondi e degli edifici interessati. Rientrano tra le attività agrituristiche:

- dare ospitalità stagionale, anche in spazi aperti destinati alla sosta di campeggiatori con indici non superiori al 50% di quelli indicati per gli insediamenti specifici;
- somministrare, per la consumazione sul posto, pasti e bevande costituiti prevalentemente da prodotti propri c/o tipici della zona in cui l'azienda ricade, ivi compresi alcolici e superalcolici;
- organizzare attività ricreative e culturali nell'ambito della azienda. Possono essere utilizzati per attività agrituristiche tutti i locali siti nei fabbricati esistenti sul fondo, compresa la casa padronale o altre di servizio.

Sia gli alloggi che gli spazi aperti devono possedere caratteristiche strutturali, funzionali ed igienico-sanitarie idonee ai sensi di quanto previsto nel R.E.

Per gli interventi di adeguamento sono consentite opere di restauro, risanamento, ristrutturazione dell'esistente che favoriscono la sistemazione degli alloggi, anche con eventuale aggiunta di nuovi fabbricati di volumetria e altezza non superiori al preesistente e, in ogni caso con $Su \leq mq. 500/ha$.

Le zone agricole di salvaguardia ambientale e di interesse naturale sono quelle zone che, su richiesta documentata del proprietario e/o su indicazione dell'Amministrazione Comunale o altro ente o associazione di pubblico interesse, contenendo quelle componenti paesaggistiche ed ambientali che qualificano complessivamente il territorio, vanno soggette a particolare controllo negli interventi. In tali aree è vietata ogni modificazione della morfologia agraria, vegetate e topografica esistente, a protezione dell'ambiente naturale, sia faunistico che vegetale.

In tali zone e di norma indicate il mantenimento delle superfici arborate esistenti e di ogni altro elemento relativo al verde; l'intervento di miglioramento o di trasformazione fondiaria sarà autorizzato, in assenza di una normativa regionale specifica, dall'Amministrazione comunale, sentito il parere del competente ispettorato agrario e forestale e della Commissione Urbanistico-Edilizia, per quanta riguarda la salvaguardia dei valori ambientali.

Sono ammesse le seguenti opere: assestamenti dei percorsi e della viabilità carrabile esistente, sistemazione del fondo, di sentieri pedonali, di radure per la sosta e per pic-nic, zone per bidoni dei rifiuti e servizi igienici; opere di sistemazione geologica e forestale, di regimentazione idrica; restauri ed adattamenti di fabbricati esistenti per posti di ristoro, alloggi per i conduttori dei fondi, servizi per alloggio e pernottamento di escursionisti.

Per i fabbricati esistenti le prescrizioni date nel presente articolo per le aree agricole normali, anche in direzione degli edifici ricadenti nelle fasce di rispetto stradale.

Eventuali interventi di natura edilizia non previsti dal presente articolo ma ugualmente indirizzati alla valorizzazione ambientale del territorio agricolo, possono essere presi in considerazione dal Consiglio Comunale su presentazione di un progetto-programma particolareggiato di sistemazione ed utilizzazione dell'intera proprietà anche accorpata; il progetto-programma sarà articolato da un rilievo/analisi dello stato di fatto e da un progetto degli interventi previsti sia sui fabbricati che sui suoli medesimi.

Di norma nelle zone agricole di salvaguardia ambientale è previsto l'intervento diretto; può, tuttavia, rendersi necessario, nel caso di particolari esigenze di settore, su delibera del Consiglio Comunale,

la redazione di PU di iniziativa pubblica, per una programmazione più organica degli interventi indirizzati alla salvaguardia ambientale e naturale del territorio agricolo.

Per i fabbricati esistenti ad uso residenziale ubicati in tutte le aree agricole, sono normalmente realizzabili:

1. opere di restauro, risanamento, ristrutturazione, manutenzione ordinaria e straordinaria;
2. lavori di sistemazione con ampliamenti, per miglioramento igienico-funzionale, in relazione a comprovate necessità, nei limiti indicati nelle norme.

Nel caso di ruderi è consentito prevederne la demolizione e la relativa ricostruzione del volume originario. Per edifici ricadenti nelle zone di rispetto delle strade, possono applicarsi i criteri di ampliamento di cui al precedente comma, purché l'intervento non comporti l'avanzamento dell'edificio esistente verso il fronte stradale e vengano ugualmente rispettati i limiti minimi di distanza da altri fabbricati e dai confini.

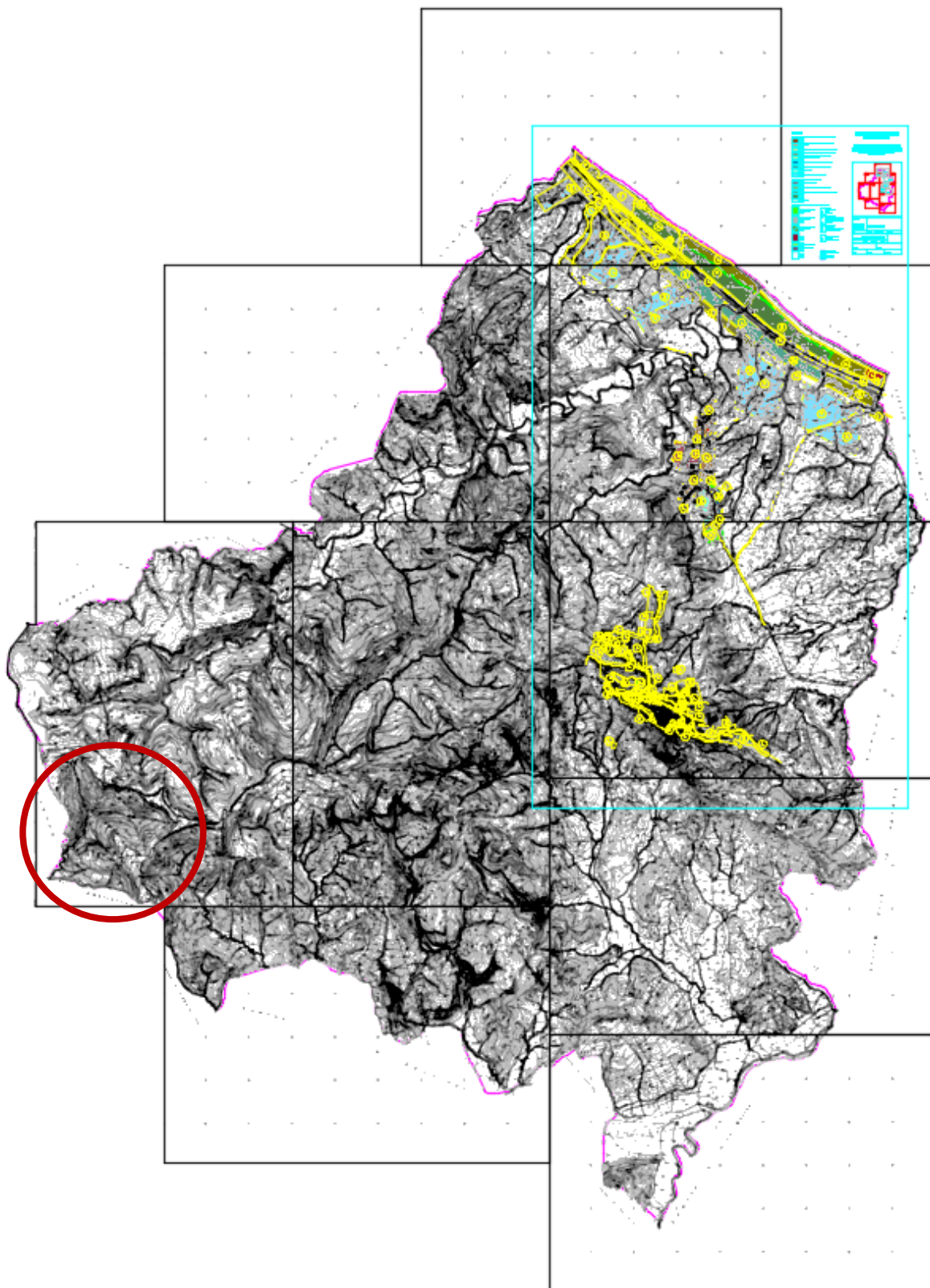


Figura 4-3 – Variante generale al PRG del Comune di Cirò – Scala 1:5.000 adozione 1999 – in rosso area di progetto

4.3.3 *Comune di Campana (Piano di Fabbricazione)*

Il Comune di Campana è attualmente dotato di Piano di Fabbricazione che risale al 1983-84. La documentazione depositata presso l'ufficio tecnico comunale non è digitalizzata. Le aree urbane di Campana sono classificate Zone B. Il resto del territorio comprensivo delle aree di progetto è classificato come Zona agricola.

4.3.4 *Comune di Crucoli (Piano Strutturale Comunale)*

il Comune di Crucoli è stato dotato di piano Regolatore Generale approvato con D.P.G.R. n.1934 del 10.12.84 e di una Variante allo stesso, redatta ai fini del recupero edilizio delle opere abusive, approvata con D.P.G.R. n.617 dell'11.08.95.

Con deliberazione n.260 del 09.02.98 la Giunta Regionale ha approvato la Variante al Piano Regolatore Generale di Crucoli così per come adottata dal Comune con atto n. 8 del 06.02.97, tra le prescrizioni:

- l'accorpamento ai fini edificatori delle aree agricole è possibile, purché l'unità fondiaria su cui dovrà sorgere il fabbricato abbia l'estensione minima di mq. 7.000 (due tonnellate circa).

Attualmente le Norme Tecniche d'Attuazione del PSC disciplinano le trasformazioni urbanistiche e edilizie del territorio comunale e si applicano, insieme alle altre norme del R.E.U., ai piani di attuazione urbanistica e agli ambiti individuati dal P.S.C.

Per il Piano Strutturale Comunale e Regolamento Urbanistico Edilizio dell'Ottobre 2013 (aggiornato a Maggio 2014) ai sensi della LR 19/2002, alla Tavola 5C Territorio comunale sud (PRG 5c – cfr. Figura 4-4) il cavidotto attraversa le seguenti aree classificate come:

- E1 Ambiti agricoli;
- E4 Ambiti boscati;

L'area della nuova stazione TERNA verrà parzialmente realizzata su area attualmente classificata come: Sito n.1 Ex Discarica località "Gabbacatoio". Le norme sulla gestione delle cave all'art.65.

Nelle Norme tecniche di attuazione - Avvertenze e norme particolari di Variante, Zone agricole semplici E1, il Comune tutela tutte le aree agricole particolarmente produttive evitando che esse siano utilizzate ai fini edilizi. L'indice di fabbricabilità fondiario per le zone agricole resta quello

prescritto dal D.M. 1444 del 02/04/1968 pari a mc/mq 0.03. La concessione ad edificare, in tali zone, può essere rilasciata esclusivamente a:

- proprietari coltivatori diretti
- proprietari conduttori in economia o proprietari concedenti;
- affittuari e mezzadri aventi diritto a sostituirsi al proprietario nella esecuzione delle opere in quanto considerati imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi dell'art. 12, legge 09/05/1975, n° 153.

Per l'esclusiva realizzazione dei locali, strettamente necessari alla conduzione del fondo ed al ricovero del bestiame è ammesso un indice di fabbricabilità aggiuntivo pari a mc/mq 0.02.

Le esistenti costruzioni agricole possono essere ampliate fino ad un massimo del 40% dell'esistente cubatura se direttamente utilizzate da imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi dell'art. 12 della Legge 9/5/1975, n.153.

Quando i richiedenti sono diversi dai soggetti sopra elencati l'indice di fabbricabilità fondiario viene ridotto a mc/mq0.01, senza aggiunte di pertinenza.

Il calcolo della volumetria va fatto in rapporto alla superficie dell'intera proprietà fondiaria, anche nei casi in cui le aziende insistano su territori di Comuni limitrofi. In ogni caso l'accorpamento delle aree deve risultare da apposito atto di vincolo trascritto.

Per quanto riguarda l'area classificata come E4 Ambiti boscati, il tracciato del cavidotto pur interferendo con tale area, attraversa assi stradali poderali esistenti; dall'analisi del SIT del Comune di Crucoli (fonte: <http://geoportale.portalecomuni.net/crucoli/psc.html>), su tale area è presente vincolo idrogeologico con divieto assoluto di nuove costruzioni. In sede di rilascio di titoli autorizzativi dovranno essere rispettate le prescrizioni della Polizia forestale (PMPF) con particolare riguardo alle zone ricadenti in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Nell'Ambito E4 sono ammesse le costruzioni necessarie per l'esercizio delle specifiche attività; in particolare:

- a) abitazione del conduttore del fondo a titolo principale;
- b) ampliamento e/o ricostruzione di abitazioni preesistenti;
- c) locali necessari al diretto svolgimento delle attività agricole;
- d) complessi ricettivi complementari.

Per i punti a) b) c) si applica l'indice di fabbricabilità fondiaria assegnato di 0.03 mc/mq e altezza massima della costruzione di m 4.50. Per il punto d) si applica l'indice di fabbricabilità fondiaria assegnato di 0.06 mc/mq e altezza massima della costruzione di m 4.50.

Nelle norme del PSC – Regolamento edilizio urbanistico, all'art.76 "Impianti di captazione dell'energia alternativa", l'installazione sulle terrazze di copertura e sui tetti di pannelli per la captazione dell'energia solare deve essere preceduta da apposita autorizzazione del Dirigente del Settore Urbanistica sulla base di una istanza corredata da adeguato progetto e supportata dalla esplicita dichiarazione di accettazione da parte dei terzi direttamente interessati.

All'art.127 "Denuncia dei lavori, relazione tecnica e progettazione degli impianti e delle opere relativi alle fonti rinnovabili di energia, al risparmio", Il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso lo sportello unico, in duplice copia la denuncia dell'inizio dei lavori relativi alle opere di cui agli articoli 124 e 125, il progetto delle opere stesse corredata da una relazione tecnica, sottoscritta dal progettista o dai progettisti, che ne attesti la rispondenza alle prescrizioni del presente Capo.

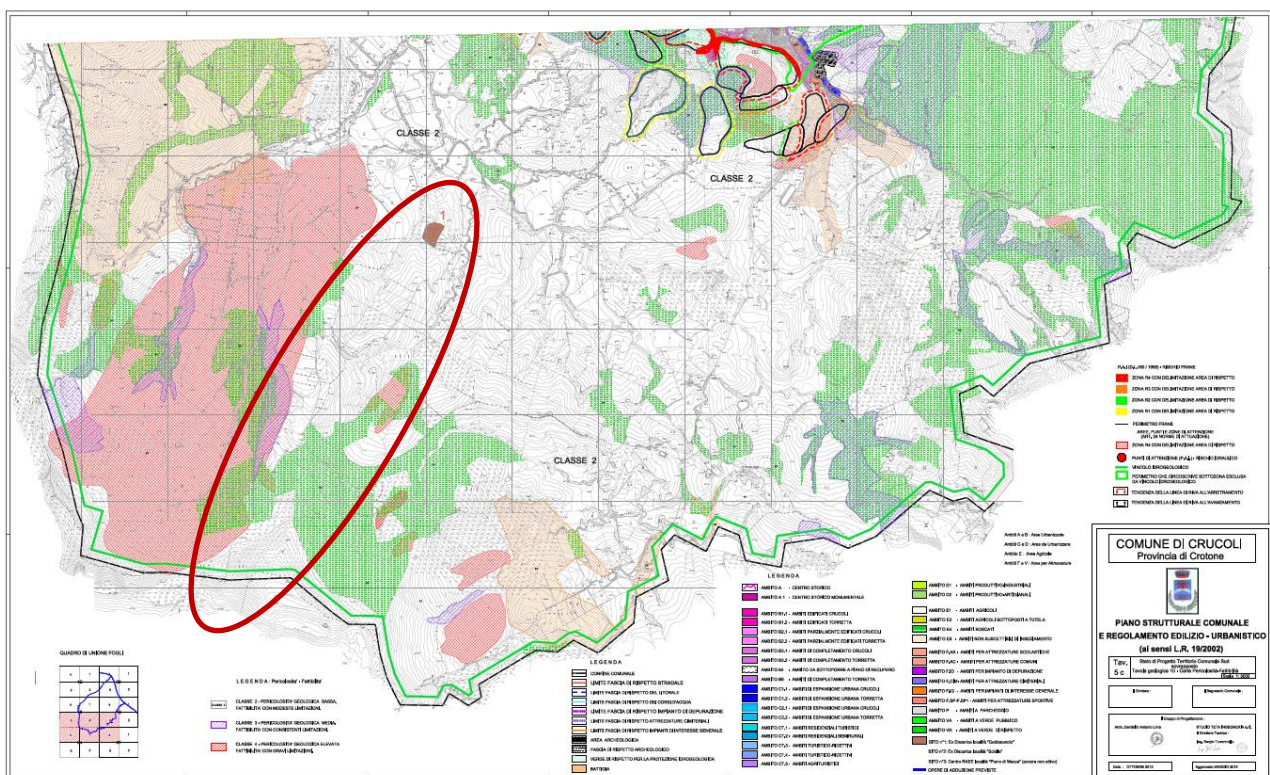


Figura 4-4 – PSC del Comune di Crucoli – Tavola 5C – Stato di progetto Territorio comunale Sud sovrapposto Tavola geologica 10 - Carta pericolosità – Fattibilità – in rosse aree di progetto

5 CONFORMITÀ AL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

La finalità dell'analisi documentata nel presente paragrafo risiede nel verificare le relazioni intercorrenti tra l'opera di progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, quest'ultimo inteso con riferimento alle tipologie di beni nel seguito descritte rispetto alla loro natura e riferimenti normativi:

- *Beni culturali* di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e segnatamente quelli di cui all'articolo 10 del citato decreto;

Secondo quanto disposto dal co. 1 del suddetto articolo «*sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle Regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico*», nonché quelli richiamati ai commi 2, 3 e 4 del medesimo articolo;

- *Beni paesaggistici* di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", Art. 142 "Aree tutelate per legge" e Art. 143 lett. e) "Ulteriori contesti";

Come noto, i beni di cui all'articolo 136 sono costituiti dalle "bellezze individue" (co. 1 lett. a) e b)) e dalle "bellezze d'insieme" (co. 1 lett. c) e d)), individuate ai sensi degli articoli 138 "Avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico" e 141 "Provvedimenti ministeriali".

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, queste sono costituite da un insieme di categorie di elementi territoriali, per l'appunto oggetto di tutela ope legis in quanto tali, identificati al comma 1 del succitato articolo dalla lettera a) alla m). A titolo esemplificativo, rientrano all'interno di dette categorie i corsi d'acqua e le relative fasce di ampiezza pari a 150 metri per sponda, i territori coperti da boschi e foreste, etc.

- *Aree naturali protette*, così come definite dalla L. 394/91, dalla Legge regionale n.30 del 30 luglio 1991 (Norme per l'istituzione di aree naturali protette) ed aree della Rete Natura 2000; Ai sensi di quanto disposto dall'articolo 1 della L. 394/91, le aree naturali protette sono costituite da quei territori che, presentando «formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale», sono soggetti a specifico regime di tutela e gestione. In tal senso, secondo quanto disposto dal

successivo articolo 2 della citata legge, le aree naturali protette sono costituite da parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali.

Ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", con Rete Natura 2000 si intende l'insieme dei territori soggetti a disciplina di tutela costituito da aree di particolare pregio naturalistico, quali le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero i Siti di Interesse Comunitario (SIC), e comprendente anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

- *Aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923*

Come chiaramente definito dall'articolo 1, il "vincolo per scopi idrogeologici" attiene ai quei «*terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*».

In tal senso e, soprattutto, letto nell'attuale prospettiva, è possibile affermare che detto vincolo definisce un regime d'uso e trasformazione (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo) di dette tipologie di terreni, il quale, oltre a prevenire il danno pubblico, è volto a garantire l'equilibrio ecosistemico.

La ricognizione dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata operata sulla base delle informazioni tratte dalle seguenti fonti conoscitive:

- *Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Calabria*, elaborazione dati in formato shp del Geoportale Regionale, al fine di individuare la localizzazione dei Beni culturali tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004 e smi, dei Beni paesaggistici di cui alla Parte III del D.lgs. 42/2004 e smi, in particolare degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del D.lgs. 42/2004 e smi, aree tutelate per legge di cui all'art. 142 ed ulteriori contesti di cui all'art. 143 del citato decreto;
- *Geoportale Nazionale*, al fine di individuare la localizzazione delle Aree naturali protette, delle aree della Rete Natura 2000;
- *Portale Cartografico* <https://forestazione.regione.calabria.it/gis/> disponibile sul sito della Regione Calabria, elaborazione dati in formato shp al fine di individuare le aree gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923.

5.1 Beni Culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004

In riferimento alle aree tutelate ai sensi del decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, è stata condotta un'analisi relativa all'area di progetto in relazione ai vincoli Ambientali, Paesaggistici e Archeologici forniti direttamente, tramite richiesta, dal Centro Cartografico della Regione Calabria (<http://geoportale.regione.calabria.it/opendata>).

Il suddetto decreto regola le attività concernenti la tutela, la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici, in particolare, fissa le regole per:

- la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);
- la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

Sono Beni Culturali (art. 10) "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà".

La ricognizione dei Beni culturali di cui alla parte seconda del D.Lgs. 42/2004 è stata condotta facendo riferimento ai file richiesti al Centro Cartografico della Regione Calabria (<http://geoportale.regione.calabria.it/opendata>).

Riguardo alla presenza di beni culturali così come definiti e tutelati dall'art.10 del D.Lgs. 42/2004, il bene più prossimo risulta essere "Palazzo Riggio", bene di interesse architettonico dichiarato che si trova a circa 2000 metri dall'area di studio nel comune di Crucoli.

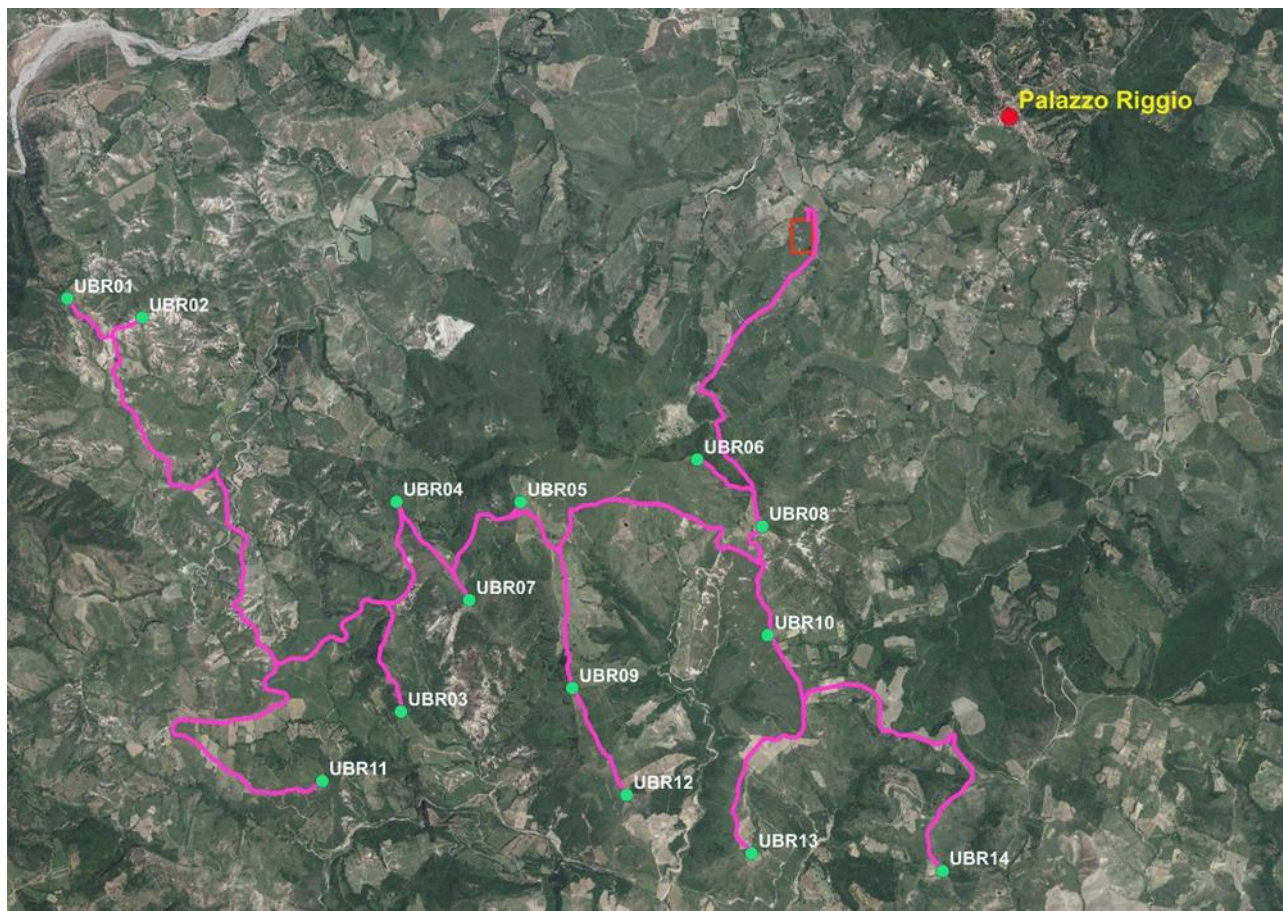


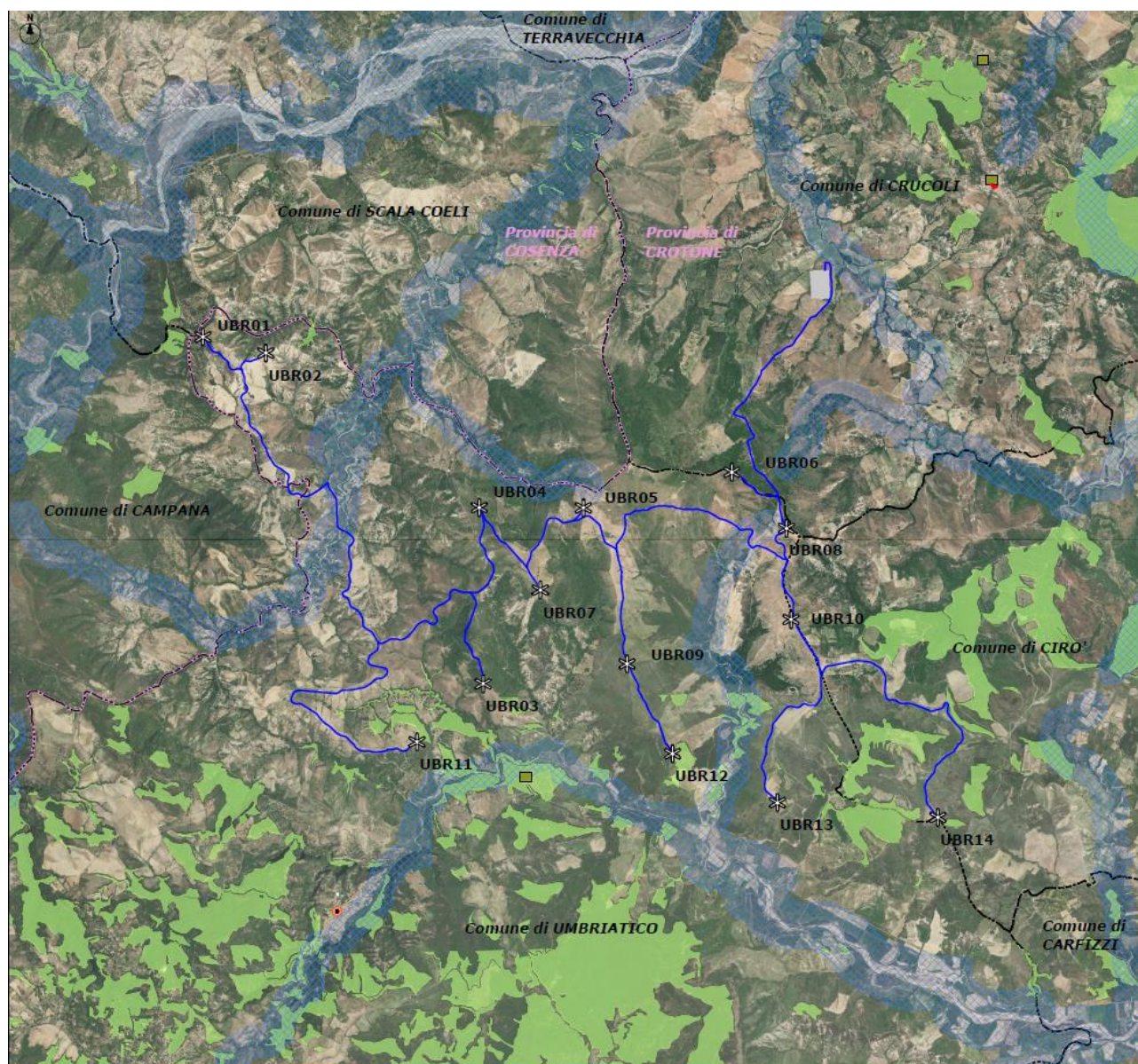
Figura 5-1 Parco eolico di progetto su aree tutelate ai sensi D.Lgs. 42/04

ANTEPRIMA	ID IMMOBILI VINCOLATI	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	LOCALIZZAZIONE	DECRETO	DATA VINCOLO	NUM. TRASCRIZ. CONSERVATORIA	DATA TRASCRIZ. CONSERVATORIA	OPERAZIONI
	476685	PALAZZO RIGGIO	Architettura	Calabria Crotone Crucoli VIA LIBERTA', SNC	art. 13, D. Lgs. 42/2004	25-08-2010			

Figura 5-2 Esito ricerca vincoli in rete.beniculturali.it

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge". Sono altresì beni paesaggistici "le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156".

Come si evince dallo stralcio della "Carta dei Vincoli e delle Tutele" (cfr. Figura 5-3), redatta nell'ambito del presente SIA, nessuno degli aerogeneratori in progetto interferisce con aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04.



LEGENDA

	Caviddotto		Aerogeneratore di progetto		Area SET
			Codifica aerogeneratore		Area SSE Tema

	Confine provinciale
	Confini comunali

Beni del patrimonio culturale art. 10 D.Lgs. 42/2004

	Beni areali del patrimonio monumentale architettonico
	Beni puntuali del patrimonio monumentale storico e architettonico di interesse culturale dichiarato
	Beni puntuali del patrimonio monumentale storico e architettonico di origine militare

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co.1 lett. b) e art. 142 D.Lgs. 42/2004

	c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
	g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2016);

Centri storici e insediamenti minori suscettibili ad azioni di tutela e valorizzazione DGR 44 1002/2011

	Centri storici
--	----------------

Figura 5-3 - Carta dei vincoli e delle tutele: Parco eolico di progetto su aree tutelate ai sensi D.Lgs 42/04

In particolare, il cavidotto di collegamento agli aerogeneratori attraversa vari corsi d'acqua (cfr. Figura 5-4), alcuni dei quali tutelati con relative fasce di rispetto, ai sensi del D.lgs. 42/04, art.142 co.1 lettera c):

nel Comune di Umbriatico:

- Torrente Patia;
- Torrente Scalone.



Figura 5-4 – Sopra torrente Patia da SP6, sotto vista aerea del torrente Scalone in attraversamento di strada poderale presso URB08

Il cavidotto non interferisce con aree ove sono presenti vincoli "decretati" ai sensi del D.Lgs 42/04, art.136 e art.157.

5.2 Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree protette

L'area di intervento non ricade all'interno di nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000 (cfr. Figura 5-5), le più prossime (5 km) sono:

- IBA 149 Marchesato e Fiume Neto a circa mt 540 in direzione sud da URB13;
- ZPS IT9320302 Marchesato e Fiume Neto a circa mt 540 in direzione sud da URB13;
- ZSC IT9320050 Pescaldo a circa mt 2400 in direzione sudovest da URB12;

Nel raggio di 10 km sono presenti:

- SIN Pallagorio – Vallone del Vitravo a circa mt 6200 direzione sudovest da URB11;
- SIC IT9320100 Dune di Marinella a circa mt 9400 direzione sudovest da URB08;
- ZSC IT9320112 Murgie di Strongoli a circa mt 9500 direzione sud da URB14.

Data la distanza minore di 5 km tra gli aerogeneratori ed i siti della Rete Natura 2000 "*Marchesato e fiume Neto*" e "*Pescaldo*" a scopo cautelativo è stato predisposto il modulo di Screening per la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

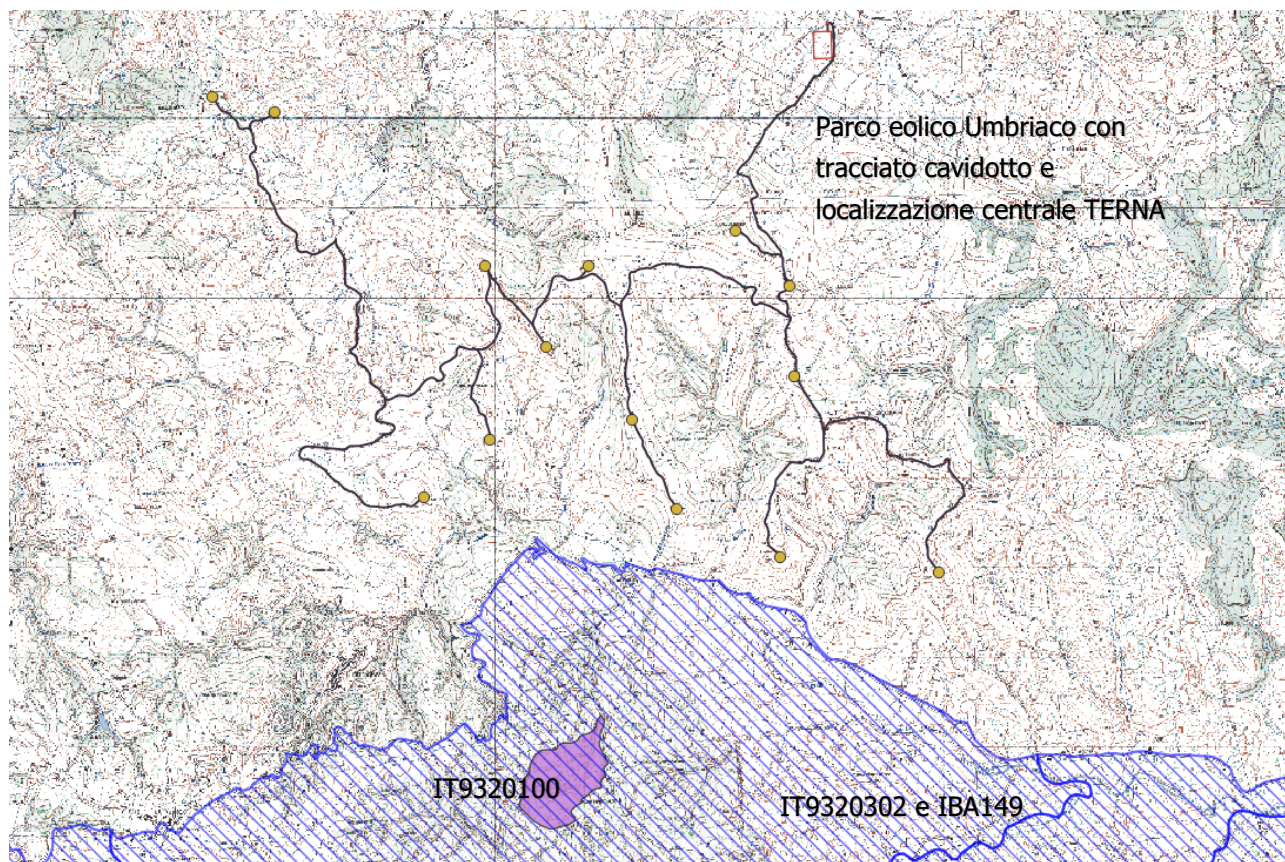


Figura 5-5 – Progetto Parco eolico Umbriatico e sistema delle Aree protette presenti nel raggio di 5 km – elaborazione shapefile forniti dal Centro Cartografico della Regione Calabria

5.3 Vincolo idrogeologico

Come chiaramente definito dall'articolo 1 del RD 3267/1923, il "vincolo per scopi idrogeologici" attiene ai quei «terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7,8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque». In tal senso e, soprattutto, letto nell'attuale prospettiva, è possibile affermare che detto vincolo definisce un regime d'uso e trasformazione (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo) di dette tipologie di terreni, il quale, oltre a prevenire il danno pubblico, è volto a garantire l'equilibrio ecosistemico.

A tutt'oggi l'unico documento riscontrato è rappresentato dalla carta dei vincoli del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (Figura 5-6) sulla quale sono riportate le aree soggette a vincolo idrogeologico, quelle relative ai Piani di Insediamento Produttivo (PIP), aree di interesse archeologico e aree di sviluppo Industriale (ASI).

Dalla stessa carta emerge che l'area di progetto (localizzata dal cerchio nero in figura) è interamente gravata da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

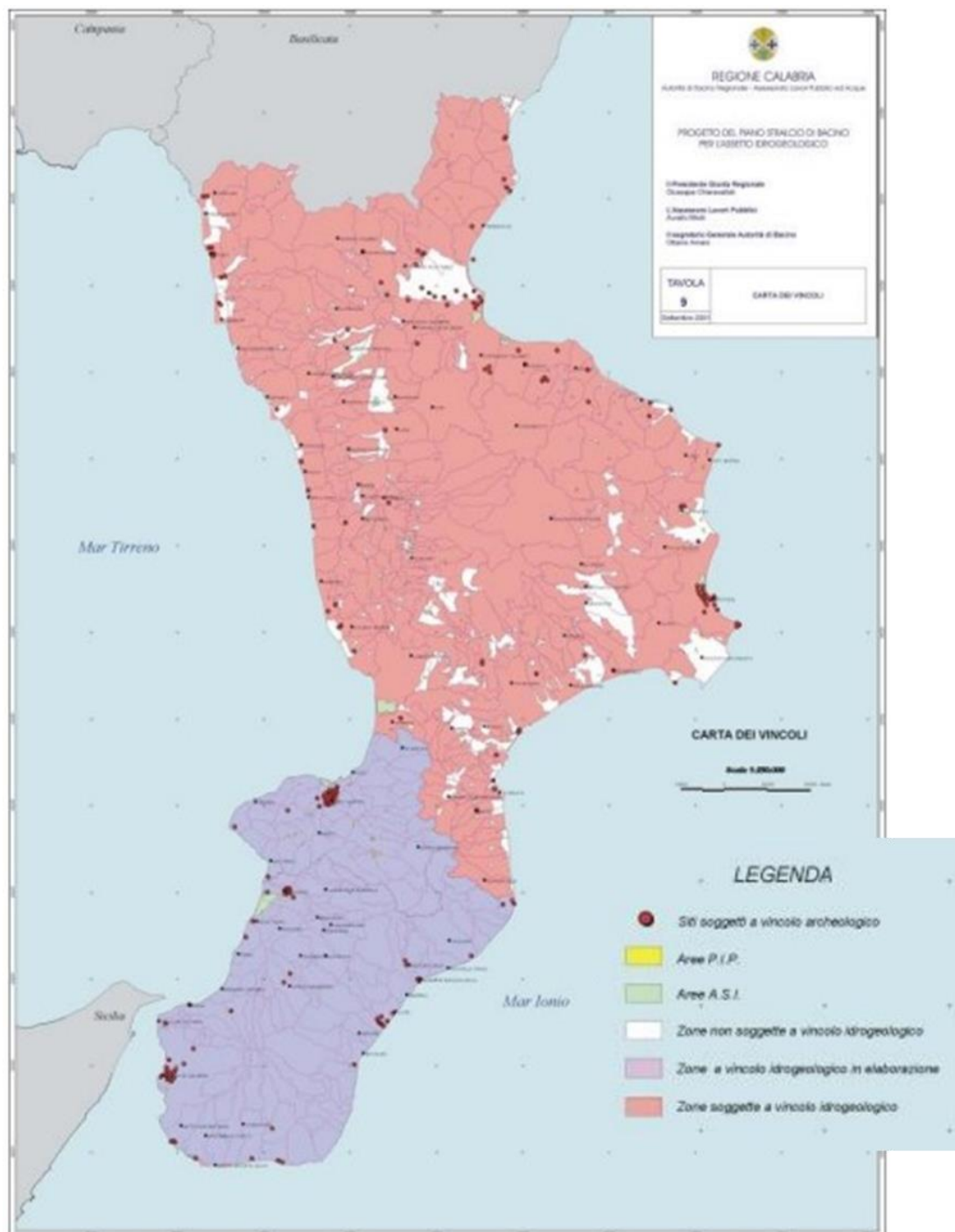


Figura 5-6 Carta dei Vincoli" Progetto del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico

6 STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO

6.1 *Inquadramento Storico-Territoriale, Beni materiali, Patrimonio culturale*

6.1.1 *Inquadramento tematico*

La storia della Calabria è stata fortemente condizionata dai caratteri geografici e morfologici del territorio che hanno inevitabilmente influenzato il paesaggio e il suo sviluppo dinamico. La struttura e la morfologia degli insediamenti umani sono stati profondamente "vincolati" da rilievi montuosi, dalle poche piccole pianure costiere e dalle vallate dei principali corsi d'acqua che hanno scandito il paesaggio in una costante struttura "a pettine", che dalla costa penetravano verso le aree interne montane. Tutto ciò ha determinato l'innescarsi di processi di trasformazione del territorio che ha visto nelle aree interne il formarsi di innumerevoli centri difensivi; l'edificarsi di torri di avvistamento in ambito costiero-collinare, la realizzazione di sistemi rurali ed agrari in prossimità delle pianure ma soprattutto lungo la trasversalità dei corsi d'acqua. Di contro, le condizioni di sicurezza delle popolazioni insediate, ovvero le esigenze di difesa militare e di controllo del territorio, sono state gli elementi fondamentali per comprendere l'evoluzione dell'uso del territorio nella nostra regione.

La storia dell'insediamento umano in Calabria può essere letta, in sostanza, alla luce del modo con cui l'uomo ha utilizzato tali particolari elementi naturali, in una regione ricoperta da montagne in cui le pianure costiere hanno storicamente rappresentato le aree più facilmente coltivabili e le vallate dei principali corsi d'acqua le più agevoli penetrazioni verso l'interno.

Ciò ha dato avvio alla trasformazione di un territorio costellato da singoli elementi puntuali (come nel caso delle torri di avvistamento) ma anche e soprattutto da piccoli sistemi creatisi spontaneamente per esigenze economico sociali.

In tal senso è possibile 'leggere' la Calabria, nel suo sviluppo antropico, attraverso quei sistemi legati al formarsi di un'architettura espressione non solo della morfologia dei luoghi ma anche delle diverse culture riconducibili alla religione (da quella ortodossa a quella cattolica), all'economia, al lavoro, al sistema agrario e fondiario, al sistema difensivo, ecc., che hanno determinato il volto di una regione stratificata nei suoi caratteri storico-culturali (periodo greco, romano, normanno, bizantino, etc.).

Le condizioni di sicurezza delle popolazioni insediate, ovvero le esigenze di difesa militare e di controllo del territorio, hanno rappresentato l'altra fondamentale variabile per comprendere l'evoluzione dell'uso del territorio nella nostra regione. Alla luce di questa premessa generale

possiamo affermare che la storia dell'insediamento umano nella nostra regione attraversa tre distinte epoche storiche:

- La colonizzazione greca, che, iniziata nel VIII secolo a.C. diede vita al periodo di massimo splendore storico della regione, quando città come *Sybaris*, *Kroton*, *Locri Epizephiri* e *Reghion* solo per citare le più importanti, hanno rappresentato realtà economicamente e culturalmente di primissimo piano per il mondo greco. Da un punto di vista insediativo la popolazione occupa prevalentemente le ricche pianure costiere coltivabili. Dopo questa fase di prosperità la conquista della regione da parte dei Romani segna l'inizio di un lento ed inesorabile periodo di declino.
- L'epoca feudale, iniziata già con la caduta dell'Impero Romano, segna un lunghissimo periodo di declino economico caratterizzato, a livello insediativo, dal trasferimento delle popolazioni verso l'interno da un lato per sfuggire alle incursioni via mare dei pirati saraceni, dall'altro perché le pianure costiere sono infestate dalla malaria. Questo lunghissimo periodo si trascina fino al 1783, quando uno spaventoso terremoto sconvolge la regione avviando un processo di trasformazione.
- La Calabria regione d'Italia; con l'Unità d'Italia, la Calabria vede accentuarsi quel processo di ripopolazione delle pianure e delle aree costiere, iniziato già dopo la catastrofe del 1783 ed agevolato nel tempo dalla realizzazione delle nuove infrastrutture viarie e della ferrovia che si localizzano lungo la costa.

La colonizzazione greca, iniziata, secondo le più accreditate fonti storiche, attorno all'VIII secolo avanti Cristo, segnò il periodo di massimo splendore della regione; le principali città che si svilupparono in quel periodo, *Sibaris*, *Kroton*, *Reghion* e *Locri Epizefiri* rappresentarono degli importantissimi centri di carattere economico, commerciale e culturale per l'intero mondo greco. La struttura degli insediamenti e l'utilizzo del territorio circostante, a meno di alcune differenze derivanti dalle diverse localizzazioni delle città, presentava tuttavia alcuni caratteri ricorrenti, quali:

- l'insediamento lungo la costa e la presenza di un porto dovevano garantire i collegamenti con la Grecia in un periodo ed in condizioni in cui le rotte via mare rappresentavano il sistema di collegamento più efficace. Le prime colonie, insediate lungo le coste del mare Jonio, nel corso degli anni iniziarono ad espandersi verso l'interno per raggiungere la costa tirrenica allo scopo

- di realizzare insediamenti commerciali o vere e proprie città portuali per sviluppare i traffici e gli scambi con le coste occidentali del Mediterraneo;
- localizzazione del centro urbano in corrispondenza delle principali pianure fluviali doveva garantire due fondamentali condizioni: offrire sufficiente terreno facilmente coltivabile, perché pianeggiante e ricco di acqua e garantire una agevole penetrazione verso l'interno, dove il territorio offriva ampie aree boscate da cui era possibile ricavare il legname utilizzato per la costruzione di navi e nell'edilizia ed ampie aree da utilizzare a pascolo, nonché terreni per quelle coltivazioni che non era conveniente localizzare lungo la fertile piana costiera;
 - occupazione dei punti nevralgici del territorio per le esigenze di difesa militare e controllo del territorio stesso. In questo senso deve leggersi la storia di Reggio Calabria, che si differenzia da quella delle altre colonie per la sua origine di carattere strategico per il controllo delle rotte commerciali lungo lo Stretto di Messina.

Attorno al VII-VI secolo a.C. il territorio della regione era diviso tra le quattro principali città dell'epoca, Sybaris, Kroton, Locri e Reghion, le cui aree di influenza ricoprivano l'intero territorio regionale, dal Pollino all'Aspromonte e dallo Jonio al Tirreno; ognuna delle città principali aveva alle sue dipendenze una serie di centri urbani minori nati per scopi difensivi, commerciali o per garantire lo sfruttamento dei territori interni. Si trattava in altre parole di sistemi territoriali ben integrati e strutturati che garantivano adeguati livelli di sviluppo economico e sociale (cfr. Figura 6-1).

La parte più settentrionale del territorio regionale, corrispondente in maniera approssimata con l'attuale provincia di Cosenza, rappresentava il territorio della città di Sybaris, situata in prossimità della costa lungo la foce del Crati, al centro della vasta piana alluvionale che questo forma assieme al Coscile. Sul versante Jonico, a Nord il territorio d'influenza della città si spingeva sino al Capo Spulico, dunque al confine con la colonia di Siri – Metaponto, mentre a Sud il fiume Traente (oggi Trionto) segnava il confine con la città di Kroton. I due fiumi, il Coscile e il Crati erano gli elementi strutturanti l'intero territorio di Sibari. Il primo consentiva di aggirare il massiccio del Pollino, risalendo sino a Morano – Campo Tenese, da dove, ridiscendendo la vallata del fiume Lao i Sibariti poterono estendere la loro influenza sulla costa tirrenica settentrionale, fondando la città di Laos e spingendosi più a nord fino a Posidonia – Paestum, che Strabone cita come colonia sibarita.



Figura 6-1 - Mappa delle colonie greche della Magna Grecia con relativi dialetti

La conquista romana segnò una svolta profonda nell'economia delle città magnogreche, che videro iniziare una fase di lento ed inarrestabile declino, ma soprattutto segnò una frattura radicale nella struttura insediativa e nell'uso del territorio. Durante il periodo greco, infatti, il versante jonico della regione era stato quello in cui si erano concentrati i principali insediamenti ed interessi economici, conseguenza ovvia della maggiore vicinanza con la madrepatria delle colonie, ma anche della presenza di maggiori aree pianeggianti da destinare alla produzione agricola. Le principali relazioni territoriali avvenivano sul versante jonico ed il Dromos, la principale via di comunicazione, collegava lungo la costa Reghion con Locri, Crotone e Sibari, proseguendo verso Metaponto e Taranto. Da

questo asse di innervamento principale, come già detto, risalendo lungo le vallate dei fiumi, si diramavano i percorsi di collegamento verso l'interno e verso la costa tirrenica.

Questa forma di strutturazione territoriale si modificò sostanzialmente con la conquista della Calabria da parte di Roma, a seguito della quale, i collegamenti lungo la costa tirrenica, in direzione della capitale, presero il sopravvento rispetto a quelli che, dal versante jonico, si dirigevano verso la Grecia. I Romani, inoltre, erano, come è noto, degli abili costruttori di strade, in grado di superare con la loro tecnologia ostacoli di carattere morfologico, che collegava Roma con Reggio Calabria denominata via Popilia. La via Popilia entrava in Calabria all'altezza di Campo Tenese e lungo la valle del Coscile raggiungeva Morano e Castrovillari; da qui si risaliva la valle del Crati raggiungendo Cosenza per ridiscendere lungo il Savuto, sino a raggiungere Nicastro e quindi Hipponion, Nicotera e la Piana di Gioia. La strada, dunque, si arrampicava lungo le propaggini aspromontane per raggiungere Calanna, in prossimità della città di Reggio. Il tracciato della via Popilia, che privilegiava il versante tirrenico, segnò l'inizio di un lento declino dei territori e delle città del versante jonico.

Con la caduta dell'Impero Romano inizia un lunghissimo periodo di declino dell'economia e del ruolo della regione Calabria che si protrarrà fino alle soglie dell'Ottocento, all'indomani dello spaventoso terremoto del 1783, periodo caratterizzato da un'economia di stampo prettamente feudale; un periodo caratterizzato da un profondo isolamento di carattere territoriale a cui corrisponde un parallelo isolamento di carattere economico e culturale.

Le condizioni insediative mutano profondamente, soprattutto con riferimento al periodo greco e ridisegnano una diversa geografia della regione. Il declino economico, iniziato già in periodo romano, aveva comportato un sostanziale abbandono dell'attività di presidio del territorio interno. La conseguenza era stata un peggioramento delle condizioni idrogeologiche del territorio, oggetto in precedenza di un intenso sfruttamento dei boschi.

In un periodo di frequenti incursioni di pirati saraceni lungo le coste della regione, le aree pianeggianti costiere vennero progressivamente abbandonate dalle popolazioni che cercavano insediamenti più sicuri verso l'interno. Venivano meno, di conseguenza, le attività di tutela del territorio, prime fra tutte il drenaggio delle foci dei fiumi; cosicché per effetto di sempre più frequenti alluvioni, dovute ai disboscamenti montani ed al conseguente degrado, e prive delle necessarie azioni di drenaggio, le pianure costiere, un tempo fonte di ricchezza della regione, si trasformarono, col tempo, in zone acquitrinose ed inabitabili.

Il lunghissimo periodo medievale, se da un punto di vista economico, vide il diffondersi del latifondo improduttivo, da un punto di vista insediativo vide un massiccio trasferimento di popolazione ed insediamenti verso l'interno nelle zone collinari o montane, in luoghi spesso di difficile accessibilità. Un'economia autarchica e di sussistenza si impose su gran parte del territorio regionale, caratterizzato dalla presenza di centri di ridotte dimensioni spesso in condizioni di isolamento. Difficoltà di carattere orografico e degrado delle infrastrutture viarie crearono una condizione di difficile accessibilità all'interno del territorio regionale e delle relazioni di questo con l'esterno; la Calabria, di fatto, era esclusa dai collegamenti con il resto d'Italia, dal momento che i collegamenti fra Napoli e le città siciliane avvenivano quasi esclusivamente via mare, saltando di fatto la Calabria.

I grandi sistemi territoriali costruiti attorno alla città greche si frantumarono in una miriade di territori feudali che nel 1600 avevano raggiunto le 100 unità, con una economia di sussistenza e scarse relazioni territoriali.

La "scoperta" della Calabria, come è stato evidenziato da diversi autori avvenne all'indomani dello spaventoso terremoto del 1783 che distrusse e danneggiò decine di centri soprattutto nelle province di Reggio Calabria e Catanzaro. Ma, al di là delle profonde distruzioni apportate, il terremoto ebbe due importanti conseguenze che cambiarono in un certo senso la storia della regione e il suo sistema insediativo, come sostiene Lucio Gambi.

La prima importante conseguenza, come accennavamo in precedenza, fu la scoperta per l'opinione pubblica dell'epoca di una regione di cui, di fatto, si sapeva poco o nulla. A questa scoperta contribuirono in maniera determinante le spedizioni di soccorso organizzate dal Re di Napoli, al seguito delle quali arrivarono in Calabria studiosi ed intellettuali dell'epoca a rendersi conto delle condizioni sociali ed economiche in cui si trovava la regione.

La seconda e forse più importante conseguenza fu l'avvio, con la ricostruzione dei centri distrutti di un nuovo processo di inurbamento delle aree costiere, fino ad allora scarsamente popolate. Nel dover rilocalizzare i centri distrutti dal terremoto, venute meno le necessità di proteggersi dalle incursioni dei pirati saraceni, si scelsero dei siti meno interni, in luoghi più pianeggianti e più prossimi alla fascia costiera.

Fu l'inizio di un sostanziale stravolgimento del sistema insediativo che, con l'Unità d'Italia e con la realizzazione delle infrastrutture ferroviarie e viarie localizzate lungo la fascia costiera, subì una ulteriore accelerazione, portando la popolazione calabrese a ridistribuirsi in maniera sostanziale. Un

processo inarrestabile, protrattosi per oltre due secoli, che ha completamente ridisegnato il sistema insediativo regionale e che ha visto un decisivo spostamento della popolazione dalle aree più interne e di montagna a quelle pianeggianti e costiere.

All'indomani dell'Unità d'Italia le condizioni di arretratezza economica in cui versava la regione diedero vita ad un processo di emigrazione senza precedenti che per una prima fase, alla fine del secolo, si orientò verso i territori d'oltreoceano, soprattutto verso gli Stati Uniti e l'Argentina.

6.1.2 Notizie storiche su Umbriatico

Si pensa che il paese di Umbriatico abbia origini che risalgono all'VII secolo, periodo in cui il sito di Paternum venne ripopolato, grazie all'iniziativa del Generale Niceforo Foca, dai popoli che giungevano dal Peloponneso e dall'Epiro Settentrionale.

Umbriatico, se si fa fede a quanto riportato dalla Diatiposidi Leone VI il Sapienete (886-911), nacque con il nome di Euriaton, trasformandosi in Euruaton, correzione del toponimo Bristacia, nel periodo di Alessio I Commeno.

Dopo tale periodo la città cambia il proprio nome in Euria, come si legge da un documento del Monastero del Patire risalente al 1164: *"In questo medesimo tempo, però, il nome viene scritto anche come Euriaton ed Euriatico che, pronunciandosi nella fonetica bizantina Evriaticon o Ebriaticon, per la nota trasformazione della v in b, dette luogo alla denominazione romanza Ebriatico, come si legge nel diploma di Riccardo siniscalco del 1163..."* E" così spiegata l'origine del nome Umbriatico.

Come un castello medievale, aggrappato all'estremità di un monte, sorge Umbriatico, sicuro asilo per tutti coloro che un tempo fuggivano dagli invasori o dai briganti. Questo paese, vera e propria roccaforte, è collegato al mondo circostante da un imponente viadotto che conduce allo storico Monte Tigano, dove i diversi ruderi ricordano i muri eretti da Annibale Barca e dai Bruzi (215 a.C.).

Dopo 419 anni dal momento in cui scomparve la Diocesi di Paternum, nel 1099, venne eletto ad Umbriatico il primo Vescovo e fino al 1818 se ne succedettero almeno 65, tra i quali alcuni nativi di Umbriatico stessa. Nel 1196 questo piccolo borgo venne coinvolto nella guerra tra Svevi e Normanni: in tale periodo gli abitanti si ridussero a soli 157 unità.

“Un secolo dopo, scoppiata la guerra del Vespro (7 aprile 1282), Umbriatico che parteggiava per gli Angioini e per il Papa, venne interamente distrutta dagli Almugaveri di Ruggero di Lauria ed i superstiti si dispersero, tanto che, ancora nel 1335, il nuovo feudatario Michele de Cantono da Messina, consigliere della Magna Rota e familiare del Re, signore della città di Umbriatico, ottenne l’esonazione decennale dalle Collette Regie, affinché potesse così più facilmente persuadere i nuovi abitanti ed i dispersi a ripopolare Umbriatico”.

In area vasta il territorio oggetto dello studio appartiene all’area c.d. del Marchesato di Crotone, che poi diede il nome alla regione geografica; fu costituito nel 1390 dalla Regina Margherita, vedova di Luigi II d’Angiò, in favore di Niccolò Ruffo e comprendeva allora tra gli altri, anche i territori degli attuali comuni interessati dal progetto come quelli di Campana, Cirò, Umbriatico ed altri.

Il Marchesato, quale entità geofisica e storica, ha rappresentato nei secoli passati sino alla Riforma Agraria del 1950, una unità fisica e giuridica della proprietà che si è realizzata e perpetuata nella vita del latifondo. Il Marchesato è stato il simbolo del latifondo per cui il dominio del latifondo e del latifondista era un loco assoluto ed incontrastato. Col termine latifondo si abbracciava allora il particolare assetto e paesaggio agronomico del territorio, la natura geologica dei terreni, il clima e la piovosità, la demografia e le forme di insediamento, la degradazione storica del manto boschivo a monte e il dilagare delle paludi malariche a valle. Questo particolare universo feudale che il fascismo conservò intatto salvo, come vedremo, il risanamento operato con alcune bonifiche in zone circoscritte, non a caso veniva comunemente designato dalla gente del luogo con un nome così carico di echi del passato: ‘U Marchesatu.

Non v’è dubbio che esso abbia sempre compreso tutto il territorio fra i corsi inferiori dei due fiumi Tacina e Neto, estendendosi in vari tempi anche a lembi di territorio a Nord del secondo fiume (le baronie di Melissa e Cirò e il principato di Strongoli e, in minor misura a Ovest del primo, verso il corso del Crocchio).

Un territorio vastissimo, quindi, che “occupa tutto il tacco calabrese”, come si esprimeva pittorescamente il Rossi Doria, e che si estendeva per circa 130.000 ettari. Un vero e proprio mare di colline e vallette argillose e sabbiose, di eccellenti terreni alluvionati, di terrazze degradanti sul mare, quasi sempre eccellenti terre da grano e ancor più un tempo bellissimi pascoli invernali. Le argille plioceniche che occupano quasi il 70% del territorio si mostravano in genere ostili alle culture arboree in un contesto climatico che alterna estati calde e asciutte a inverni miti, nei quali si

concentra il massimo della piovosità annuale: non superiore in genere ai 750.000 millimetri. Vi dominava dunque agevolmente la cultura dei cereali con le sue rotazioni primitive quale quella sessennale, che vedeva l'alternarsi di due anni di frumento pro lo più grano duro, un anno di fave o ceci, il quarto e il quinto (ma talora anche il sesto) di pascolo. L'ultimo anno, cioè il primo della rotazione successiva di maggese nudo, cioè di vero e proprio abbandono agronomico della terra. Ecco come si svolgeva la preparazione del maggese nudo in Calabria secondo la descrizione che ne faceva un attento osservatore agli inizi del Novecento: il maggese consisteva generalmente in due lavori, dei quali uno di rottura in febbraio; e l'altro in traverso nel marzo; in autunno, si seminava il grano e poi si passava con l'aratro, spianando con le zappe e con l'erpice.

Non diversamente da quanto poteva accadere a un viaggiatore del secolo precedente, il Marchesato si presentava fino alla storia recente, ancora nel suo compatto e uniforme paesaggio dove, salvo alcune plaghe collinari a vite o a uliveti nelle zone di Cirò o di Strongoli, la mancanza di poderi, di stalle, di strade, di canali, di confini visibili a occhio nudo, marcavano i caratteri di una profonda arretratezza agraria, sociale e civile.

A pochi chilometri, nel cuore dei rinomati vigneti di Cirò, si trova l'omonimo borgo tradizionalmente indicato come l'area dell'antica Krimisa, che si erge a sentinella del territorio circostante. Proseguendo per Crucoli, nel territorio della frazione "Torretta" sono stati ritrovati materiali e strutture riferibili all'età classica, romana e altomedievale. Si prosegue alla volta di tre paesi di origini arbëreshe per assaporare la loro cultura e le loro tradizioni, tramandate di padre in figlio. Umbriatico è un piccolo borgo circondato da paurosi strapiombi e ricco di mistero e leggenda, con la cattedrale intrisa di storie templari.

Umbriatico sorge su un complesso granitico, nell'entroterra crotonese, a circa 30 Km dal litorale ionico. Vi si accede per mezzo di un unico e suggestivo ponte. Il paese è circondato da profonde gole che fanno da letto a fiumi di portata variabile. Il territorio circostante, presenta caratteri di straordinaria bellezza paesaggistica, ed è da tempo immemorabile che viene usufruito per l'allevamento caprino e bovino. Può essere considerato, senza alcun dubbio, il paese della Podolica, razza bovina progenitrice delle attuali razze da carne italiane.

6.1.3 *Contesto storico culturale*

Nel riconoscere l'inestimabile valore dei beni storici è stato svolto un lavoro di analisi territoriale, su fonti dirette e bibliografiche, individuando i seguenti beni:

- siti di interesse archeologico;
- siti rupestri;
- siti termali;
- beni religiosi (monasteri; conventi; certose; chiese; abbazie, ecc.);
- beni storico-militari;
- beni rurali ed etno-antropologici (case coloniche; corti; mulini; frantoi; palmenti; ecc.);
- beni archeologici industriali (antiche fabbriche; calcare -o fornaci-, ecc);
- viabilità storica (viabilità presente nella Carta Austriaca; antico tracciato della via Popolia).

Le informazioni relative al patrimonio storico-culturale utilizzate fanno riferimento ai dati riportati nella prima stesura della Carta dei Luoghi (2008); ad un'analisi relativa al patrimonio storico riportato nei diversi PTCP; agli elenchi dei beni culturali riportati nella L.R. 23/90; ai dati riportati nella L.R. n. 3/'87, relativamente al patrimonio delle torri e fortificazioni; all'elenco riportato nella Delibera di Giunta Regionale del 10/02/2011 n. 44 relativa ai centri storici calabresi ed insediamenti storici minori suscettibili di tutela e valorizzazione; e ai beni e aree archeologiche vincolati ai sensi delle L. 1089/39.

Al lavoro di puntuale censimento si è inoltre affiancato un lavoro di riconoscimento, a scala regionale, dei caratteri fondamentali del territorio storico, non inteso come processo di individuazione di singoli beni (anche se di questa individuazione non si è potuto fare a meno) ma, piuttosto, come messa a fuoco di sistemi che condizionano significativamente il territorio (cfr. Figura 6-2 e Figura 6-3).

Aspetti storico-culturali

Gli elenchi riportati di seguito sono recepiti da documentazione a disposizione del QTRP e costituiscono una base cognitiva non totalmente esaustiva, da aggiornare e integrare. (Rif. Tav.5)

Siti archeologici (categorie di beni paesaggistici ex lege dell'art. 142 del decreto legislativo 22-01-2004, n°42 e succ. mod. e int.)

- Complesso del Santuario di Apollo Aleo (V sec. a.C.) D.M.P.I. 29.05.1971 (Citrò Marina)
- Fornaci del tipo Cuomo di Caprio 1/A e parte di un complesso abitativo (IV sec. a.C.) appartenenti al quartiere produttivo dell'antica Krimisa in loc. Castello Sabatini D.S.R.N.13_10.10.2002 (Citrò Marina)
- Frammenti di ceramica e resti di strutture murarie di età greca in c.da Villa di Galluccio Art.4_Prot. 3042 del 24.10.1975 (Crotone)
- Antica cinta muraria della città di Kroton in c.da Vigna Nuova Art.4_Prot.3440_19.08.1978 (Crotone)
- Abitato greco di Crotone in c.da Villa di Galluccio e Villa Morelli Art.4_Prot.678_14.02.1978 (Crotone)
- Resti dell'impianto urbano dei quartieri sett. di Kroton in c.da Villa di Galluccio Art.4_Prot.681 del 14.02.1978 (Crotone)
- Necropoli greca di Crotone Art.4_Prot.1699 del 20.04.1978 (Crotone)
- Resti dell'impianto urbano di Kroton in loc. Villa Morelli e Fondo Trappeto D.M._13.05.1978 (Crotone)
- Resti dell'impianto urbano di Kroton in c.da Villa di Galluccio D.M. del 13.05.1978 (Crotone)
- Area con reperti archeologici Art.4 prot.4653 del 12.06.1981 (Crotone)
- Quartiere della città greca (loc. accanto al Campo Sportivo) D.M._12.10.1981 (Crotone)
- Resti del santuario ad Hera Lacinia ed edifici monumentali in loc. Capocolonna D.M. del 07.11.1981 (Crotone)
- Area del santuario magno greco e tratti delle mura dell'antica Kroton in loc. Vigna Nuova Art.4_Prot.293 del 15.01.1982 (Crotone)
- Complesso archeologico dell'antica Kroton tra VII e il IV sec. a.C. in loc. Campitello Art.4 prot.937 del 24.10.1983 (Crotone)
- Strati archeologici dell'antica città Kroton in area adiacente la via XXV Aprile D.M._21.09.1984 (Crotone)
- Strati archeologici dell'antica città Kroton in via Panelle e Roma Art.1_4_Prot.421 del 11.01.1988 (Crotone)
- Strati archeologici dell'antica città Kroton in via Campanella D.M. del 18.07.1989 (Crotone)
- Complesso pertinente al quartiere artigiano dell'antica Kroton in loc. Pignera D.M. del 12.12.1992 (Crotone)
- Strati archeologici dell'antica città Kroton in via Telesio D.M. del 20.12.2000 (Crotone)
- Insediamento archeologico di età romano repubblicana con successive fasi di età romano imperiale D.M. del 09.01.1981 (Crucoli)

- Resti di una fornace e di mura perimetrali risalenti alla tarda età romana?repubblicana D.M._27.06.1981_ (Crucoli)
- Antiche cave di età greca e lembo di spiaggia di età pleistocenica in loc. Le Castella Art.6 prot. 20895 del 07.09.1994 (Isola Capo Rizzuto)
- Edificio monumentale di età ellenistica in loc. torre Melissa D.D.R.N.143 del 04.12.2007 (Melissa)
- Opera romana della "Pietra del Tesoro" D.M.P.I._17.02.1913 (Strongoli)
- Strutture romane di età romana e greco?brucia e dell'età del ferro in c.da Pianette D.M._09.02.1977 (Strongoli)
- Complesso di età romana e di un precedente insediamento bruzio in loc. Vigna del Principe Art.1_4_Prot. n.284 del 18.01.1979 (Strongoli)
- Mausoleo funerario della tipologia a torre "Pietra del Tesoro" (Il d.C.) D.M. del 25.08.1980 Strongoli
- Area archeologica Art.4_Prot.n.4464_17.09.1981 (Strongoli)
- Tombe e strada romana dell'antica Petelia in loc. Fondo Castello D.M._21.09.1981 (Strongoli)
- Resti dell'abitato dell'antica Petelia in loc. Orto del Principe e Cimitero Vecchio Art.4 prot. n.4508 del 13.05.1982 (Strongoli)
- Tempio di Hera Lacinia a Capocolonna D.M.P.I. del 05.02.1913 (Crotone)

Siti di interesse storico

(Fonte: "Progetto individuazione dei centri storici della Calabria" a cura del Dipartimento PAU - Università Mediterranea degli studi di Reggio Calabria in collaborazione con il Dipartimento Filologie - Università della Calabria, 2008)

Belvedere di Spinello, Caccuri, Carfizzi, Casabona, Citrò, Cotronei, Crotone, Crucoli, Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Melissa, Pallagorio, Roccabernarda, San Mauro Marchesato, San Nicola dell'Alto, Santa Severina, Scandale, Strongoli, Umbriatico

Siti rupestri

- (Fonte: Carta dei Luoghi 2007-2008)
- Grotte di Belvedere Spinello (Belvedere di Spinello)
 - Grotte di Crucoli (Crucoli)
 - Grotte di Melissa (Melissa)
 - Grotte di Rocca Vecchia (Rocca di Neto)
 - Grotte di Roccabernarda (Roccabernarda)
 - Grotte Greca (Santa Severina)

Monumenti bizantini

- S. Maria delle Putelle in Contrada Grotteri (Santa Severina)
- Battistero di S. Severina (Santa Severina)
- S. Filomena di S. Severina (Santa Severina)
- S. Nicola di S. Severina (Santa Severina)
- S. Lucia "Chiesa dello Spedale" (Santa Severina)

Edilizia fortificata

- Castello (Casabona)
- Torre S. Agata (Casabona)
- Castello (Citrò)

- Torre gianturco (Citrò)
- Casa fort. Sabatini (Citrò Marina)
- Castello di Carlo V (Crotone)
- Cinta muraria del fossato di s. Francesco (Crotone)
- Torre aiutante (Crotone)
- Torre comandante (Crotone)
- Torre tonda (Crotone)
- Torre di capocolonna (nao) (Crotone)
- Torre di capocolonna (mariedda) (Crotone)
- Torre di scifo (Crotone)
- Castello (Crucoli)
- Torre di santa venere (Crucoli)
- Torre di San Leonardo (Cutro)
- Castello le castella (Isola Capo Rizzuto)
- Castello (Isola Capo Rizzuto)
- Casa fort. San Pietro (Isola Capo Rizzuto)
- Torre cannone (Isola Capo Rizzuto)
- Torre faro (vecchia) (Isola Capo Rizzuto)
- Torre le castella (Isola Capo Rizzuto)
- Torre grigliolo (brasolo) (Isola Capo Rizzuto)
- Torre Piana Ritali (Isola Capo Rizzuto)
- Castello Valle di Vagno (Melissa)
- Torre Melissa (Melissa)
- Torre Magliacane (Roccabernarda)
- Castello (Rocca di Neto)
- Castello (Santa Severina)
- Castello (Strongoli)
- Casa fort. Bosco Pantano (Strongoli)
- Torre Vergadoro (Borgadorio) (Strongoli)
- Torre Limera (Torrazzo) (Umbriatico)
- Cinta muraria (Umbriatico)

Edilizia religiosa

- Monastero di S. Chiara (sec. XV) (Crotone)
- Chiesa di S. Giuseppe (Crotone)
- Il Duomo della Madonna dell'Assunta (Crotone)
- Battistero Bizantino (Santa Severina)
- Chiesa di S. Filomena (sec. IX) o Pozzoleo (Santa Severina)
- Duomo (Strongoli)
- Chiesa di S. Maria delle Grazie (Strongoli)
- Chiesa della Madonna della Sanità (Strongoli)
- Chiesa del SS. Salvatore (Belvedere di Spinello)
- Santuario della Madonna della Scala (Belvedere di Spinello)
- Chiesa di Santa Maria dell'arco (Belvedere di Spinello)
- Chiesa di Sant'Antonio (Carfizzi)
- Parrocchiale dell'Immacolata Concezione (Casabona)
- Santuario Dell'assunta (Casabona)
- Chiesa di San Francesco da Paola (Casabona)
- Chiesa dell'Immacolata Concezione (Zinga) (Casabona)
- Chiesa Madonna di Mare (Citrò Marina)
- Chiesa di San Cataldo (Citrò Marina)
- Chiesa della Madonna delle Grazie (Citrò)
- Chiesa del Purgatorio (Citrò)
- Chiesa di San Cataldo (Citrò)
- Chiesa di San Giovanni Battista (Citrò)
- Chiesa di San Giuseppe (Citrò)

Figura 6-2 - Elenco aspetti storico culturali APRT 8 – Tomo 3 del QTRP Atlante

L'interesse si è rivolto a quei sistemi integrati che sono portatori di elementi di valenza morfogenetica per la loro struttura insediativa storica e che sono il risultato della sommatoria di caratteri identitari, che delineano il profilo storico-culturale della regione. Tale criterio ha assunto una valenza fortemente selettiva: l'individuazione di beni che, nel loro complesso, possono costituire indicatore significativo di un sistema di valenza sovralocale è stato il filtro necessariamente utilizzato per uno sguardo alla scala complessiva della regione. Sono stati in ogni caso esplicitamente indicati quegli elementi o sistemi locali di oggettivo e percettivo rilievo regionale.

L'analisi, indicata nel quadro conoscitivo del QTRP, si è fondata sulla primarietà attribuita alla strutturazione storica dell'insediamento nel territorio, ai caratteri omogenei territoriali, ambientali e culturali ed al relativo sistema della viabilità, sia quale elemento di organizzazione territoriale, sia come elemento fondamentale della percezione contemporanea.

Tra i 13 contesti regionali storico-culturali individuati, quelli relativi all'intervento in esame corrispondono a quelli denominati "Intorno del Marchesato Crotonese".

- Chiesa di San Lorenzo (Cirò)
- Chiesa di Santa Maria de Plateis (Cirò)
- Chiesa di San Menna Martire (Cirò)
- Chiesa della Beata Vergine Maria di Capocolonna (Crotone)
- Chiesa dell'Immacolata (Crotone)
- Chiesa di Sant'Antonio da Padova (Crotone)
- Chiesa della Beata Vergine del Carmelo (Crotone)
- Chiesa di Santa Margherita (Crotone)
- Chiesa di Santa Maria de Prothospataris (Crotone)
- Chiesa di San Pietro (Crotone)
- Chiesa del SS. Salvatore (Crotone)
- Chiesa di San Leonardo (Crotone)
- Chiesa di Santa Veneranda e Santa Anastasia (Crotone)
- Chiesa della Beata Vergine Maria del Rosario di Pompei (Crotone)
- Complesso monastero di Santo Stefano (Crotone)
- Chiesa di Santa Maria di Portosalvo (annessa al convento dei Cappuccini) (Crotone)
- Chiesa di Santa Maria della Pietà (Papanice) (Crotone)
- Chiesa dei ss. apostoli Pietro e Paolo (Papanice) (Crotone)
- Chiesa di san Giovanni Evangelista (Apriglianello) (Crotone)
- Chiesa dei SS. Pietro e Paolo (Crucoli)
- Santuario della Madonna di Manipuglia (Crucoli)
- Chiesa dell'Annunziata (Cutro)
- Chiesa della Pietà (Cutro)
- Chiesa delle Monache (Cutro)
- Chiesa di San Rocco Cutro Marchesato
- Chiesa del SS. Crocifisso Cutro Marchesato
- Santuario di San Leonardo di Cutro (Cutro)
- Chiesa dell'Annunziata (Isola Capo Rizzuto)
- Duomo (Isola Capo Rizzuto)
- Chiesa della Madonna del Faro (Isola Capo Rizzuto)
- Chiesa di Santa Caterina (Isola Capo Rizzuto)
- Chiesa di san Marco (Isola Capo Rizzuto)
- Chiesa di Santa Maria della Visitazione (Isola Capo Rizzuto)
- Chiesa di San Rocco (Isola Capo Rizzuto)

Edilizia rurale e/o del lavoro

- Villaggio rurale San Leonardo di Cutro (Cutro)
 - Villaggio rurale Rosito (primo Cutro)
 - Villaggio rurale Apriglianello (primo Crotone)
 - Villaggio rurale Bucchi (primo Crotone)
 - Villaggio rurale Salica (primo Crotone)
 - Villaggio rurale Alfieri (primo Crotone)
 - Villaggio rurale Soverito (primo Isola di Capo Rizzuto)
 - Villaggio rurale Vermica Forgiano (primo Isola di Capo Rizzuto)
 - Villaggio rurale Stumio (primo Isola di Capo Rizzuto)
 - Villaggio rurale Armirò (primo Santa Severina)
 - Villaggio rurale Campolongo (primo Isola di Capo Rizzuto)
- (Rif.Tav.5)

Figura 6-3 Elenco aspetti storico culturali APRT 8 – Tomo 3 del QTRP Atlante

La straordinaria valenza ambientale di questo tratto di terra, adagiata sul mar Ionio, ha difatti motivato l'istituzione della Riserva Marina di Capo Rizzuto, tra le più estese ed affascinanti di tutto il

Mediterraneo, che include quasi tutto il litorale crotonese. Da sempre oggetto di approdo, questa terra ha visto insediarsi via via una babilonia di popoli, etnie e tradizioni, che nel tempo hanno costituito l'humus culturale di queste lande ricche di storia e di cultura. Lungo la costa numerose sono le testimonianze della civiltà magnogreca, come i resti del tempio di Apollo Aleo presso Cirò e quelli del tempio di Hera Lacinia a Capo Colonna, e cospicua è la teoria di torri e castelli eretti a difesa del territorio, tra cui spicca, per la particolare bellezza e per la suggestiva ubicazione, il castello Aragonese a Le Castella.

L'entroterra è, invece, caratterizzato da piccoli centri dai tratti prettamente medievali: borghi fortificati, spesso difesi da poderosi castelli, che fanno trasparire la non molto lontana struttura socioeconomica di tipo feudale, basata sul latifondo, che valse al territorio crotonese l'appellativo di Marchesato. Incantevoli i borghi di Santa Severina, Cotronei, Caccuri e Umbriatico.

L'ambito di progetto, secondo il quadro conoscitivo del QTRP, appartiene al Sistema costiero della Calabria. Fino al secondo dopoguerra, anche per il prevalere delle alture sul mare e per l'esigua distanza tra i due sistemi territoriali, sulla costa calabrese non insistevano molti insediamenti. Le terre costiere della Calabria sono state a più riprese colonizzate dall'uomo e riconquistate dalla natura. Già nel VIII secolo a.C. l'area della Magna Grecia era ricca di insediamenti. Vicende militari e politiche avverse portarono all'abbandono e cominciò un periodo di difficoltà per questi luoghi infettati dalla malaria, aridi e utilizzati a pascolo e culture estensive.

Rossi Doria, pur sottolineando l'importanza dei centri di costa, terminali di incardinamento degli ambiti territoriali fiumareschi nei collettori jonico e tirrenico, notava come spesso, almeno fino alla realizzazione delle strade statali, i collegamenti intervallivi avvenivano preferibilmente tra i centri a mezza costa. Gambi, qualche anno dopo, descriveva già la discesa a valle, che interessava lentamente le lingue di pianura litoranea, anche per le maggiori disponibilità spaziali favorite dagli interventi di bonifica e di ristrutturazione agricola dei territori costieri.

È solo alla metà del Novecento che le cause di insalubrità pregiudizievoli per qualsiasi insediamento e sviluppo, sono state definitivamente rimosse con opere di bonifica. Le aree sono state recuperate all'attività agricola produttiva con le colture irrigue degli agrumeti, uliveti e vigneti.

Da quel periodo in poi, i rapporti tra perimetro costiero e aree interne si sono quasi ribaltati. Quest'ultime si sono svuotate, andando a riempire quasi totalmente il perimetro costiero.

L'insediamento prevalente è turistico, villette mono o multifamiliari, più o meno grandi, isolate o a schiera, a blocchi di schiera, a formare villaggi che si inerpicano sulle prime alture. Sono presenti anche espansioni residenziali; le parti nuove di paesi dai nuclei originari siti a mezza costa, incastonati sui crinali, che si sono sviluppati (con una rottura di assetto rispetto ai nuclei originari) sulla fascia litoranea. Così dai nuclei storici, realizzati laddove l'asperità delle forme rendeva meno impervia le rocche tirreniche e joniche, si sono staccate le parti nuove di Scilla, Nicotera, Tropea, Amantea, Diamante, Cirella, Scalea e, sulla jonica di Bova, Bovalino, Siderno, Monasterace e Stilo, Rossano, Corigliano, ecc.

La crescita indiscriminata dell'insediamento costiero, prevalentemente abusivo (spesso erano i programmi di fabbricazione a derogare dalla legge regionale di tutela delle coste, promulgata nel 1974 ed aggiornata due volte, prima della n. 431) ha contribuito alla realizzazione di quelle città allargate sul territorio che si trovano laddove la stretta fascia costiera si allarga nelle pianure regionali (Lamezia, Gioia Tauro, Crotone e Sibari), rischia di compromettere irreversibilmente una delle principali risorse ecologiche non solo regionali, ma anche nazionali. Anche per questo è importante l'osservazione delle sue ecologie.

Il Paesaggio rurale costiero, sede del progetto è composto da paesaggi residuali, importantissimi sul piano fisico-formale sono la memoria nel territorio costiero delle colture agricole storiche di agrumeti e bergamotteti (i giardini), uliveti e vigneti, che si sono sviluppati intorno alla metà del '900 come sistema di recupero della costa.

In questi luoghi non ancora occupati dagli insediamenti, si presentano l'uno vicino all'altro senza soluzione di continuità piccoli appezzamenti di terreni arborati ancora rigogliosi, campi con pochi alberi circondati da erbe infestanti, aree usate a discarica, tutti a formare un puzzle in continuo movimento.

Tali luoghi sono paesaggi importantissimi dal punto di vista fisico, ambientale e storico, ricchi di potenzialità ma attualmente deboli economicamente. Sono da considerarsi come aree sensibili in cui si può riattivare un disegno del territorio e costituiscono una risorsa fondamentale, soprattutto per il valore identitario che contengono al loro interno.

6.2 Inquadramento territoriale

Umbriatico è localizzato al limite Nord della Provincia di Crotone: esso, infatti, confina con i Comuni cosentini di Campana e Scala Coeli, ad Est con i Comuni di Crucoli e Cirò, ad Ovest con il Comune di Pallagorio e a Sud con il Comune di Carfizzi. La sua distanza da Crotone (Capoluogo di Provincia) è pari a circa 69 Km.

Nel territorio del comune di Umbriatico sono presenti due realtà insediative: il Nucleo Antico (situato ad un'altitudine di 419 metri s.l.m.) e la Frazione Perticaro, la quale è localizzata ad Ovest rispetto al Centro Storico di Umbriatico, con un'altitudine variabile tra i 600 e i 650 metri s.l.m. Umbriatico fa parte della Comunità Montana Alto Crotonese ed appartiene alla Regione Agraria n° 3 denominata "Colline del Lipuda e del Vittravo".

Morfologicamente il territorio comunale si presenta abbastanza accidentato, con buona parte delle aree a moderata pendenza (35–50%), mentre proprio la parte in cui è situato il Nucleo Antico di Umbriatico risulta caratterizzata da notevoli pendenze che arrivano a superare valori dell'80%, dovute alla presenza di profonde gole e valli.

Il territorio comunale di Umbriatico non è attraversato da alcuna linea ferroviaria. La rete ferroviaria più vicina si trova nel territorio comunale di Crucoli: si tratta della Ferrovia "Reggio Calabria–Metaponto–Taranto", la quale attraversa la Frazione Torretta di Crucoli, laddove è presente anche la Stazione ferroviaria che permette i collegamenti verso Nord, in direzione Rossano–Corigliano–Metaponto–Taranto, e verso Sud, in direzione Crotone–Catanzaro–Lamezia Terme–Reggio Calabria.

6.2.1 Il contesto paesaggistico in area vasta

Il progetto interessa i territori comunali di Umbriatico, Cirò, Campana e Crucoli.

Il c.d. Marchesato di Crotone, originariamente si denominava quella porzione di territorio compresa tra i fiumi Tacina e Neto avente come confine occidentale una linea ideale corrispondente al meridiano 16°50'E, tuttavia attualmente si è soliti includere anche la zona che va fino al torrente Lipuda o anche oltre fino a Crucoli.

Il Marchesato costituisce inoltre il territorio più ad est della Calabria, con estremità orientale il promontorio di Capo Colonna. Proteso nel Mar Ionio, il Marchesato è caratterizzato sostanzialmente

dalla presenta di rilievi collinari di modesta altitudine (in media alti 250 metri) e da alcune zone pianeggianti, soprattutto nei pressi delle foci dei fiumi Tacina, Neto e Lipuda.

Le aree interessate dal progetto, come quella del territorio comunale di Umbriatico (cfr. Figura 6-5, Figura 6-6 e Figura 6-6), presentano le caratteristiche del paesaggio dei paesi rurali per l'agricoltura e per l'allevamento e la forestazione. È il comune della provincia con la più bassa densità, 12 abitanti per chilometro quadrato, dovuta al basso numero di abitanti in un ampio territorio dominato da boschi. Umbriatico è una delle poche cittadine calabresi prive di un castello feudale, costruzione fortificata non necessaria in quanto la roccia su cui sorge costituisce essa stessa una fortezza inespugnabile.

Il territorio comunale è compreso tra 60 metri s.l.m. e 709 metri (Cozzo Perticaro, il cui crinale lo divide dal Comune di Pallagorio).



Figura 6-4 – Area vasta del territorio del c.d. Marchesato di Crotone, con il centro di Umbriatico e la costa crotonese – in rosso estensione del progetto del parco eolico di Umbriatico più tracciato cavidotto



Figura 6-5 - Territorio agricolo nei dintorni del c.d. Marchesato di Crotone nel Comune di Umbriatico



Figura 6-6 - Vista di Umbriatico dalla SP6

Il corso d'acqua più importante che attraversa il territorio comunale di Umbriatico è il Torrente Lipuda (cfr. Figura 6-7), mentre i suoi principali affluenti sono il Torrente Patia e il Torrente Manzella: quest'ultimo delimita i confini comunali nella parte Sud in corrispondenza del rilievo del Monte Pescaldo. Il Torrente Lipuda, posto nella parte più settentrionale della ZPS "Marchesato-Fiume Neto", ricade all'interno dell'area in questione soltanto nel tratto iniziale del suo bacino idrografico. Si origina tra il Monte Mazzagullo (696 metri s.l.m.) e il Cozzo Perticaro (709 metri s.l.m.), costeggia il Comune di Umbriatico e sfocia a 2 Km a Sud di Cirò Marina. Nella Frazione Perticaro è presente un invaso artificiale, il quale costituisce anche un importante valenza naturalistica.

Il patrimonio naturalistico ed ambientale costituisce una delle risorse fondamentali del Comune di Umbriatico: notevole, infatti, è la ricchezza di biodiversità grazie alla varietà di ambienti presenti e alla posizione del territorio.

Lo scenario naturale che contraddistingue questo territorio è rappresentato dalle colline, caratterizzate da flora e fauna tipicamente mediterranee, degradanti sullo Ionio ad Est, e dalle montagne della Presila greca ad Ovest.



Figura 6-7 - Paesaggio del bacino fluviale del Torrente Lipuda lungo la SP7 presso le aree di progetto

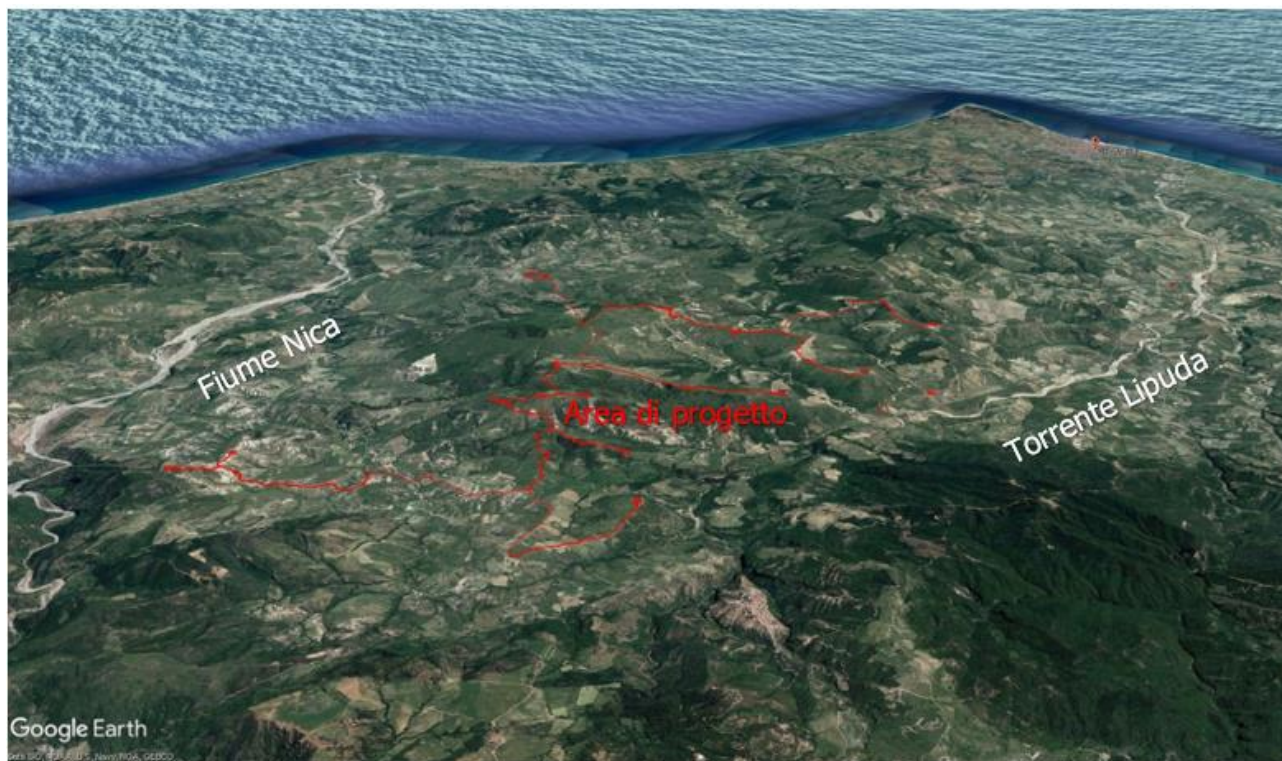


Figura 6-8 - Vista aerea ambito di progetto (in rosso), compreso tra il corso del fiume Nica (a nord) e del Torrente Lipuda (a sud)

Per quanto riguarda le aree agricole, la tipologia maggiormente rappresentata è costituita dalla classe "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali". Altra tipologia colturale particolarmente diffusa sono gli "Uliveti", mentre risultano estremamente isolati gli appezzamenti destinati a frutteti. Tra i "Territori boscati e ambienti seminaturali" la tipologia maggiormente presente sono i "Boschi di latifoglie", la quale rappresentano la tipologia di uso del suolo maggiormente diffusa.

L'ambito di progetto, collinare, è compreso dalle due aste fluviali dei fiume Nica e del Torrente Lipuda (cfr. Figura 6-8).

6.2.2 Evoluzione storica, profilo identitario e senso del contesto dell'APRT 8

L'Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale n.8 del Crotonese occupa la parte costiera e pianeggiante del Marchesato, quella posizione del territorio regionale, storicamente caratterizzata

dalla presenza del latifondo, compresa tra la Presila da un lato e la costa Jonica dall'altro, oggi corrispondente grosso modo, con l'attuale provincia di Crotone.

L'area in gran parte pianeggiante è attraversata per tutta la sua parte mediana dal corso del Neto, uno dei fiumi più importanti della Calabria. Nell'antichità questo territorio con l'area di influenza della colonia greca Kroton, una delle città più importanti della Magna Grecia e fervido centro di produzioni agricole fra cui cereali e vino. Le particolari caratteristiche pedologiche e geomorfologiche ne hanno fatto, nel corso dei secoli, un'area di grande latifondo deputata essenzialmente alla produzione di cereali e al pascolo. Nel 1284 fu concessa dagli Aragonesi ai Ruffo di Catanzaro che vi crearono uno dei più estesi feudi della regione.

In epoca più recente, a cavallo fra le due guerre mondiali, la città fu sede di un intenso processo di sviluppo industriale ed urbanizzazione che ne fece il principale polo industriale della Calabria, con l'insediamento della Pertusola Sud e della Montedison, ambedue operanti nel settore chimico. Il Porto di Crotone è il principale porto calabrese della costa jonica, mentre interessanti prospettive di sviluppo sembra mostrare l'aeroporto S. Anna, il terzo della Regione.

A partire dagli anni'80 l'attività del polo chimico è entrata in crisi ed inoltre soffre di notevoli insufficienze per quanto riguarda i collegamenti ferroviari e stradali. Oggi è una delle aree della regione maggiormente alla ricerca di un nuovo modello di sviluppo, riferito alle grandi potenzialità presenti nel settore produttivo e nel turismo. Inoltre, Crotone si configura quale Polo energetico regionale in quanto sono già presenti all'interno del suo territorio tre centrali di biomasse (Crotone, Cutro, Strongoli) ed alcuni parchi eolici e tre centrali idroelettriche.

6.2.3 Aspetti geomorfologici ed ecologici dell'APRT 8

Compreso tra l'area del Basso Ionio Cosentino a nord e la Presila ad ovest, questo territorio rappresenta con le sue pianure, le basse colline litoranee e del Marchesato crotonese un ambito territoriale ben definito da una propria fisionomia morfologica, litologica e climatica.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è composta da una vasta zona di pianure costiere formate per lo più da terreni alluvionali argillo-sabbiosi e da conglomerati del miocene e pliocene, su cui si affacciano colline e terrazzi del quaternario solcate da numerosi fiumi, tra i quali spiccano oltre al Trionto, il Nica, il Manzelli, Il Tacina e il Neto, secondo corso d'acqua per importanza della Calabria.

Dopo la riforma agraria, per risolvere i problemi derivanti durante la stagione invernale, da dilavamento delle colline argillose e durante la stagione estiva, dall'aridità soprattutto nei terreni pianeggianti e delle colline lungo la fascia costiera, si è intervenuti sulle aste montane dei fiumi e dei torrenti, imbrigliando le precipitazioni a valle delle acque copiose, e inoltre, sono stati realizzati un gran numero di laghi e invasi artificiali, collegati a un complesso sistema irriguo di canali per permettere l'utilizzo dei terreni più aridi, ai fini agricoli.

Il Marchesato andrebbe classificato come zona dal clima mediterranei se la distribuzione stagionale delle piogge non inducesse a classificarlo invece, per le sue caratteristiche, come zona caldo-arida. A causa della stessa natura dei rilievi montuosi presilani sono state apportate opere di rimboschimento di eucalipto e di pino.

Il paesaggio predominante nell'area del Marchesato è rappresentato dall'insieme di tutte quelle essenze vegetali caratteristiche delle zone aride costiere della macchia mediterranea, quali: l'erica, la ginestra comune, l'agave, l'alaterno, la fillirea, l'oleastro, la clematide cirrosa e la salsapariglia.

Nelle praterie aride oltre alle graminacee vegetano carciofo selvatico, cardogna, varie specie di cardo, cappero e ferula comune, pianta sotto la quale cresce un fungo chiamato "felluriti" molto apprezzato nel crotonese. Lungo la costa la salinità permette la vegetazione di formazioni prostrate di lentisco ed oleastro.

Dal punto di vista agricolo, nelle aree pianeggianti si sono diffuse la frutticoltura e l'orticoltura a pieno campo ed in serra, colture nuove come la barbabietola, ed i pomodori e l'allevamento razionale in aziende specializzate. Il seminativo asciutto, il prato ed il pascolo permanente rappresentano ancora in questa regione dal 60% al 70% della superficie agricola utilizzabile.

Nella parte più estrema nord, a partire da Cirò (ed in zona di progetto in esame), risalendo lungo la costa fino ai margini della piana di Sibari, si ritrova un paesaggio di vigneti (cfr. Figura 6-9), che producono un vino rinomato, esportato in tutto il mondo, si alternano oliveti ed agrumeti.

L'area più fertile del Marchesato è rappresentata dalla val di Neto, dove si trovano coltivazioni di barbabietola, pomodori, canapa, tabacco, cotone e semi oleosi.

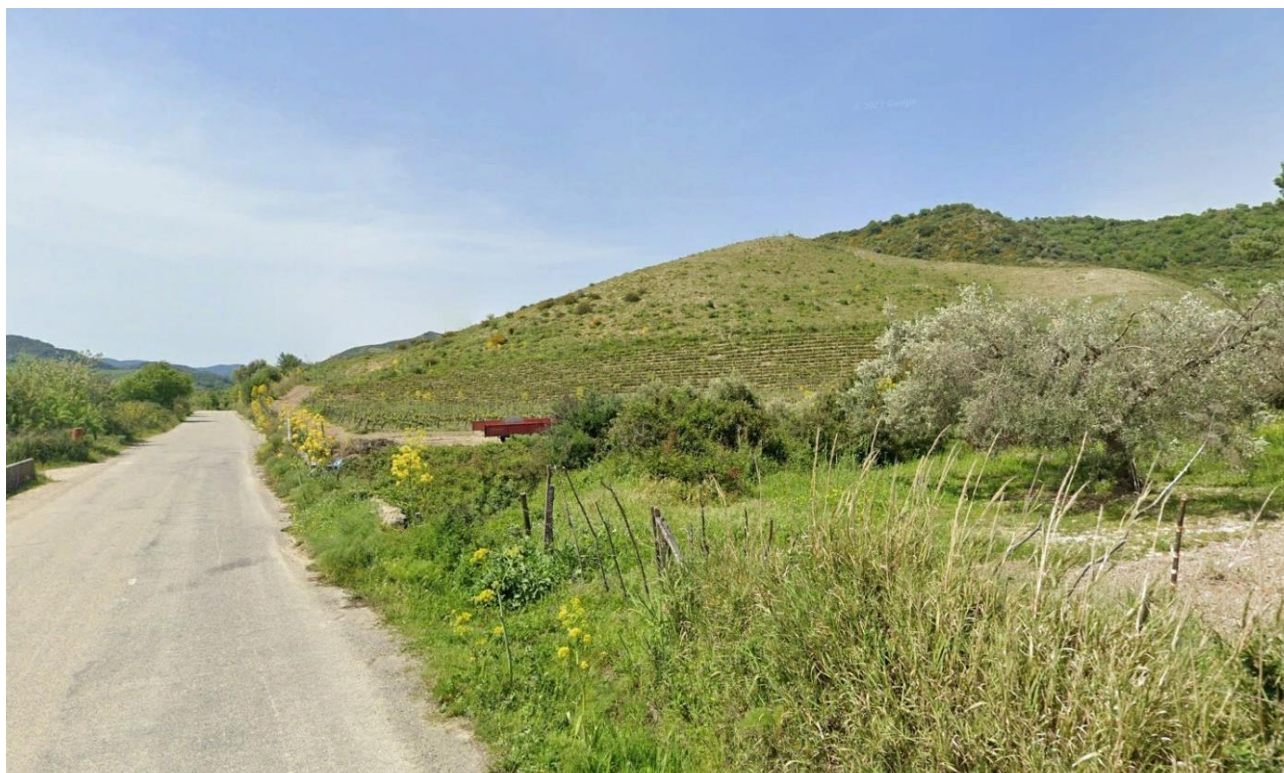


Figura 6-9 - Terreni agricolo e terrazzamenti a vigneti lungo la SP9 ai margini del torrente Lipuda e a sud dell'area di progetto

Comprende in sintesi otto comuni, fra cui Cirò Marina e Cirò, nel cui territorio si estendono ampie superfici di vigneti dai quali viene prodotto l'omonimo vino (Cirò DOC) nelle varianti rosso, rosato e riserva, le cui origini si fanno risalire al periodo greco, quando il vino era usato per le libagioni in onore degli atleti vincitori.

Nella Figura 6-10, il dettaglio delle UPTR relative all'area generale dell'APTR 8 del Crotonese; l'area del Cirò a nord comprende i territori al confine tra la pianura costiera e i rilievi presilani sede dell'intervento.

Gli elementi caratterizzanti la porzione di territorio che occupa la parte costiera e di basse colline litoranee del Marchesato, storicamente caratterizzata dalla presenza del latifondo, comprende complessivamente otto comuni ricadenti per intero all'interno dell'UPTR. È una area a pendenza variabile compresa tra la linea di costa e circa i 700 mt slm.

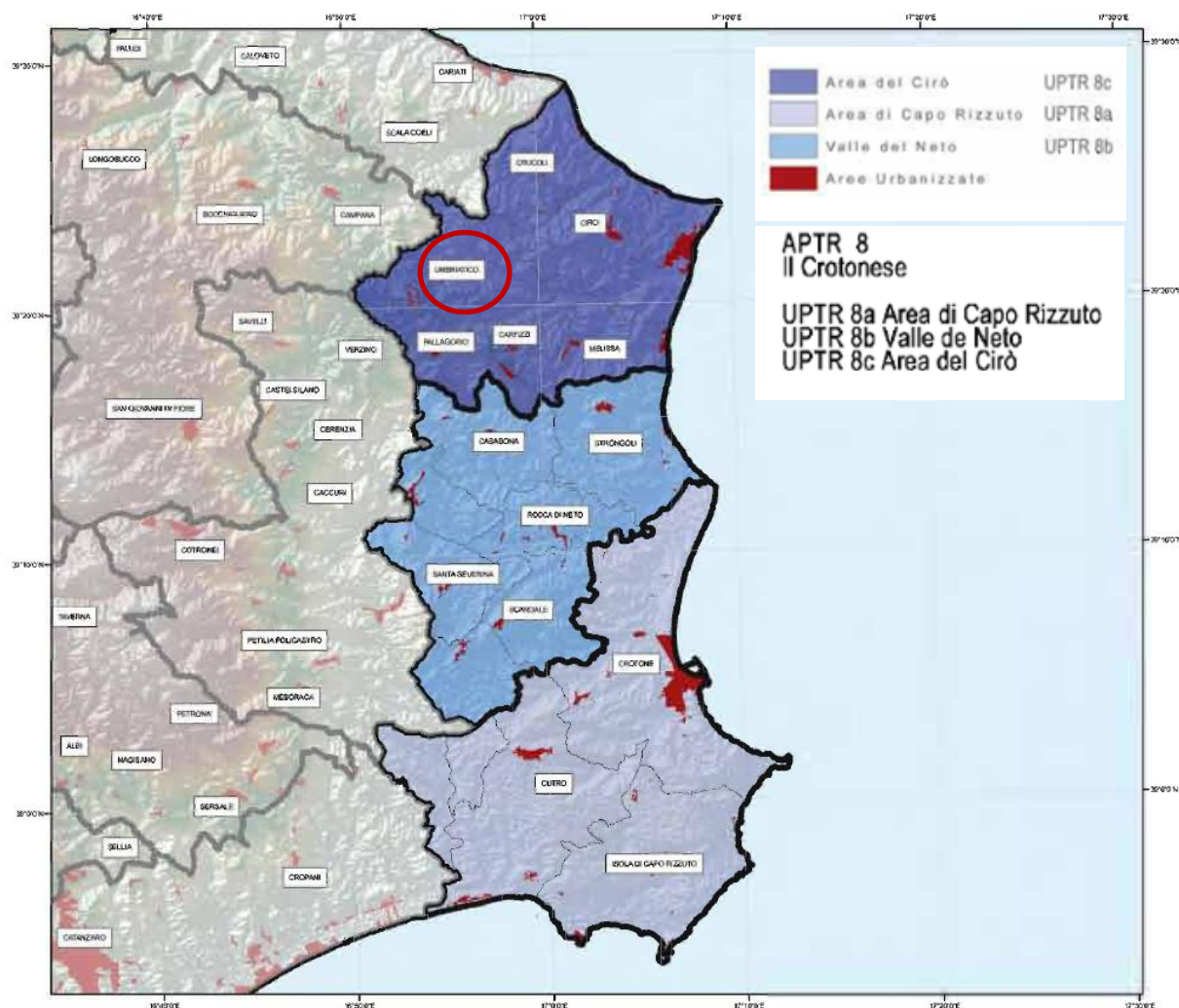


Figura 6-10 - APTR 8 e l'articolazione in UPTR 8a, 8b e 8c (UPTR ambito di intervento) – in rosso localizzazione progetto

6.2.4 Analisi della struttura del paesaggio

Da questa sessione tematica emerge che l'UPTR dell'Area del Cirò presenta numerosi luoghi di osservazione, grazie alla presenza di elementi di elevato interesse naturalistico, storico ed identitario (torri costiere, aree di produzione del vino, altre aree agricole di particolare interesse, percorsi della transumanza, itinerari storico-religiosi ecc.) localizzato sia nelle aree interne che ne litorale costiero.

Umbriatico, sede del parco eolico di progetto, fa parte della Comunità Montana Alto Crotonese ed appartiene alla Regione Agraria n°3 denominata "Colline del Lipuda e del Vitruvo"

Nel territorio del comune di Umbriatico sono presenti due realtà insediative: il Nucleo Antico (situato ad un'altitudine di 419 metri s.l.m.) e la Frazione Perticaro, la quale è localizzata ad Ovest rispetto al Centro Storico di Umbriatico, con un'altitudine variabile tra i 600 e i 650 metri s.l.m.

Morfologicamente il territorio comunale si presenta abbastanza accidentato, con buona parte delle aree a moderata pendenza (35–50%), mentre proprio la parte in cui è situato il Nucleo Antico di Umbriatico risulta caratterizzata da notevoli pendenze che arrivano a superare valori dell'80%, dovute alla presenza di profonde gole e valli.

Nascosto in mezzo alle colline della Presila crotonese, il paese di Umbriatico sorge su un colle isolato circondato da gole. Le alte pareti di arenaria su tutti i lati del colle lo rendono una fortezza naturale, un grande castello protetto da fossati profondi da 100 a 200 metri.

Tra i punti di interesse all'interno dell'ambito di progetto da cui sono percepibili i principali elementi strutturali del paesaggio indagato si segnala:

- Località Mazzagullo (Comune di Umbriatico) dal quale è possibile osservare le produzioni agricole di pregio (vitigni), il centro urbano di Cirò M.na con tutto il litorale costiero fino a Punta Alice;
- Monte Pescaldo (Comune di Umbriatico) dal quale è possibile osservare la vallata del Lipuda, i boschi circostanti (cfr. Figura 6-11) e l'intera fascia costiera.

Dal punto di vista paesaggistico, come indicato nel QRTP, l'area di progetto è situata in una zona collinare di passaggio tra la piana crotonese e i rilievi presilani; corrisponde al settore settentrionale di quel comprensorio geomorfologico della Calabria jonica compreso generalmente in area vasta tra il fiume Neto ed il fiume Trionto, in cui la montagna lambisce il mare (cfr. Figura 6-11 e Figura 6-12).

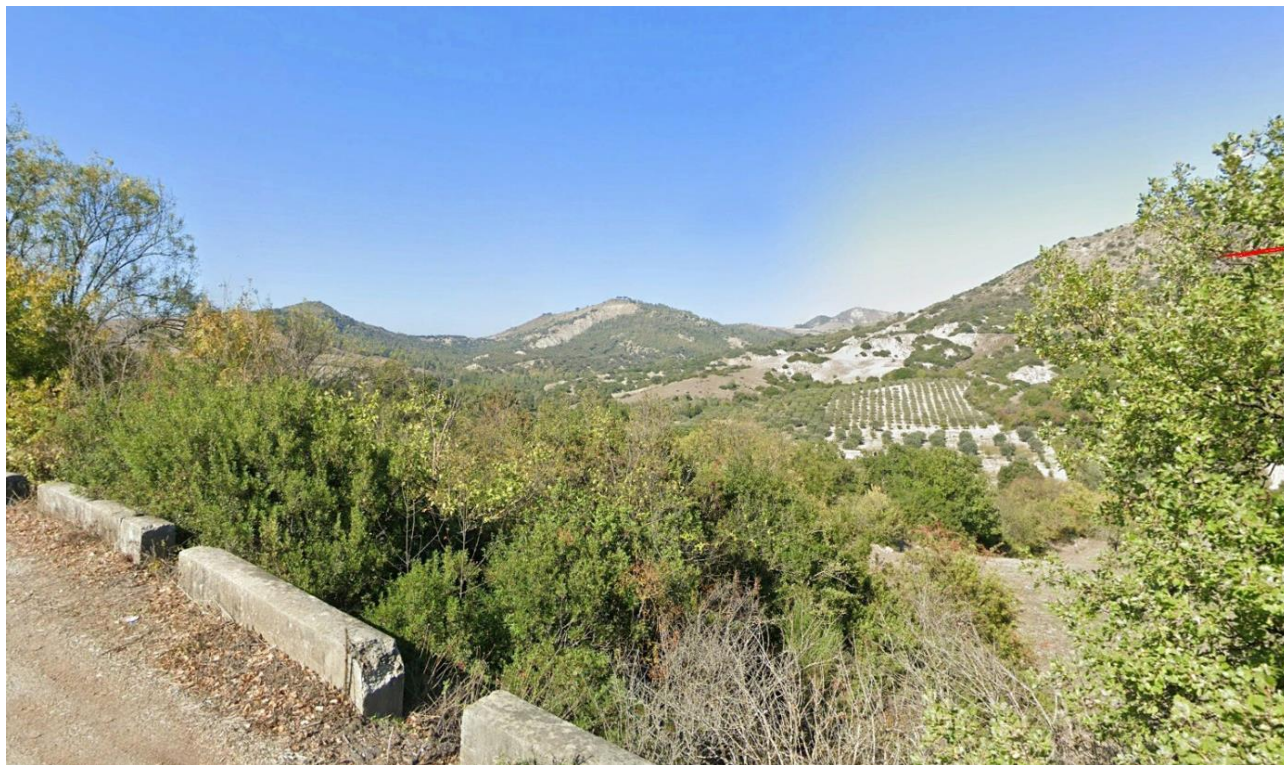


Figura 6-11 – QRTP 8C - Vista in direzione dei rilievi sede del progetto dalla SP7 ai piedi del Monte Pescaldo



Figura 6-12 – QRTP 8C - Vista lungo la 106 jonica tra la foce del Neto e del Trionto tra rilievi collinari e mare

Sistema naturale

L'area in esame in particolare è compresa tra il corso del Fiume Nica ed il Torrente Lipuda. Qui si distendono le Terre Jonico silane, aperte al Mediterraneo a settentrione, chiuse sul lato opposto dall'altopiano silano.

Il progressivo balzo di quota, che dalla Sila porta fino alla costa, è segnato da repentini mutamenti della morfologia, che in ambiente montano si presenta aspra, con profondi valli incise dai numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio, i quali dissipano la loro irruenza nella breve fascia collinare pedemontana, in cui aprono valli più o meno estese, che conducono fino alla pianura costiera.

I versanti geologicamente eterogenei della Sila si sgretolano all'azione delle acque e delle intemperie creando il tipico paesaggio a fiumara, slavine di ghiaia e sedimenti detritici. Ma quelli boschivi sono pieni di pini, cerri, castagni monumentali, dolci declivi ed infinite distese verdi interrotte soltanto dai paesi arroccati sul fianco della montagna e sulle dorsali che degradano verso il mare.

Il territorio di Umbriatico è attraversato dal Torrente Lipuda, un corso d'acqua a carattere torrentizio, con ambienti naturali tipici, dove la presenza di uccelli migratori alla foce, e molti animali tipici della macchia mediterranea e dei corsi d'acqua ne fanno un'oasi naturale (cfr.Figura 6-13):

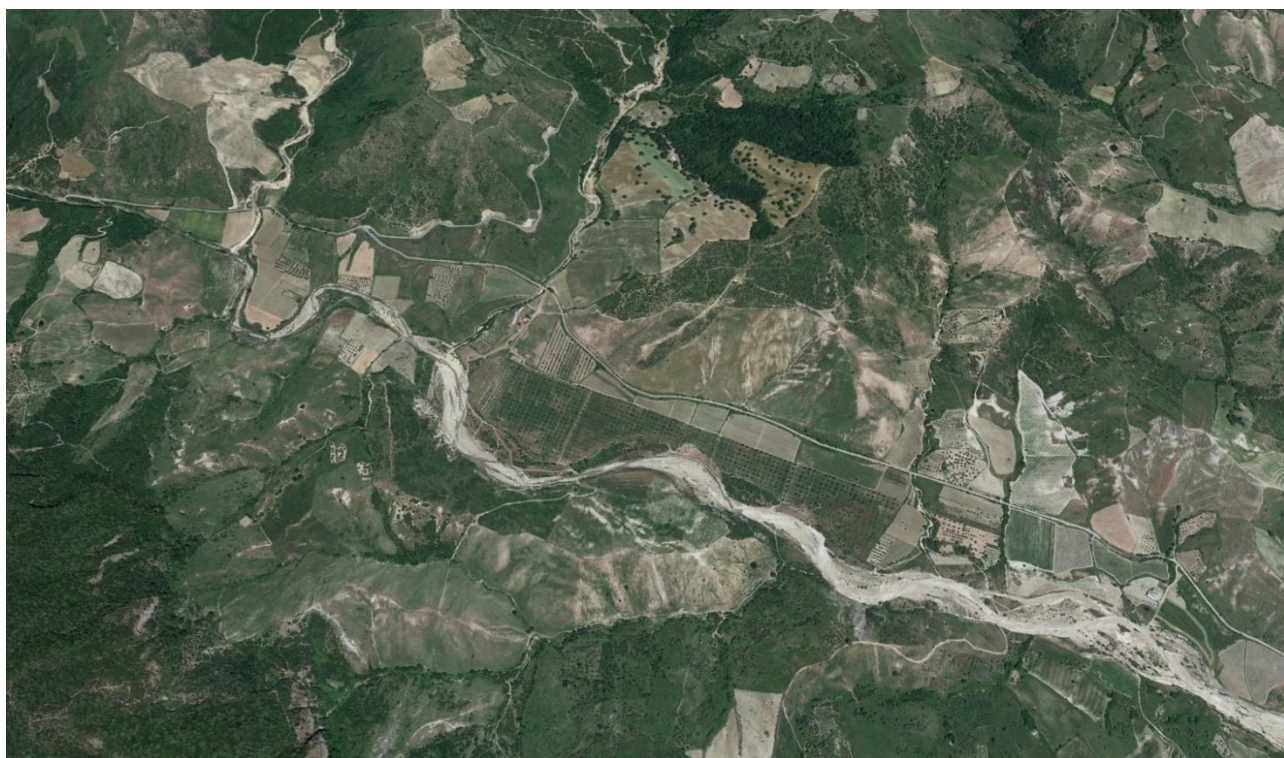


Figura 6-13 - Corso del Torrente Lipuda: sabbie e ghiaie si sono depositate ai margini degli stretti versanti boschivi

Possono trovarsi giovani Olmi, Acacie e giovani querce che il continuo pascolamento del bestiame, ostacola la normale crescita facendogli assumere l'aspetto di arbusti. Questo tipo di vegetazione è una caratteristica dei terreni disboscati: infatti queste formazioni sono un aspetto della degradazione dell'antico manto forestale, dove dominava probabilmente il bosco tradizionale.

Il territorio comunale si compone, a monte, dalle immense distese boschive di quercia e castagno, e a valle dalle folte chiome di ulivi adornate dalle colorate distese di ginestre ed oleandri. Qui prevale la macchia mediterranea, con abbondanza di lecci, mirtilli, oleastri, eucaliptus, olmi, salici e pini, costituendo, in questo modo, un habitat naturale per molte specie di volatili.

Dal punto di vista geomorfologico il territorio di Umbriatico si presenta, generalmente, acclive nelle fasce alte per poi raccordarsi dolcemente al passaggio tra le litologie cristalline ed i terreni sedimentari: questi territori sono quelli più propriamente collinari e pedemontani.

Procedendo verso Sud si incontrano i pendii caratterizzati da profondi valloni e canyon scavati dall'acqua, ambienti spesso caratterizzati da una elevata diversità biologica (cfr. Figura 6-14).



Figura 6-14 - Paesaggio collinare presso Umbriatico; in lontananza verso sudest alcuni parchi eolici esistenti

Dopo il disboscamento, avvenuto in tempi remoti, e il pascolo intenso, solo queste piante sono riuscite a sopravvivere. I pascoli arborati, in genere, sono collocati in prossimità dei boschi e presentano alberi

È un paesaggio naturale di grande bellezza e spettacolarità, che dalle falde del sistema montano silano si apre, fra sproni e valloni, solcati da fiumare, verso lo Jonio. Si tratta di un territorio spesso "fluttuante" formato da un mosaico di terre, ciascuna con la propria individualità storico-geografica, delimitate da precisi confini, nell'ambito dei quali ogni comunità ha interpretato e definito il proprio.

Il territorio comunale di Umbriatico, nella parte a Sud-Est, ricade nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Marchesato-Fiume Neto", per un'area pari a 2.639,68 ha e sempre in quest'ampia area ricade nel Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Pescaldo", per una superficie pari a 68,25 ha.

Sistema agricolo

Per quanto riguarda le aree agricole, la tipologia maggiormente rappresentata è costituita dalla classe "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali". Altra tipologia colturale particolarmente diffusa sono gli "Uliveti", mentre risultano estremamente isolati gli appezzamenti destinati a frutteti. Tra i "Territori boscati e ambienti seminaturali" la tipologia maggiormente presente sono i "Boschi di latifoglie", la quale rappresentano la tipologia di uso del suolo maggiormente diffusa.

Sistema insediativo

Riguardo i collegamenti, il territorio comunale di Umbriatico è accessibile soltanto attraverso strade provinciali o comunali ed interpoderali. Al Nucleo Storico vi si accede da una sola parte, attraverso un ponte. Ad Umbriatico si può arrivare:

- da Crucoli attraverso la Strada Provinciale 6, la quale si innesta nella Strada Statale 106 (principale arteria viaria, la quale percorre la costa ionica calabrese da Reggio Calabria a Taranto) a Nord della Frazione Torretta di Crucoli;
- da Cirò tramite la Strada Provinciale 7, la quale si innesta nella Strada Statale 106 all'altezza di Cirò Marina;

- da Cirò Marina utilizzando la Strada Provinciale 9. Il territorio comunale, inoltre, è attraversato, per un breve tratto, anche dalla Strada Provinciale 11, la quale diramandosi dalla Strada Provinciale 9 permette di raggiungere a Sud il Comune di Carfizzi.

Il resto della viabilità è costituito da strada a carattere comunale e/o interpoderali, alcune delle quali presentano tracciati tortuosi e disagiati, ma che sono di fondamentale importanza perché permettono di raggiungere le diverse zone del territorio comunale.

Tra gli insediamenti urbanizzati nel territorio comunale di Umbriatico, vista la sua estensione, sono presenti diversi beni culturali, archeologici, architettonici e paesaggistici. Il nucleo antico, caratterizzato da un susseguirsi di vicoli e viuzze e sovrastato da una altura chiamata "Mazzagullo", è caratterizzato da elementi architettonici di un certo interesse, la maggior parte dei quali sono ben conservati. Gli edifici sono caratterizzati da elementi architettonici poveri ma che nel complesso suscitano un certo interesse. Lungo la strada principale si possono osservare elementi del tessuto urbano afferenti a diverse epoche storiche.

La Frazione Perticarò, invece, è un'area urbanizzata più recente, localizzata in zona rurale, caratterizzata da tipologie edilizie unifamiliari a 2-3 livelli, di taglio dimensionale medio-piccolo. Tali insediamenti, organizzati lungo tratti di viabilità comunale, mantengono fortemente il rapporto originario con i terreni agricoli su cui sono posti. Nelle aree di pertinenza di tali abitazioni sono spesso presenti orti e giardini e collegamenti con i fondi limitrofi.

Il territorio di Umbriatico, inoltre, conserva importanti siti di interesse archeologico, segno, quindi, di un passato glorioso: la Località Tigano, nonché altre località prossime alla Cona.

Nella carta del contesto e della struttura del paesaggio (cfr. Figura 6-15) il parco eolico è inserito in paesaggio caratterizzato da rilievi collinari boscati intervallati da valloni profondi dai quali si distendono ampie superfici agricole.



LEGENDA

— Cavidotto



Aerogeneratore di progetto

UBR xx Codifica aerogeneratore

Area SET

Area SSE Tema

— Contesto paesaggistico

Struttura del paesaggio

Sistema insediativo

Tessuto edilizio residenziale

Insedimenti commerciali e produttivi

Sistema insediativo

Infrastrutture di trasporto stradale, ferroviario e spazi annessi

Sistema delle aree agricole

Aree a seminativo semplice e colture erbacee estensive

Frutteti, vigneti e oliveti

Sistemi colturali e particellari complessi

Aree prevalentemente occupate da colture agrarie e altre colture permanenti

Praterie discontinue, macchie e gariga

Sistema delle aree agricole

Corsi d'acqua, canali, aree umide

Aree boschive

Aree a vegetazione rada e arbustiva

Figura 6-15 - Carta del contesto e della struttura del paesaggio

6.2.5 Analisi degli aspetti percettivi

Il contesto di paesaggio analizzato ove è presente in punti di visuale, è compreso tra l'asta del fiume Nica a nord, i rilievi di Monte Pescaldo a sud con la massa boschiva di latifoglie e l'asse della SP12-asta del Torrente Lipuda, ad ovest i rilievi nel comune di Campana con i rilievi boscosi del Cozzo Tirone (mt 544 slm) ed il Cozzo nero (438 mt slm) e ad est verso il borgo di Cirò e la piana costiera delimitato dall'asse stradale della statale jonica (cfr. Figura 6-16).

L'area compresa dal sistema di rilievi e della rete stradale provinciale-statale inquadra una porzione di territorio che si articola da quote sui 10 mt slm (lungo la statale jonica) lungo la fascia costiera crotonese fino gradualmente ad assestarsi verso i rilievi presilani su quote di 500 mt slm.

Le strade provinciali sede delle riprese a seguire, si adattano alla morfologia e all'orografia del territorio; si innervano torrenti e valloni secondo un'asse di direzione ovest-est verso la costa jonica, solcando valloni profondi scavati nella roccia e determinando un paesaggio dai forti connotati naturalistici, privo in questa parte di territorio indagato, sostanzialmente di aree urbanizzate diffuse.

Le aree interessate dallo sviluppo di progetto si assestano tra i 150 mt slm fino ai 450 mt slm distribuendosi su crinali intervallati da profondi valloni.



Figura 6-16 - Keyplan dello schema viario indagato per l'analisi degli aspetti percettivi dell'intervento

Nella mappa dei punti di osservazione su base IGM sono indicati 10 punti di ripresa; sono state effettuate lungo gli assi della mobilità principali che racchiudono l'area di progetto del parco eolico di Umbriatico (cfr. Figura 6-17).

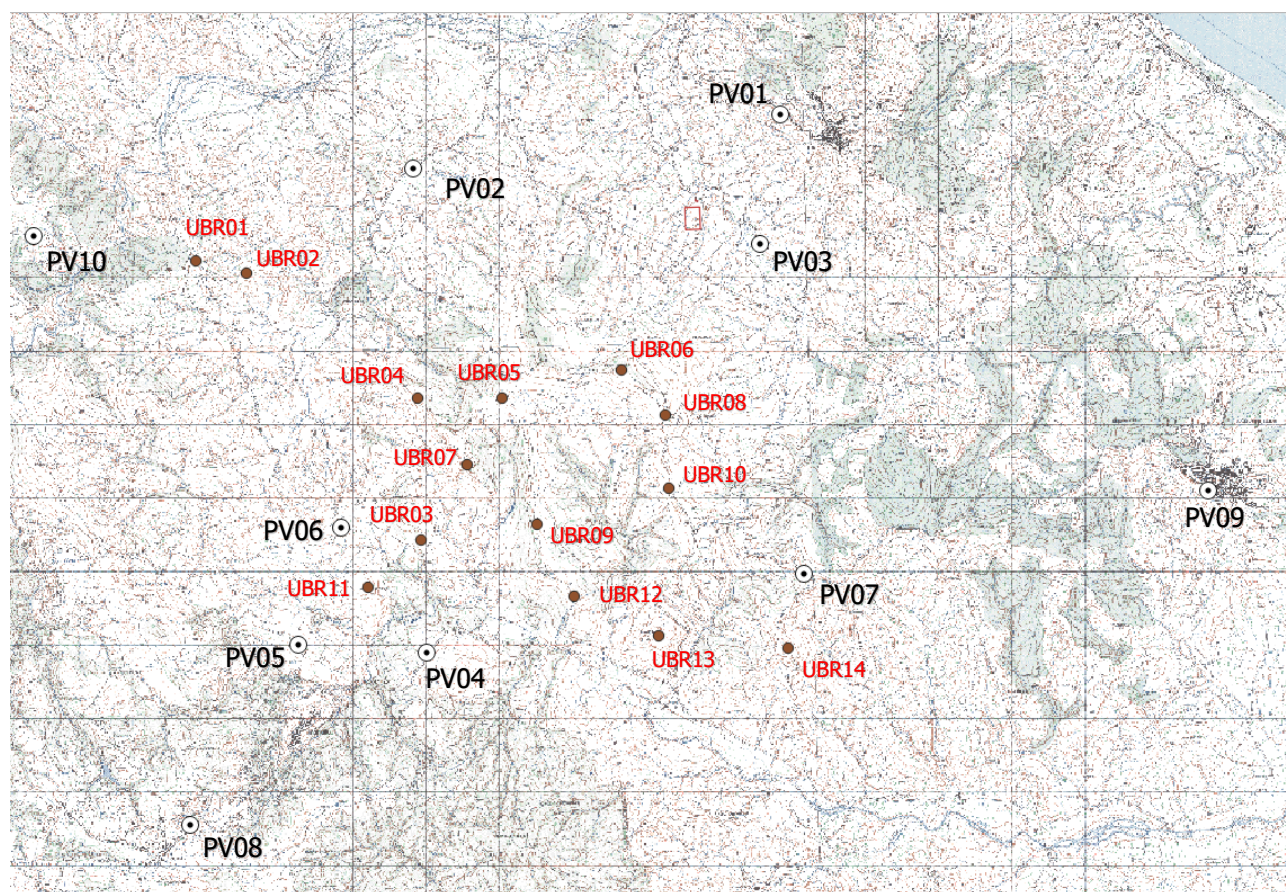


Figura 6-17 - Punti di osservazione impianto eolico Umbratico (cavidotto in rosso, posizione aerogeneratori in giallo) su base IGM 1: 25.000 da Geoportale Nazionale

Dagli assi stradali che attraversano il territorio oggetto dell'intervento, le immagini fotografiche restituiscono una tipologia di paesaggio collinare a carattere agricolo e caratterizzato dalla morfologia del territorio dei rilievi presilani al confine con la pianura costiera crotonese.

I bacini di visuale e le modeste pendenze permettono una lettura completa del territorio secondo i caratteri strutturali presenti; le strade poderali, i lotti agricoli ad oliveto e vigneto, l'andamento ondulato delle colline, i rilievi boscosi e le gole scavate dai fiumi che si articolano verso la piana e verso la costa.

Dagli assi stradali che attraversano il territorio oggetto dell'intervento, le immagini fotografiche restituiscono una tipologia di paesaggio collinare a carattere agricolo e caratterizzato dalla morfologia del territorio dei rilievi presilani al confine con la pianura costiera crotonese.

I bacini di visuale e le modeste pendenze permettono una lettura completa del territorio secondo i caratteri strutturali presenti; le strade poderali, i lotti agricoli ad oliveto e vigneto, l'andamento ondulato delle colline, i rilievi boscosi e le gole scavate dai fiumi che si articolano verso la piana e verso la costa.

Nella carta IGM con localizzazione punti di vista, sono indicati i punti di ripresa (PV) che rappresentano un quadro esaustivo del paesaggio percepito in cui risiede il nuovo impianto di progetto. Sono georeferenziati secondo le coordinate: Nome: WGS84/UTM zone 33N – Datum: WGS84 – Proiezione: UTM – Zona: 33N – EPSG: 32633 (cfr. Tabella 6-1).

Punto di vista	Coordinate WGS84		Note
	x	y	
PV01	2691822,0	4366006,0	Vista da Via delle Botteghe Oscure presso Crucoli (KR)
PV02	2686784,0	4365310,0	Vista dalla SP6 (Bacino del fiume Nica)
PV03	2691540,0	4364266,0	Vista da strada poderale presso sito della nuova stazione TERNA
PV04	2686958,0	4358730,0	Vista dalla SP7 presso Monte Pancaldo
PV05	2685184,0	4358805,0	Vista dalla strada SP6 presso Umbriatico
PV06	2685814,0	4360388,0	Vista dalla strada SP6
PV07	2692236,0	4359741,0	Vista dalla strada SP7 presso area parco eolico Cirò
PV08	2683830,0	4356276,0	Vista dalla strada SP7 preso Perticaro
PV09	2697871,0	4361034,0	Vista da Via A.de Gasperi in località Cirò
PV10	2681613,0	4364382,0	Vista dalla Serra Torracca (strada poderale)

Tabella 6-1 - Tabella riepilogativa dei punti di vista con coordinate georeferenziate

Si illustrano a seguire, le visuali significative verso l'area del parco eolico di progetto individuate lungo il sistema gli assi stradali precedentemente rappresentato (cfr. Figura 6-18, Figura 6-19, Figura 6-20, Figura 6-21, Figura 6-22, Figura 6-23, Figura 6-24, Figura 6-25, Figura 6-26 e Figura 6-27).

Le visuali sono state individuate in prossimità di alcuni centri urbani, tra cui Umbriatico, la frazione di Perticaro, Cirò e da alcuni rilievi ai margini dell'area dove si articola il progetto.

Data la morfologia del territorio, le rare visuali dirette ed aperte sull'area di progetto inquadrano un territorio dai forti connotati naturalistici; in generale le visuali sono parziali, spesso ostacolate dalla fitta vegetazione presente lungo i versanti collinari e lungo i valloni scavati dai torrenti.



Figura 6-18 - PV01 - Vista da Via delle Botteghe Oscure presso Crucoli (KR). La freccia indica la localizzazione del progetto – Distanza punto di visuale da URB06 (aerogeneratore prossimo al PV01): 4,1 Km circa



Figura 6-19 - PV02 - Vista dalla SP6 (Bacino del fiume Nica). La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB01 (aerogeneratore prossimo al PV02): 2,7 Km circa

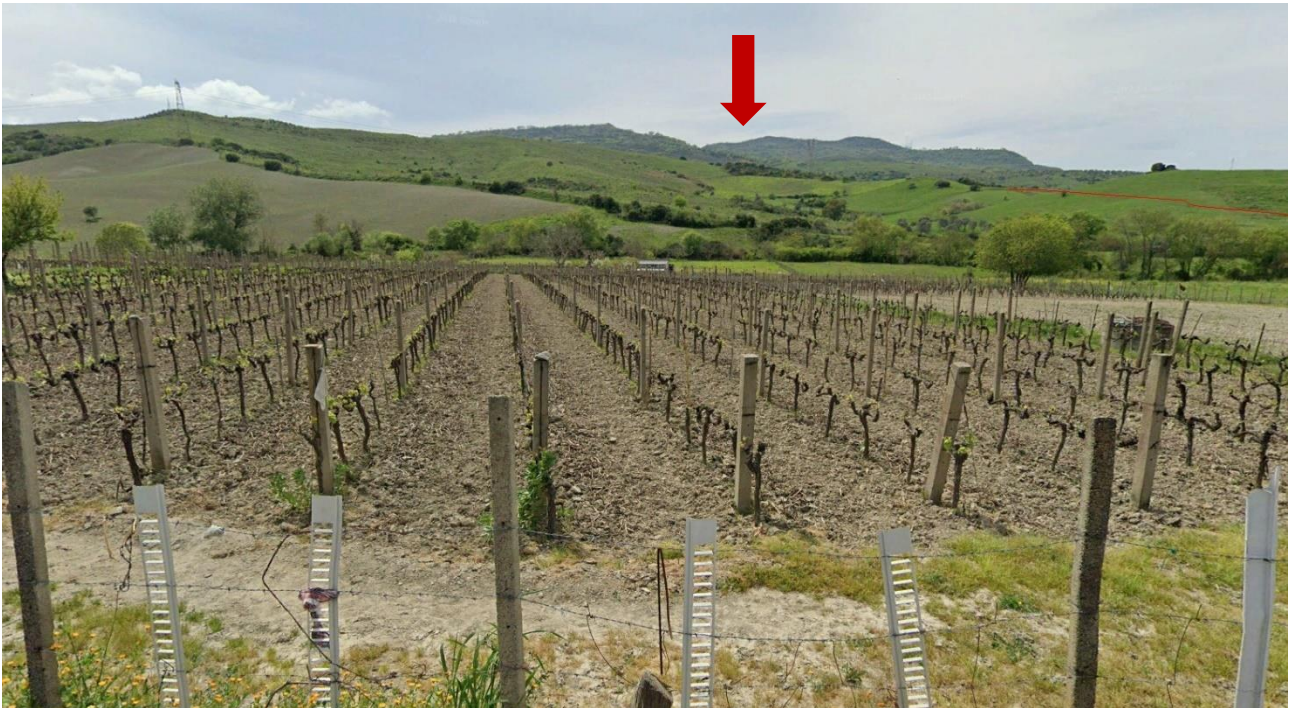


Figura 6-20 - PV03 - Vista da strada podereale presso sito nuova stazione TERNA. La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB06 (aerogeneratore prossimo al PV03): 2,5 Km circa



Figura 6-21 - PV04 - Vista dalla SP7 presso Monte Pancaldo. La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB11 (aerogeneratore prossimo al PV04): 1,2 Km circa



Figura 6-22 - PV05 - Vista dalla strada SP6 presso Umbriatico - Distanza punto di visuale da URB11 (aerogeneratore prossimo al PV05): 1,2 Km circa



Figura 6-23 - PV06 - Vista dalla strada SP6 - La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB11 (aerogeneratore prossimo al PV06): 0,9 Km circa



Figura 6-24 - PV07 - Vista dalla strada SP7 presso area parco eolico Cirò - La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB14 (aerogeneratore prossimo al PV07): 1 Km circa



Figura 6-25 - PV08 - Vista dalla strada SP7 presso Perticaro - La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB11 (aerogeneratore prossimo al PV08): 4 Km circa



Figura 6-26 - PV09 - Vista da Via A.de Gasperi in località Cirò - La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB14 (aerogeneratore prossimo al PV09): 6,1 Km circa



Figura 6-27 - PV10 - Vista dalla Serra Torracca (strada poderale) - La freccia indica la localizzazione del progetto - Distanza punto di visuale da URB01 (aerogeneratore prossimo al PV10): 2,2 Km circa

7 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

7.1 Metodologia di analisi per l'analisi degli impatti

Scopo del presente capitolo è quello di descrivere la metodologia applicata per la determinazione degli impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione dell'opera nella sua dimensione costruttiva e dall'opera in sé nella sua dimensione fisica ed operativa. Stante tale finalità, la metodologia si compone di cinque step, ed in particolare:

- lettura dell'opera secondo le tre dimensioni citate;
- scomposizione dell'opera in azioni;
- determinazione della catena azioni-fatti causali-impatti;
- stima dei potenziali impatti;
- stima degli impatti residui.

Il primo step, sul quale si fonda la seguente analisi ambientale, risiede nella lettura delle opere ed interventi previsti dal progetto in esame secondo le tre seguenti dimensioni, ciascuna delle quali connotata da una propria modalità di lettura. Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sul fattore ambientale "sistema paesaggistico", legate alla dimensione costruttiva dell'opera, si può quindi fare riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-impatti potenziali (cfr. Tabella 7-1).

<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AC.01 - Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Riduzione di elementi strutturanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
AC.02 - Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Intrusione visiva di nuovi elementi	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AC.04 - Esecuzione fondazioni superficiali e elementi strutturali gettati in opera		
AC.05 - Ripristino della viabilità esistente		
AC.06 - Realizzazione viabilità in misto granulare stabilizzato		
AC.07 - Installazione elementi per realizzazione SET		
AC.09 - Montaggio aerogeneratori		
AC.11 - Posa in opera di elementi prefabbricati		

Tabella 7-1 - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali sul Sistema paesaggistico per la Dimensione Fisica

Il riscontro di interferenze, dovute all'introduzione di un nuovo elemento progettuale, creerà una nuova configurazione del territorio, con spazi visivi prima occupati dai diversi elementi del contesto in maniera differente. Per quanto concerne la matrice di correlazione tra Azioni di progetto, Fattori causali di impatto e tipologie di Impatti potenziali; nella Tabella 7-2 si riporta la matrice di sintesi Azioni-Fattori-Impatti per il paesaggio nella dimensione fisica dell'opera inserita nel territorio.

<i>Dimensione fisica</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AM. 01 - Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio
AM.02 - Presenza di manufatti		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio

Tabella 7-2 - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali sul Sistema paesaggistico per la Dimensione Fisica

Nella dimensione operativa degli impianti, cioè in fase di esercizio, le azioni di progetto individuate non determinano particolari impatti dal punto di vista paesaggistico. Consistono nel funzionamento degli aerogeneratori e nel trasporto dell'energia prodotta dall'impianto.

7.2 Considerazioni generali

L'effetto in esame fa riferimento alla distinzione, di ordine teorico, tra le due diverse accezioni a fronte delle quali è possibile considerare il concetto di paesaggio e segnatamente a quella intercorrente tra "strutturale" e "cognitiva".

In breve, muovendo dalla definizione di paesaggio come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni» e dal conseguente superamento di quella sola dimensione estetica che aveva trovato espressione nell'emanazione delle leggi di tutela dei beni culturali e paesaggistici volute dal Ministero Giuseppe Bottai nel 1939, l'accezione strutturale centra la propria attenzione sugli aspetti fisici, formali e funzionali, mentre quella cognitiva è rivolta a quelli estetici, percettivi ed interpretativi.

Stante la predetta articolazione, con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si è intesi riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad

alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, etc), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difforni per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Per modifica delle condizioni percettive il profilo di analisi fa riferimento alla seconda delle due accezioni rispetto alle quali è possibile affrontare le possibili modificazioni sul paesaggio e segnatamente a quella "cognitiva".

La tipologia di effetto potenziale riguarda la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", conseguente alla presenza dell'opera che può dar luogo ad un'intrusione visiva, intesa come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico. In considerazione di detta prospettiva di analisi, la stima è traluardata con riferimento ai rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli elementi del contesto paesaggistico che rivestono un particolare ruolo o importanza dal punto di vista panoramico e/o di definizione dell'identità locale, verificando, se ed in quali termini, dette opere possano occultarne la visione.

In relazione ad una possibile compromissione di aree sensibili dal punto di vista paesaggistico, in riferimento alle azioni di progetto e le relative attività considerate come significative, si possono quindi considerare come impatti potenziali:

- Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico;
- Modificazione dell'assetto agricolo e vegetazionale;
- Modificazione della morfologia dei luoghi;
- Alterazione dei sistemi paesaggistici.

7.2.1 Modifica della struttura del paesaggio nella dimensione costruttiva

Per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto è prevista un'area di cantiere di tipo provvisorio. Nella fattispecie, per il ricovero degli automezzi, i baraccamenti e funzioni logistiche di trasporto è prevista un'area dedicata allo stoccaggio temporaneo dei materiali, la sosta dei mezzi e le barraccature.

Sarà collocata in aderenza alla SP9 (cfr. Figura 7-1), prima dell'ingresso dell'area interessata dal parco eolico in oggetto, è prevista la realizzazione di una piazzola temporanea finalizzata allo stoccaggio temporaneo dei materiali, la sosta dei mezzi e le barraccature.

Inoltre, come già descritto, tale area servirà ai mezzi per effettuare una manovra di cambio di direzione in modo da percorrere l'ultimo tratto della SP9, fino alla SP7, in retrmarcia e affrontare, così, quest'ultima SP in marcia frontale.



Figura 7-1 – Localizzazione area logistica collocata i margini della SP9 – a nord il layout delle piazzole relative a URB12, URB13 e URB14

Oltre a tale area logistica, in corrispondenza delle piazzole ospitanti gli aerogeneratori, vi saranno delle aree di lavorazione, in quota parte restituite all'uso precedente. Sia le aree di cantiere base, sia le aree di lavorazione che non saranno occupate dalle piazzole saranno ripristinate e rinverdate al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico.

Nella carta dell'uso del suolo Corine Land Cover CLC l'area è classificata come: zone agricole eterogenee e copre una superficie di circa 3600 mq.

Per la realizzazione delle opere verranno allestiti dei cantieri temporanei opportunamente recintati in cui verranno individuate e preparate le aree per la collocazione dei container adibiti ad ufficio, per lo stoccaggio dei materiali nonché per il deposito temporaneo di materiale di risulta. La realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi.

La viabilità esistente in fase di cantiere sarà adeguata per la gestione generale dell'impianto, in particolare mettendo in sicurezza le intersezioni stradali più problematiche, adeguando tratti sotto dimensionati con opere di sostegno compatibili con l'ambiente naturale circostante e con la realizzazione di nuovi tracciati di collegamento con fondo in stabilizzato di cava dalla viabilità principale alle piazzole dove sono collocati gli aerogeneratori, sostanzialmente lungo la linea di crinale dove si articolano le piazzole di progetto.

La disponibilità di una rete viabile adeguata alle necessità dei lavori e di collegamento all'area dell'impianto costituisce premessa irrinunciabile per lo svolgimento degli stessi e per le successive opere di manutenzione ordinaria che dovranno effettuarsi negli anni successivi alla realizzazione.

Sono stati indicati i percorsi utilizzati per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto per area di cantiere, privilegiando più possibile l'utilizzo di strade esistenti ed evitando la realizzazione di modifiche ai tracciati, compatibilmente con le varianti necessarie al passaggio dei mezzi pesanti e trasporti speciali. L'area di cantiere che differisce dalle piazzole e per cui si prevede una superficie di occupazione definitiva pari a zero, in quanto saranno ripristinate le condizioni allo stato ante operam tramite interventi di rinaturalizzazione, è stata localizzata in zona strategica per la realizzazione del progetto, come rappresentato nelle immagini successive.

Saranno evidenziate le dimensioni massime delle parti in cui potranno essere scomposti i componenti dell'impianto ed i relativi mezzi di trasporto, tra cui saranno tendenzialmente da privilegiare quelli che consentono un accesso al cantiere con interventi minimali alla viabilità esistente.

Per quanto concerne la movimentazione dei materiali e l'accesso al sito, verrà utilizzata ove presente tutta la viabilità esistente, così da limitare i costi e rendere minimo l'impatto con l'ambiente circostante. Sarà predisposto un sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (meteoriche o provenienti dalle

lavorazioni) per il successivo convogliamento al recettore finale, previo eventuale trattamento necessario ad assicurare il rispetto della normativa nazionale e regionale vigente. È previsto, al termine dei lavori, una fase di ripristino morfologico e vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento di terra, ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni.

Sia la viabilità di accesso al sito che la viabilità interna al sito verranno realizzate in maniera tale da garantire la portanza sufficiente per il transito dei mezzi anche in caso di maltempo (salvo neve e/o ghiaccio) ottenibile mediante la formazione di una massicciata o inghiaatura ed attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato con macchine idonee. Si esclude qualsiasi tipo di asfaltatura e/o bitumatura.

7.2.2 Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo nella dimensione costruttiva

Dal punto di vista della dimensione "cognitiva" in fase costruttiva, il fattore causale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere ed il loro rapporto rispetto ai principali punti di osservazione visiva e dalla presenza di mezzi d'opera e manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali) che potrebbero costituire un elemento di intrusione visiva, originando ciò una modificazione delle condizioni percettive del paesaggio circostante l'area di intervento. Tali interventi, letti in relazione alle condizioni percettive del contesto di intervento, si ritiene non siano di particolare rilevanza, in quanto non sono presenti nell'intorno dell'area di progetto aree a particolare valenza paesaggistica o di valore storico - culturale.

Per quanto riguarda fattori di progetto relativi alla dimensione costruttiva dell'opera dell'impianto, si potrà rilevare la presenza di manufatti tecnici adibiti ad attività di cantierizzazione. La finalità dell'indagine è quella di verificare le potenziali interferenze che le attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera possono indurre sul paesaggio e patrimonio culturale in termini di modifica degli aspetti connessi al paesaggio nel suo assetto percettivo, scenico e panoramico.

L'indagine operata, si è sviluppata mediante analisi relazionali tra gli aspetti strutturali e cognitivi del paesaggio e le azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva, evidenziando di quest'ultime, quelle che possono maggiormente influire in riferimento alla alterazione delle condizioni percettive del paesaggio. In ragione di tale approccio si ipotizza che le attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi d'opera e, più in

generale, quella delle diverse tipologie di manufatti relativi alle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali), possano costituire elementi di intrusione visiva, originando così una modificazione delle condizioni percettive, nonché comportare un'alterazione del significato dei luoghi, determinando una modificazione del paesaggio percettivo. Sono attività che comportano tempi di esecuzione contenuti con impatti trascurabili, reversibili e sostanzialmente legati ad un modesto incremento del traffico veicolare locale per il trasporto dei mezzi e degli apprestamenti di cantiere; date le modeste dimensioni dell'intervento non sono previste strutture di accoglienza (mensa e alloggi) per sistemazioni permanenti degli addetti ai lavori.

Analizzando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva, ad esempio in relazione alla presenza costante di mezzi all'interno dell'area a disposizione per la logistica di cantiere ed aree stoccaggio materiale, che ovviamente saranno temporanee e limitate ai tempi di lavorazione.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti e dei mezzi d'opera; dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo, non si rileva come significativa l'alterazione dei sistemi paesaggistici, in quanto nell'area di indagine restano riconoscibili anche durante la fase di cantierizzazione che non ne modifica i caratteri sostanziali, fondamentalmente per la modesta entità degli interventi in relazione all'estensione dei sistemi e dei loro caratteri peculiari.

A supporto di quanto finora esposto di seguito si riporta l'esito dell'analisi fotografica in cui si evidenziano le maggiori relazioni dell'opera qui intesa come l'area di logistica/cantiere fisso e di lavoro con il paesaggio percepito (cfr. Figura 7-2). Le aree di cantiere indagate sono caratterizzate dalla presenza di paesaggio agricolo del tipo a seminativo e di aree arboreo arbustive, morfologicamente collinari ed in contesti visivamente aperti, delimitati sovente da filari di alberature del tipo ad oliveto e da frutto. Le aree sono accessibili da viabilità locale secondaria esistente e di tipo podereale.

Nella cantierizzazione in esame, la realizzazione degli interventi sarà effettuata previa asportazione del manto vegetale che sarà opportunamente stoccato, conservato e riutilizzato per il successivo ripristino dello stato dei luoghi.

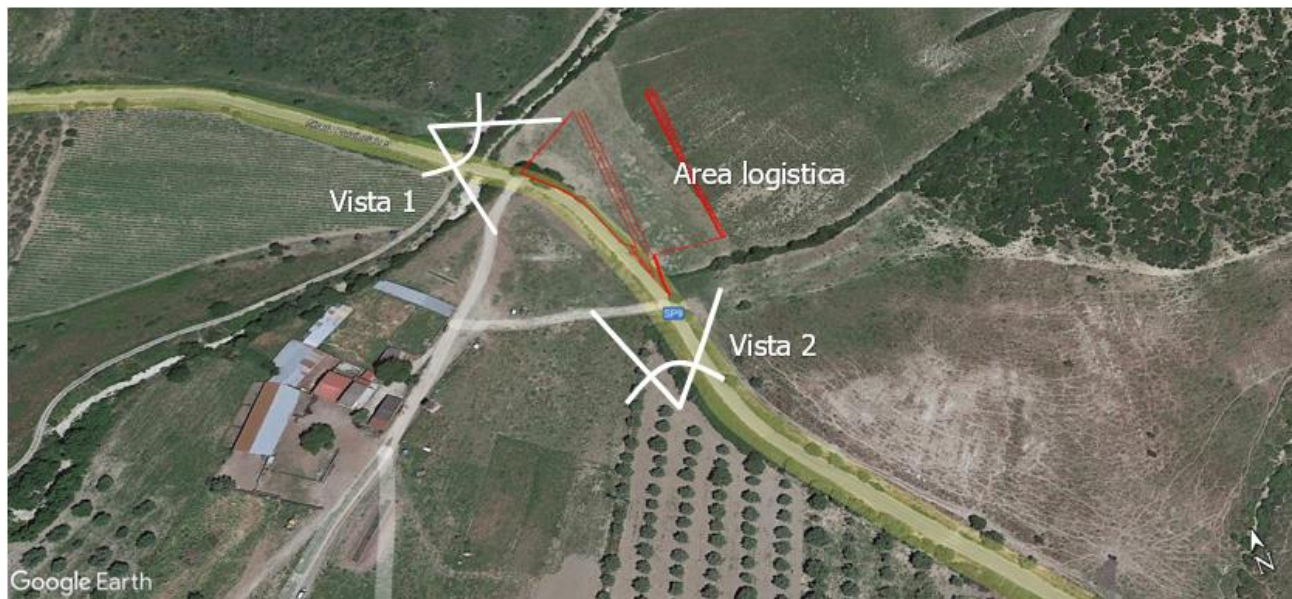


Figura 7-2 – Area logistica lungo la SP9, sopra vista aerea, al centro vista 1 in direzione sud e in basso vista 2 in direzione nord

Gli scavi di profondità (al di sotto del piano di scotico superficiale) daranno origine a materiale di risulta che, opportunamente vagliato, potrà essere utilizzato per la realizzazione delle massicciate delle nuove strade.

La fase di installazione degli aerogeneratori, una volta realizzate le fondazioni in calcestruzzo armato, prevede il preventivo trasporto in situ dei componenti da assemblare (di notevoli dimensioni per cui saranno previsti trasporti eccezionale, da qui la necessità dei previsti adeguamenti delle strade esistenti nonché di realizzazione di nuovi tratti stradali).

Per la realizzazione dell'impianto eolico, in fase di cantiere sono necessari locali di servizio e locali tecnici. Tutti questi edifici sono di tipo "cabina prefabbricata", realizzati in stabilimento e trasportati fino al luogo di installazione per minimizzare l'impatto del cantiere; in loco devono solo essere realizzate le solette di calcestruzzo che fungono da fondazione e basamento degli edifici. Tali piattaforme devono essere realizzate inoltre per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione: si tratta delle uniche opere che prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera, che verrà comunque approvvigionato da centrali di betonaggio esterne all'area di lavorazione, perciò, non ci saranno sfridi in cantiere.

Questi moduli sono presenti in un'area limitata rispetto a quella d'intervento; dal punto di vista percettivo è da ritenersi trascurabile la modifica delle condizioni percettive del paesaggio circostante.

In sintesi, nella fase di realizzazione dell'opera, saranno attuate opportune misure di prevenzione e mitigazione al fine di garantire il massimo contenimento dell'impatto, attraverso:

- il contenimento, al minimo indispensabile, degli spazi destinati alle aree di cantiere e logistica, gli ingombri delle piste e strade di servizio;
- l'immediato smantellamento dei cantieri al termine dei lavori, lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, il ripristino dell'originario assetto vegetazionale delle aree interessate da lavori;
- al termine dei lavori la rimozione completa di qualsiasi opera, terreno o pavimentazione adoperata per le installazioni di cantiere, conferendo nel caso il materiale in discariche autorizzate.
- l'utilizzo esclusivo di mezzi di cantiere di ultima generazione che minimizzano le emissioni in atmosfera e il rumore.

Si procederà inoltre al ripristino vegetazionale, attraverso: raccolta del fiorume autoctono;

- asportazione e raccolta in aree apposite del terreno vegetale;
- individuazione delle aree dove ripristinare la vegetazione autoctona;
- preparazione del terreno di fondo;
- inerbimento con la piantumazione delle specie erbacee;
- piantumazione delle specie basso arbustive;
- piantumazione delle specie alto arbustive ed arboree;
- cura e monitoraggio della vegetazione impiantata.

In tal modo, la riqualificazione ambientale sarà tesa a favorire la ripresa naturale della vegetazione, innescando i processi evolutivi e valorizzando la potenzialità del sistema naturale.

Il sito specifico non presenta quindi elementi di criticità e non si individuano aree di conflitto; gli unici elementi presenti nelle vicinanze che potenzialmente potrebbero entrare in conflitto sono aree agricole che, dall'analisi effettuata, non appaiano elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto, sia perché non saranno sostanzialmente interessati dai lavori, sia perché, al termine delle attività le eventuali interferite saranno ripristinate allo stato ante operam.

In fase di cantiere la pavimentazione della nuova viabilità (strade e piazzole di montaggio) sarà realizzata con pavimentazione permeabile, in misto granulare stabilizzato (cfr. Figura 7-3); al termine dei lavori tutte le aree adoperate per la realizzazione degli aerogeneratori saranno invece ricoperte con terreno vegetale e rinverdate con idrosemina.

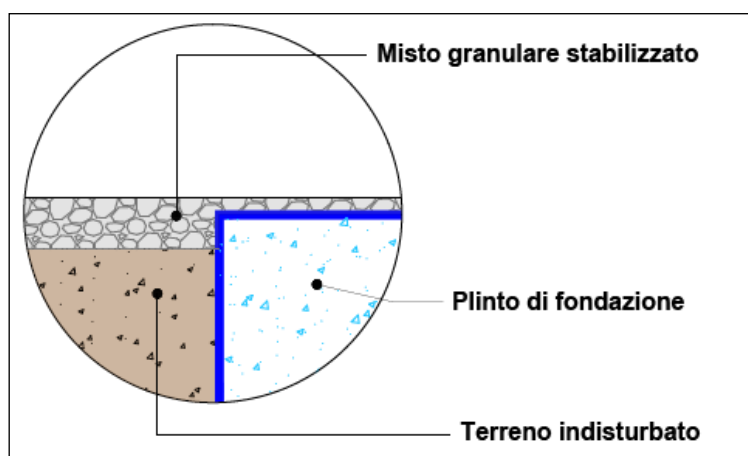


Figura 7-3 - Particolare pavimentazione piazzola tipo in fase di esecuzione lavori

7.2.3 *Modifica della struttura del paesaggio della dimensione fisica*

Ai fini dell'analisi degli effetti potenziali sulla struttura del paesaggio nella dimensione fisica, ad opera completata, si ricorda che va letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto eolico diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente.

A tal fine un parametro importante nella progettazione di nuovi impianti riguarda le distanze da oggetti e manufatti già presenti sul territorio. Ogni Regione stabilisce le distanze da rispettare e le indicazioni di cui tener conto per rispettare la costa, i centri abitati e le aree archeologiche.

Accanto ai regolamenti imposti dalla Regione ci sono anche indicazioni tecniche da seguire per evitare l'«effetto selva», cioè la possibilità che troppe pale eoliche, raggruppate insieme, possano diventare una sorta di "foresta" di metallo pronta a nascondere il paesaggio circostante.

È necessario controllare alcuni parametri legati all'ubicazione, ossia:

- densità,
- land-use,
- land-form.

Per densità si intende la preferenza di gruppi omogenei di impianti a macchine individuali disseminate sul territorio. Il land-use riguarda la disposizione degli aerogeneratori in relazione a elementi naturali (boschi) e opere umane (strade, centri abitati). Il land-form si riferisce al fatto che il sito eolico asseconda le forme del paesaggio.

Dal punto di vista della distribuzione degli aerogeneratori nel contesto morfologico collinare, sede di progetto, l'inserimento si adatta alle caratteristiche dei terreni; la presenza di ulteriori impianti eolici nell'area di interesse connotano il paesaggio come caratterizzato dalla presenza di aerogeneratori, favorendo, quindi, l'installazione di elementi già presenti nel territorio.

L'area oggetto di intervento è raggiungibile attraverso la rete di strade provinciali, in particolare da SP177, la SP180, la SP183; in particolare le aree dove saranno collocati gli aerogeneratori sono raggiungibili e da una rete di strade poderali che si irradiano nella piana.

Nell'individuazione dell'ubicazione degli aerogeneratori e nel tracciamento delle relative strade di collegamento si è cercato di evitare al massimo il taglio degli alberi, utilizzando esclusivamente percorsi esistenti.

Dalle citate arterie stradali, l'accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità. Infatti, per quanto riguarda le nuove viabilità, laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale e, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio.

In fase di esercizio tutte le aree adoperate per la realizzazione degli aerogeneratori saranno ricoperte con terreno vegetale e rinverdate con idrosemina.

Per quanto riguarda l'azione AM.01 relativa all'introduzione di nuove superfici impermeabilizzate si segnala che si fa riferimento alle fondazioni superficiali degli edifici prefabbricati di progetto, che per loro stessa natura e per il posizionamento interno al sito di intervento, nonché per l'estensione estremamente ridotta delle aree interessate, possono essere ritenute trascurabili.

L'attuale stracciato stradale ed alcuni tratti di strade poderali di collegamento saranno adeguate in funzione della gestione dell'impianto e indispensabili per far transitare i mezzi speciali fino all'area di cantiere.

Saranno realizzati lungo il tracciato interventi di nuova viabilità, in particolare, di collegamento tra SP6 e le piazzole di UBR01 e UBR02 (cfr. Figura 7-4); di adeguamento e nuova realizzazione alla piazzola di UBR11 (cfr. Figura 7-5); di adeguamento e nuova realizzazione alla piazzola UBR03 (cfr. Figura 7-6); di adeguamento e nuova realizzazione alle piazzole UBR04, UBR07, UBR05 (cfr. Figura 7-7); di adeguamento e nuova realizzazione alle piazzole UBR05, UBR09, UBR12, UBR06, UBR08, UBR10, UBR13 e UBR14 (cfr. Figura 7-8); adeguamenti stradali lungo la SP7 (cfr. Figura 7-9).

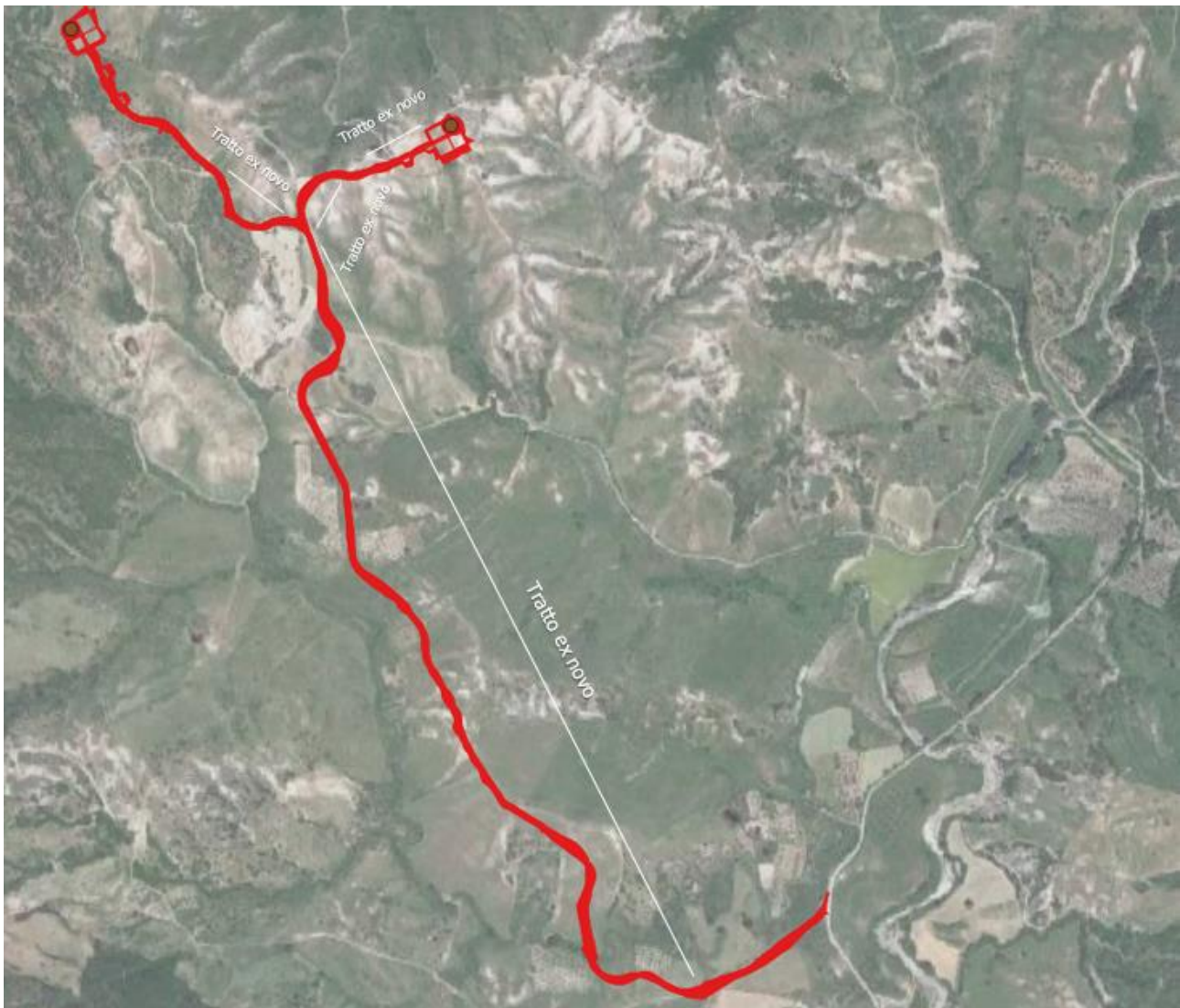


Figura 7-4 – Nuovo tratto stradale di collegamento a UBR01 e UBR02 - Diramazione da SP6



Figura 7-5 – A sinistra adeguamento stradale lungo la SP6, a destra nuovo tratto stradale e di adeguamento a UBR11



Figura 7-6 – Adeguamenti e nuovi tratti stradali di collegamento tra SP6 e UBR03



Figura 7-7 - Adeguamenti e nuovi tratti stradali di collegamento a UBR04, UBR07, UBR05

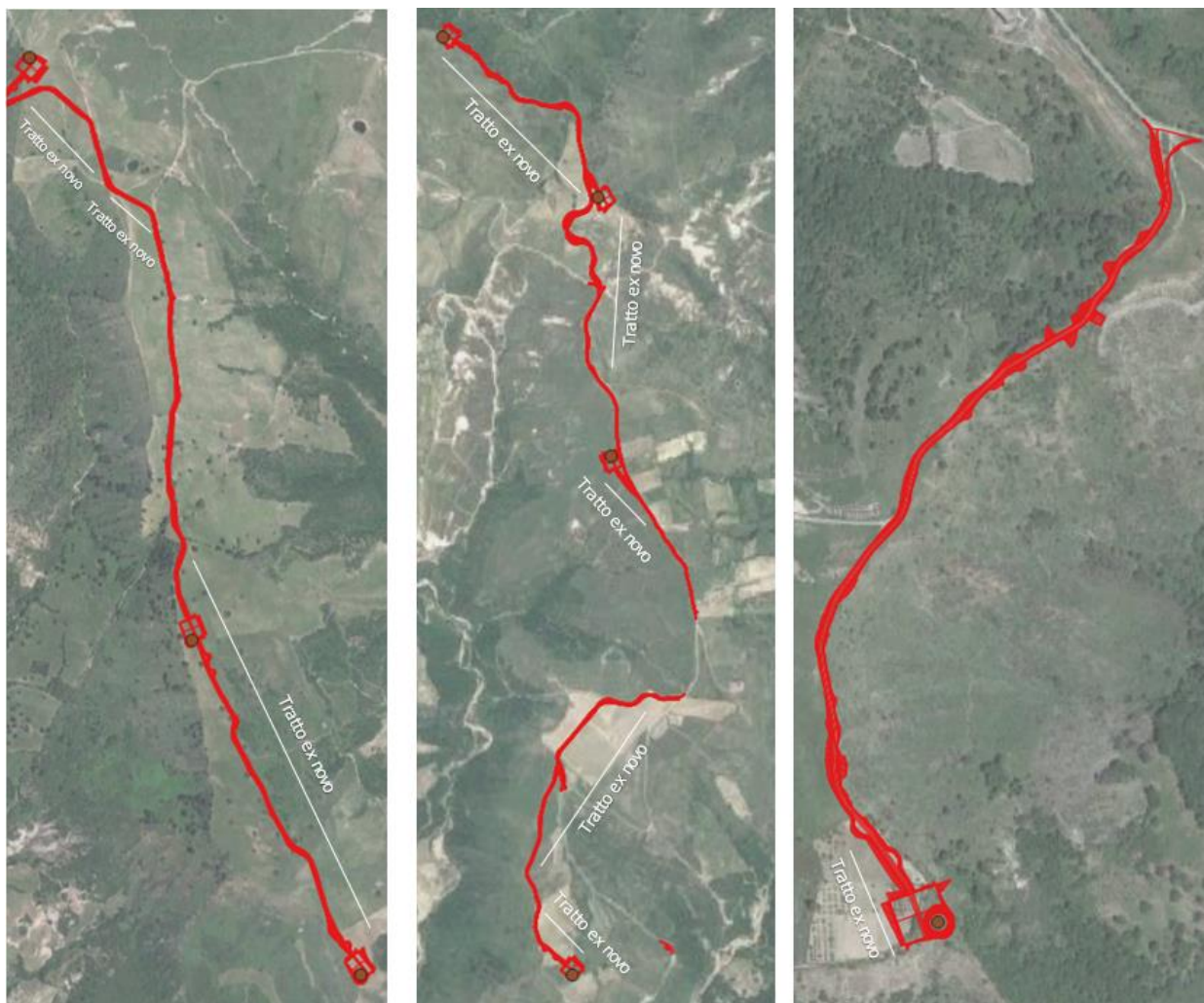


Figura 7-8 - Adeguamenti e nuovi tratti stradali di collegamento a UBR05, UBR09, UBR12 a sinistra; a UBR06, UBR08, UBR10, UBR13 al centro e UBR14 a destra



Figura 7-9 – Adeguamenti stradali lungo la SP7

Relativamente alla accessibilità al parco eolico in esame, per alcuni aerogeneratori l'accesso alle piazzole sarà effettuato utilizzando percorsi esistenti con locali modifiche del tracciato stradale, mentre per altri aerogeneratori, oltre a sfruttare percorsi esistenti con modifiche locali verranno realizzati tratti di nuovo tracciato stradale.

L'ubicazione degli aerogeneratori rispetta inoltre la distanza minima dei 20 m dalle strade comunali così come previsto dal Codice della Strada. Il parco eolico in progetto rispetta ampiamente queste distanze.

Sono previsti collegamenti alle piazzole dei n.14 aerogeneratori che saranno realizzati con brevi tratti di nuova realizzazione e con fondo stradale in stabilizzato, evitando quindi l'impermeabilizzazione del terreno.

Queste linee di progetto (cfr. Figura 7-10) si inseriscono in una struttura di territorio caratterizzata da un mosaico irregolare di terreni agricoli; per quanto possibile il tracciato di progetto ha seguito la viabilità esistente e strade poderali e tracciati già presenti sul territorio; ove non è stato possibile proseguire sulla viabilità esistente, i nuovi tracciati di viabilità e collegamento alle piazzole degli aerogeneratori si sono adattati alla morfologia dei luoghi ottimizzando la lunghezza dei collegamenti e nell'ottica di una corretta e funzionale fruizione delle aree tecnologiche.



Figura 7-10 – Esempio di layout piazzola per aerogeneratore UBR01

Il tracciato generale si adatterà alla morfologia del terreno, senza quindi interrompere le linee naturali che strutturano il paesaggio dove verrà collocato l'intervento.

Questi interventi, già illustrati nel paragrafo 3.2 "Piazzole di montaggio" rappresentano leggere modifiche al tracciato della viabilità provinciale e poderale, in tratti da rendere più facilmente transitabili, al fine di facilitare il trasporto dei mezzi pesanti.

Il cavidotto di nuova progettazione per il trasporto dell'energia elettrica (cfr. Figura 7-11), le cui caratteristiche tecniche sono state descritte nel paragrafo 3.5.1, si sviluppa per circa 31 Km di lunghezza complessiva fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione utenza di trasformazione di nuova costruzione.



Figura 7-11 - In giallo tracciato del nuovo cavidotto di collegamento dalla stazione SE Terna e l'area degli aerogeneratori con le n.14 piazzole di riferimento su base Google Earth – elaborazione shapefile con indicazione aree territori comunali in bianco

Partendo dalla stazione TERNA, percorre un tratto di circa 3300 mt nel Comune di Crucoli su terreno agricolo a seminativo e zone caratterizzate da vegetazione arbustiva ed erbacea fino ad articolarsi nel territorio comunale di Umbriatico su terreni classificati come prati stabili, seminativi in aree non irrigue, zone agricole eterogenee, zone boscate di latifoglie, aree a colture permanenti, territori boscati e seminaturali, nel territorio di Campana per un breve tratto attraversa terreni ad uso seminativo in aree non irrigue, in quello del Comune di Cirò attraversa zone agricole eterogenee e zone boscate.

Per ampi tratti percorre strade provinciali come la SP6 e la SP7 e la rete di strade poderali esistenti.

La centrale Terna è situata nel territorio comunale di Crucoli su terreno lievemente collinare e classificata da Corine Land Cover 2012 come a seminativo in aree non irrigue.

7.2.4 Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo nella dimensione fisica

Le possibili modificazioni sul paesaggio riguardano l'aspetto "cognitivo"; nello specifico, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferiti alla dimensione fisica il principale fattore causale d'effetto conseguente alla presenza dell'opera si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che gli impianti eolici possono provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare.

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato.

Il paesaggio sede del progetto è dal punto di vista morfologico di tipo collinare, un paesaggio di transizione tra quello della piana di Sibari e dello Ionio cosentino e quello dei rilievi silani.

È caratterizzato da un reticolo idrografico alquanto sviluppato e complesso, solcato in senso longitudinale da torrenti intermedi quasi tutti affluenti del fiume Crati. Nella parte sommitale dei rilievi, la vegetazione dominante è rappresentata da castagneti che danno a questa zona un aspetto naturalistico del tutto singolare. Nei profondi valloni è presente una fitta vegetazione alternata ad ampie coltivazioni di oliveti. La zona nord, invece, digradante verso la Piana di Sibari, presenta una morfologia caratterizzata dalla presenza di pianori e terrazzamenti, che si intervallano tra i numerosi torrenti e solchi erosivi.

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

Nelle linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale relativo agli impianti eolici a cura del Ministero della Cultura, è indicato come, gli evidenti impatti paesaggistici delle torri eoliche, hanno frenato progetti che, se pure non confrontabili con gli impianti di tipo termo-elettrico, per quanto riguarda potenza prodotta rispetto al territorio occupato.

Le Linee-guida forniscono, avvertenze e orientamenti sulle modalità di inserimento delle macchine, affinché esse si integrino con coerenza con quanto esiste, nella consapevolezza delle istanze della contemporaneità e nel contemporaneo rispetto dei caratteri specifici e dei significati dell'esistente.

Un inserimento non semplicemente compatibile con i caratteri dei luoghi (pur sempre un corpo estraneo ad essi), ma appropriato: un progetto capace di ripensare i luoghi, attualizzandone i significati e gli usi, e di fare in modo che le trasformazioni diventino parte integrante dell'esistente.

Per tali ragioni è necessaria una conoscenza sia dei caratteri fisici attuali dei luoghi, sia della loro formazione storica, sia dei significati, storici e recenti, che su di essi sono stati caricati.

In generale vanno assecondate le geometrie consuete del territorio quali, ad esempio, una linea di costa o un percorso esistente. In tal modo non si frammentano e dividono disegni territoriali consolidati. Nella scelta dell'ubicazione di un impianto va anche considerata la distanza da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito. Al diminuire di tale distanza è certamente maggiore l'impatto visivo delle macchine eoliche.

Dall'analisi del presente studio, dalle carte, dai rendering e dalle sezioni allegate fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da aree non particolarmente vaste, vista l'ottimale disposizione degli stessi.

Le aree di maggiore pregio da un punto di vista paesaggistico si trovano ubicate in luoghi dai quali la percezione visiva e lo skyline non subiscono un impatto significativamente negativo; inoltre, il parco è scarsamente visibile dai centri abitati, come si evince dai rendering, lo skyline non viene modificato in maniera particolarmente negativa e la percezione visiva, pur modificandosi, non appare significativamente peggiorata, considerato che il layout e la distribuzione degli aerogeneratori permette un discreto inserimento del parco nell'ambito del territorio interessato.

Data la vasta superficie territoriale su cui sono disposti i 14 aerogeneratori, con un raggio massimo di circa 5 km e data la conformazione morfologica dei terreni di installazione, caratterizzato da piane alternate a profili collinari e valloni boschivi attraversati da corsi d'acqua, la disposizione articolata ha permesso di escludere l'effetto di addensamento degli impianti; nel caso in esame la disposizione delle macchine lungo un'area lievemente collinare che si distribuisce su quote che variano da sud a nord da 249 a 344 mt s.l.m., fa sì che la loro altezza sia in si distribuisca in maniera organica lungo i terreni agricoli senza determinare effetti "selva".

L'obiettivo, infatti, è stato quello di evitare i due effetti che notoriamente amplificano l'impatto di un parco eolico e cioè "l'effetto selva-grappolo" ed il "disordine visivo" che origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito.

Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito.

La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Le notevoli distanze tra gli aerogeneratori (mediamente intorno a 1 km), imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili, ha ridotto sensibilmente gli effetti negativi quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente, conferendo all'impianto una configurazione meno invasiva e contribuendo ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia.

L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un'altezza compresa tra 280 e 450 metri sul livello del mare.

Il parco eolico "Umbriatico" sarà costituito da un complesso di aerogeneratori di potenza nominale pari a 7,2 MW per n. 13 aerogeneratori e 6,2 MW per n. 1 aerogeneratore, avente un rotore tripala con un sistema di orientamento attivo.

Il rotore ha un diametro max pari a 162,0 m e utilizza il sistema di controllo attivo capace di adattare l'aerogeneratore per operare in un ampio intervallo di velocità del rotore.

La potenza totale massima prevista è pari a 99,80 MW. Gli aerogeneratori sono collocati nel parco, come si può evincere dagli elaborati grafici, ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m).

Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata.

Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l'angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore.

La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 119 m mentre l'altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala) è di 200 m.

La Carta di intervisibilità teorica degli aerogeneratori in progetto rappresenta graficamente l'area dove è presente il parco eolico e le aree di intervisibilità degli 8 aerogeneratori.

L'analisi della carta dell'intervisibilità premette di rilevare la visibilità potenziale dell'impianto.

L'impatto visivo è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico: il suo inserimento in un contesto paesaggistico determina certamente un impatto che a livello percettivo può risultare più o meno significativo in funzione della sensibilità percettiva del soggetto che subisce nel proprio habitat l'installazione della pala eolica ed in funzione della qualità oggettiva dell'inserimento

Nella realizzazione della carta dell'intervisibilità teorica si è proceduto alla determinazione dell'area conterminata definita anche Area di Impatto Potenziale, la cui nozione è richiamata dal D.M. 10 settembre 2010. In particolare, nel punto 3.1 dell'Allegato 4, si precisa che "le analisi del territorio dovranno essere effettuate attraverso una attenta e puntuale ricognizione e indagine degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio" all'interno di un bacino visivo distante in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore"

L'intervisibilità teorica è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso eolico è visibile; punto di partenza è stato quindi la definizione del bacino visivo dell'impianto, cioè la definizione di quella porzione di territorio circolare interessato, costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile.

Essa è funzione dell'altezza e del numero degli aerogeneratori: il bacino d'influenza visiva è stato calcolato per un numero di 14 turbine. La torre dell'aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 119 m mentre l'altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala) è di 200 mt, da cui si ottiene un raggio di interesse di 10 km e di 20 km.

Tale risultato è funzione dei dati plano-altimetrici caratterizzanti l'area di studio prescindendo, in un primo momento, dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (proprio per questo parliamo di intervisibilità teorica).

La Figura 7-12 rappresenta la tavola di Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto – 10 km, rappresenta un quadro complesso ed articolato della percezione visiva degli aerogeneratori, data la complessità del sistema geomorfologico ove si articola il parco eolico.

Le aree dove risultano visibili la maggior parte degli aerogeneratori (14), sono quelle relative ai crinali dei rilievi presilani a sud dell'abitato di Umbriatico, secondo un asse in direzione nordovest-sudest, in direzione del confine con il comune di Campana dove rilevi come il cd. Cozzo Nero permette una visuale completa sull'intero emergere degli aerogeneratori. Un visuale completa è percepibile su creste collinari lungo il confine con il Comune di Cirò.

Dagli 8 a 13 aerogeneratori sono visibili a nord di Umbriatico verso il confine con il comune di Scala Coeli presso la Serra della Nava ed il Passo di Lelo.

All'interno dei valloni, che si articolano sul territorio esaminato, le visuali generali sul parco eolico diminuiscono, fino a percepire visivamente in alcuni punti più profondi, il profilo di 1 -2 aerogeneratori. Nel Comune di Crucoli, a nord del Passo di Lelo, nell'area dove verrà realizzata la stazione TERNA, la visuale sul parco eolico risulta limitata a 1-3 aerogeneratori.

Nella valutazione degli impianti eolici ai fini dell'autorizzazione riveste particolare importanza la valutazione degli impatti cumulativi.

Gli impatti cumulativi dovranno essere riferiti a tutte le fasi di vita del progetto e dell'opera (costruzione, esercizio, manutenzione, dismissione e recupero, malfunzionamento).

Le presenti linee guida sono degli indirizzi minimi per la valutazione di tali impatti cumulativi ma non costituiscono unico riferimento per la valutazione degli impatti. Dal punto di vista normativo la necessità di procedere a tale valutazione trova il suo fondamento nei seguenti atti normativi:

- “Linee guida per il procedimento di cui all’articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi” emanate con DM 10 settembre 2010 (di seguito Linee Guida FER);
- decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, articolo 4, comma 3;
- decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, articolo 5, comma 1, lettera c) e altri.

Gli adempimenti richiesti sono in aggiunta a quanto previsto nella normativa specifica in relazione all'inserimento nel paesaggio dell'impianto eolico (Decreto MISE 10 settembre 2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili / Allegato 4 - Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) e quella generale relativa alla compatibilità paesaggistica (DPCM 12 dicembre 2005 (Allegato Tecnico per la redazione della Relazione paesaggistica) e nel documento MIBAC - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica (Linee Guida del 27 febbraio 2007). Gli elementi degli impianti eolici che contribuiscono all'impatto visivo degli stessi sono principalmente:

1. dimensionali (il numero degli aerogeneratori, l'altezza delle torri, il diametro del rotore, la distanza tra gli aerogeneratori, l'estensione dell'impianto, ecc.);
2. formali (la forma delle torri, il colore, la velocità di rotazione, gli elementi accessori, la configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es.: andamento orografico e morfologico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario e boschivo).

È stata, quindi, condotta un'analisi quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa all'insieme degli aerogeneratori di tutti gli impianti eolici ricadenti nell'area vasta di indagine. La

mappa, rappresentata nella figura successiva, fornisce la distribuzione spaziale di visibilità degli aerogeneratori esaminati all'interno dell'area vasta indagata

Nella carta dell'intervisibilità teorica degli aerogeneratori in progetto – Effetto cumulo (cfr. Figura 6-16, Figura 6-17, Figura 6-18 e Figura 6-19) illustra graficamente l'intervisibilità degli aerogeneratori dell'impianto di progetto che si va a sommare a quella degli impianti eolici già presenti sul territorio, in un'area buffer considerata dal nuovo impianto rispettivamente di 10 km e di 20 km (limite visivo teorico degli aerogeneratori).

Se le aree interessate nel primo caso sono in prevalenza, nel raggio considerato di 10-20 km, estese dall'area di intervento verso la costa crotonese, nel secondo, le aree di intervisibilità si individuano sui crinali interni delle aree marginali l'intervento ed interessando solo marginalmente la costa, in prossimità del canale visivo presso la foce del fiume Nica.

All'interno dell'area buffer dei 20 km si rileva la presenza del parco eolico di San Francesco (Melissa), il parco eolico di Melissa – Strongoli e il parco eolico Ypsicron (Cirò).

Nella immagine seguente riguardo la somma delle aree di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti con quelle degli aerogeneratori in progetto (cfr. Figura 7-15), si rileva come l'incremento visivo degli aerogeneratori di progetto sia sostanzialmente poco rilevante e limitato alle aree interne (cfr. Figura 7-16).

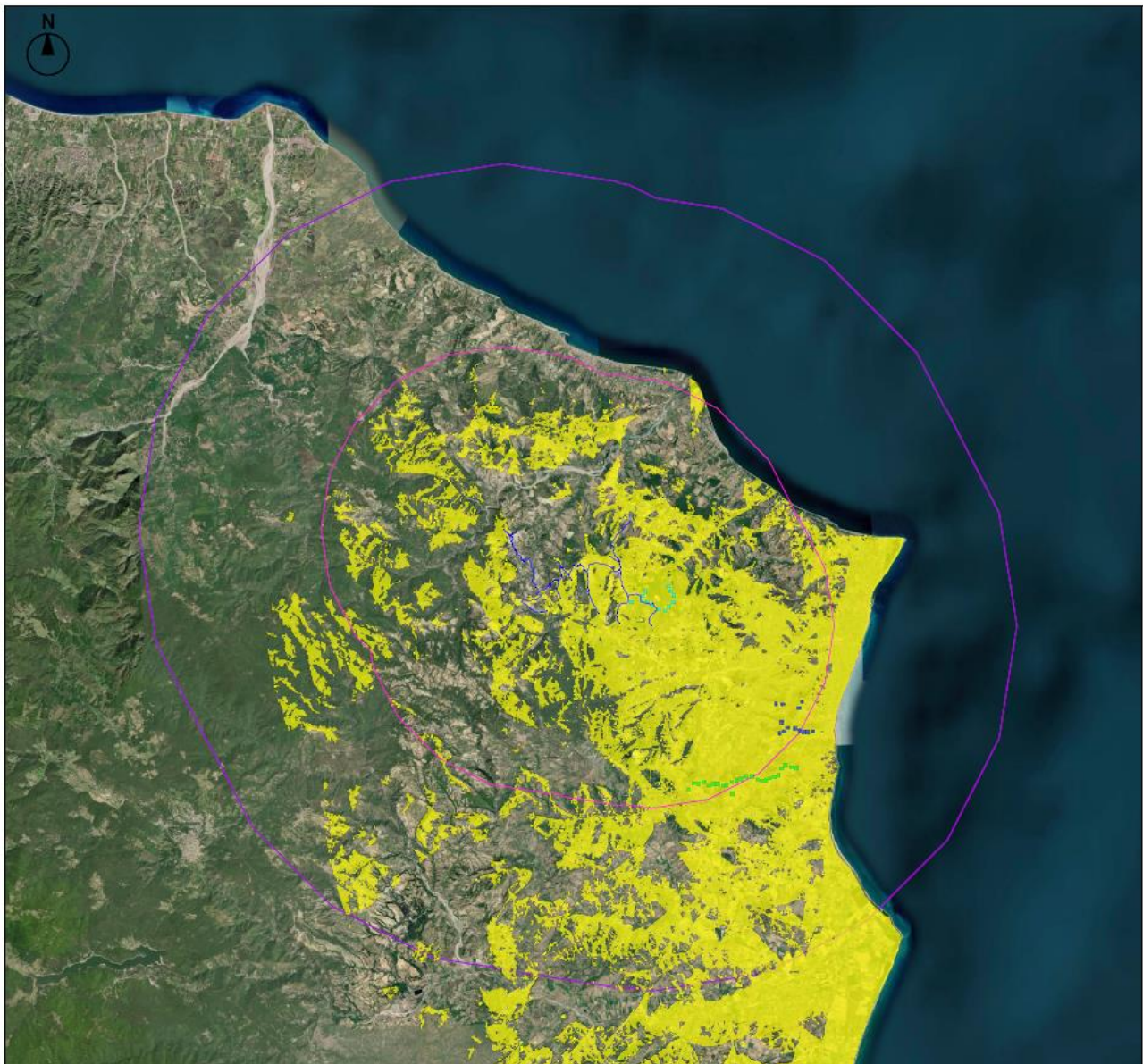
Non sono quindi previsti incrementi rilevanti dell'intervisibilità del nuovo parco eolico che possa cumularsi a quelli già presenti nel territorio indagato.

Nella Tabella 7-3 il riepilogo dei dati relativi all'incremento di intervisibilità derivante dall'inserimento dei nuovi aerogeneratori nel contesto territoriale indagato, mentre, in sintesi In sintesi, nel mosaico cartografico riportato di seguito, il quadro di intervisibilità del nuovo progetto dal punto di vista dimensionale e percettivo è così rappresentato:

1. Area di visibilità parchi esistenti;
2. Area di visibilità parco in progetto;
3. Area di visibilità parchi esistenti con incremento;
4. Incremento visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto

Area di indagine	Area di visibilità occupata dagli Aerogeneratori in progetto, esistenti, autorizzati e/o in autorizzazione (km ²)	Area di visibilità occupata dagli Aerogeneratori esistenti, autorizzati e/o in autorizzazione (km ²)	Incremento area di visibilità derivante dall'inserimento degli aerogeneratori in progetto (km ²)	Percentuale incremento area di visibilità degli aerogeneratori in progetto (km ²)
20 km	501,36	388,00	113,36	22,61%
10 km	309,47	220,04	89,431	28,90%

Tabella 7-3 – Tabella riepilogativa dati di intervisibilità nuovo parco eolico Umbriatico



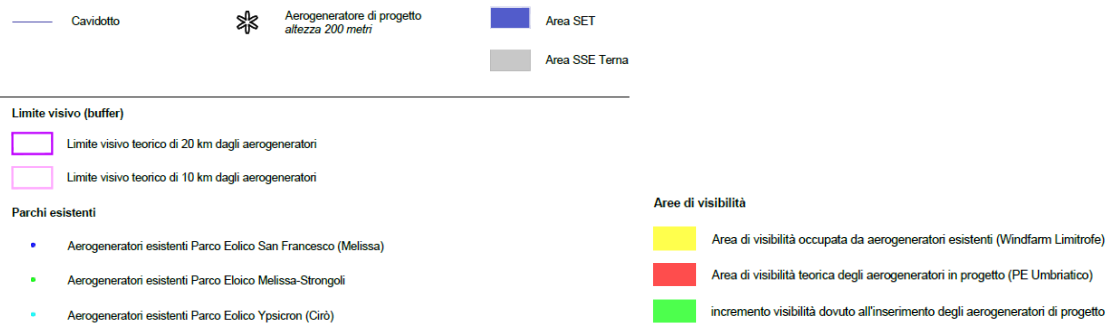
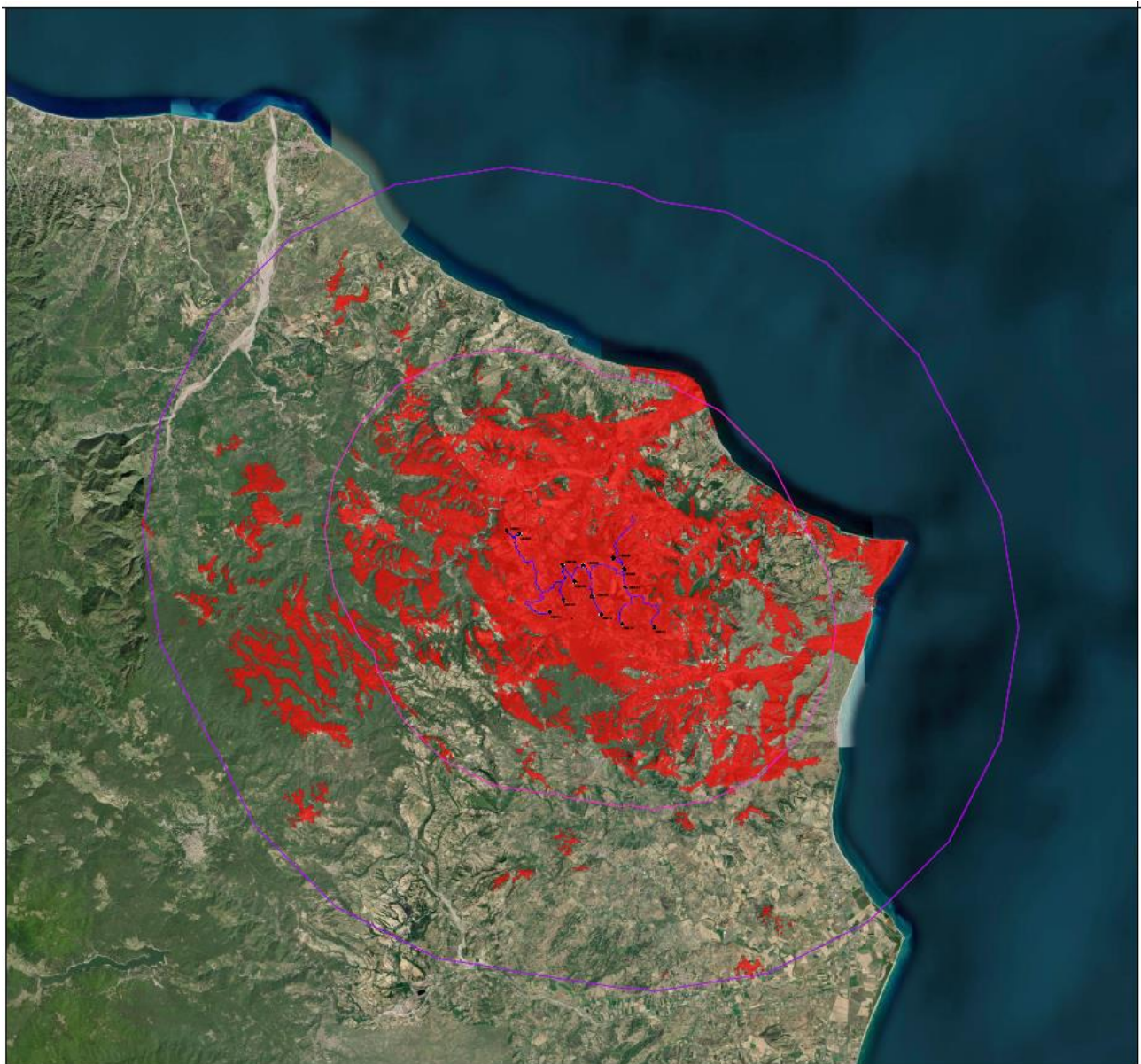
LEGENDA

Figura 7-13 – Carta intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto – effetto cumulo – Area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (windfarm limitrofe)



LEGENDA

— Cavidotto



Aerogeneratore di progetto
altezza 200 metri

Area SET

Area SSE Terna

Limite visivo (buffer)



Limite visivo teorico di 20 km dagli aerogeneratori



Limite visivo teorico di 10 km dagli aerogeneratori

Parchi esistenti

- Aerogeneratori esistenti Parco Eolico San Francesco (Melissa)
- Aerogeneratori esistenti Parco Eoloico Melissa-Strongoli
- Aerogeneratori esistenti Parco Eolico Ypsicron (Ciriò)

Aree di visibilità



Area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (Windfarm Limitrofe)

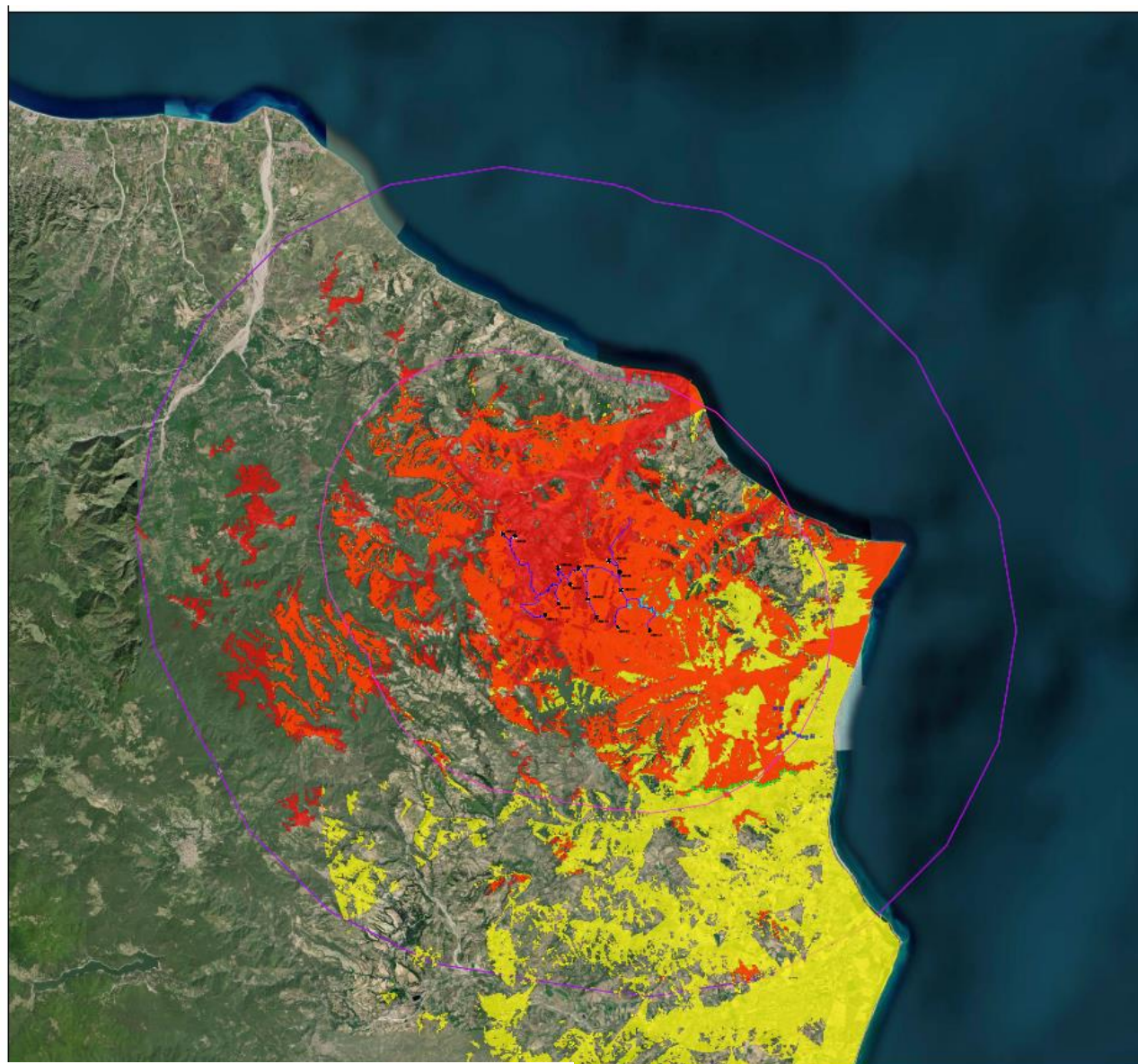


Area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto (PE Umbriatico)



incremento visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto

Figura 7-14 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto (PE Umbriatico)



LEGENDA

- Cavidotto
- Aerogeneratore di progetto
altezza 200 metri
- Area SET
- Area SSE Terna

Limite visivo (buffer)

- Limite visivo teorico di 20 km dagli aerogeneratori
- Limite visivo teorico di 10 km dagli aerogeneratori

Parchi esistenti

- Aerogeneratori esistenti Parco Eolico San Francesco (Melissa)
- Aerogeneratori esistenti Parco Eoloico Melissa-Strongoli
- Aerogeneratori esistenti Parco Eolico Ypsilon (Citrò)

Aree di visibilità

- Area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (Windfarm Limitrofe)
- Area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto (PE Umbriatico)
- incremento visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto

Figura 7-15 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Somma delle aree di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti e delle aree di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto

**LEGENDA**

Cavidotto

Aerogeneratore di progetto
altezza 200 metri

Area SET



Area SSE Tema

Aree di visibilità

Area di visibilità occupata da aerogeneratori esistenti (Windfarm Limitrofe)

Area di visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto (PE Umbriatico)

Incremento visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto

Limite visivo (buffer)

Limite visivo teorico di 20 km dagli aerogeneratori

Limite visivo teorico di 10 km dagli aerogeneratori

Parchi esistenti

Aerogeneratori esistenti Parco Eolico San Francesco (Melissa)

Aerogeneratori esistenti Parco Eolico Melissa-Strongoli

Aerogeneratori esistenti Parco Eolico Ypsicron (Ciri)

Area di indagine	Area di visibilità occupata dagli Aerogeneratori in progetto, esistenti, autorizzati e/o in autorizzazione (km ²)	Area di visibilità occupata dagli Aerogeneratori esistenti, autorizzati e/o in autorizzazione (km ²)	Incremento area di visibilità derivante dall'inserimento degli aerogeneratori in progetto (km ²)	Percentuale incremento area di visibilità degli aerogeneratori in progetto (km ²)
20 km	501,36	388,00	113,36	22,61%
10 km	309,47	220,04	89,43	28,90%

Figura 7-16 - Intervisibilità teorica aerogeneratori in progetto - Scala 1:200.000 – Limite visivo teorico 10-20 km – Incremento visibilità dovuto all'inserimento degli aerogeneratori di progetto

Sintesi

La componente visiva del potenziale impatto cumulativo assume valenza anche la forma delle torri e del rotore. La forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre,

per la forma del rotore e per il numero delle pale. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante, motivo per cui nell'attuale progetto si è scelto un rotore tripala, che ha una rotazione lenta, e risulta molto più riposante per l'occhio umano.

Alla luce di tali considerazioni e in riferimento alle dimensioni dell'impianto proposto, l'area di studio per l'analisi della visibilità è racchiusa in un buffer di 20 km, in cui la presenza di più impianti può generare le seguenti condizioni:

- co-visibilità, quando l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista (tale co-visibilità può essere in combinazione, quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo, o in successione, quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti);
- effetti sequenziali, quando l'osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti (è importante in questo caso valutare gli effetti lungo le strade principali o i sentieri frequentati)" (Fonte: Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica, Ministero per i Beni e per le Attività Culturali, 2007).

La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Il nuovo progetto, da quanto rappresentato, aumenta le aree di visibilità degli impianti già presenti nel territorio circostante di circa il 20-28%. Si può concludere quindi che nel progetto presentato, considerato la tipologia delle opere e le problematiche connesse, si sia raggiunto un risultato ottimale riguardo gli impatti imposti alla componente Paesaggio, rendendo sostanzialmente compatibile l'opera progettata nel contesto prescelto.

Di seguito si presentano alcune visuali *ante operam*, presenti nell'elaborato: "W-UMB-A-VC-09".

Sono immagini esplicative dell'inserimento paesaggistico del progetto di parco eolico; sono stati scelti alcuni punti ravvicinati ed altri in area vasta in modo da rappresentare un quadro esaustivo della percezione visiva degli aerogeneratori nel paesaggio circostante. L'area di posizionamento dei n.14 aerogeneratori che rappresentano il Parco Eolico, si articola su aree collinari con quote comprese tra 280 e 450 metri sul livello del mare.

Le immagini elaborate nella versione *post operam* sono realizzate considerando le pale degli aerogeneratori con orientamento frontale e indietro. Per la totalità delle visuali post operam realizzate si rimanda all'elaborato "W-UMB-A-VC-09".

PV_1.1 – Crucoli SP1

Punto di vista e cono ottico

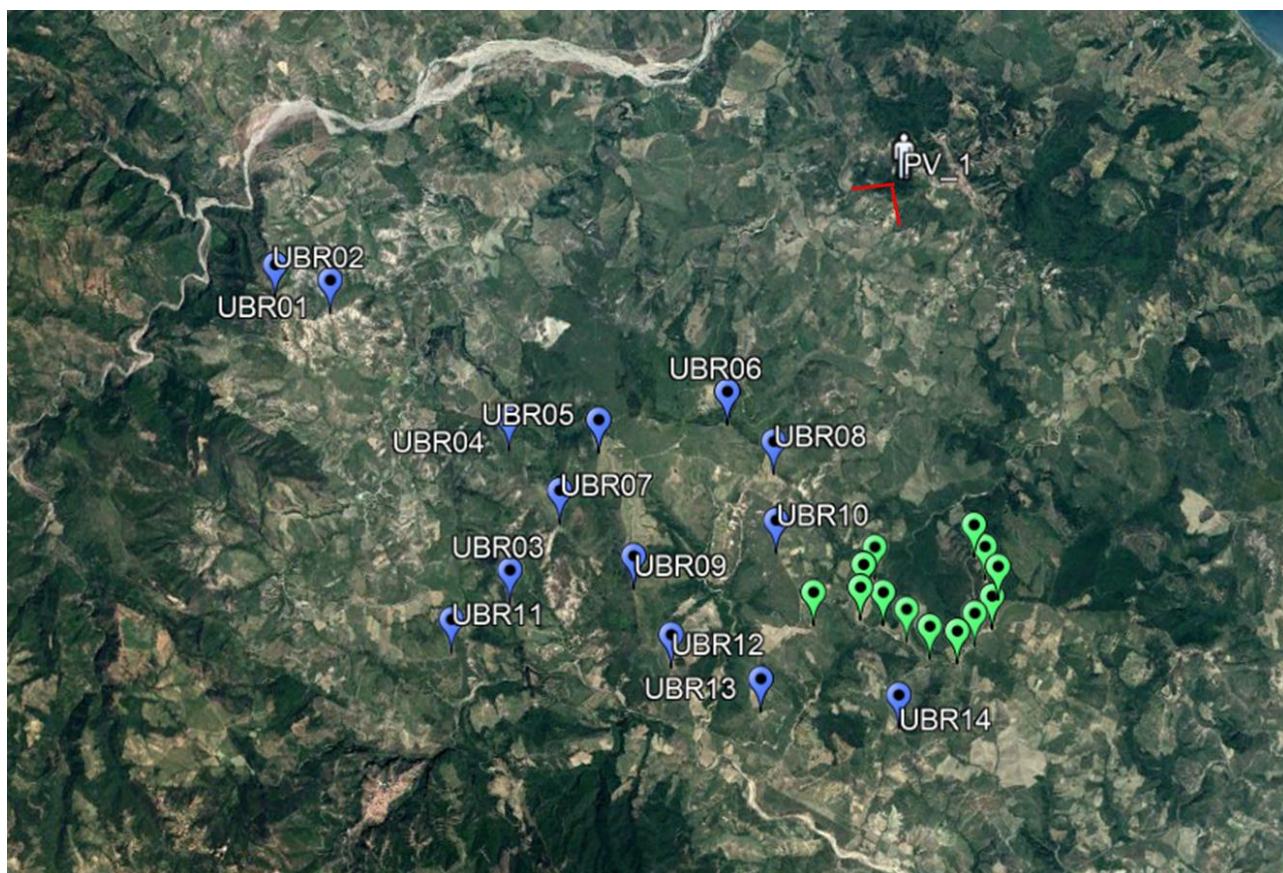


Figura 7-17 Vista aerea localizzazione PO_01



Figura 7-18 Sopra vista ante operam, sotto vista post operam PV_1.1 dalla Strada Provinciale SP1 - Crucoli

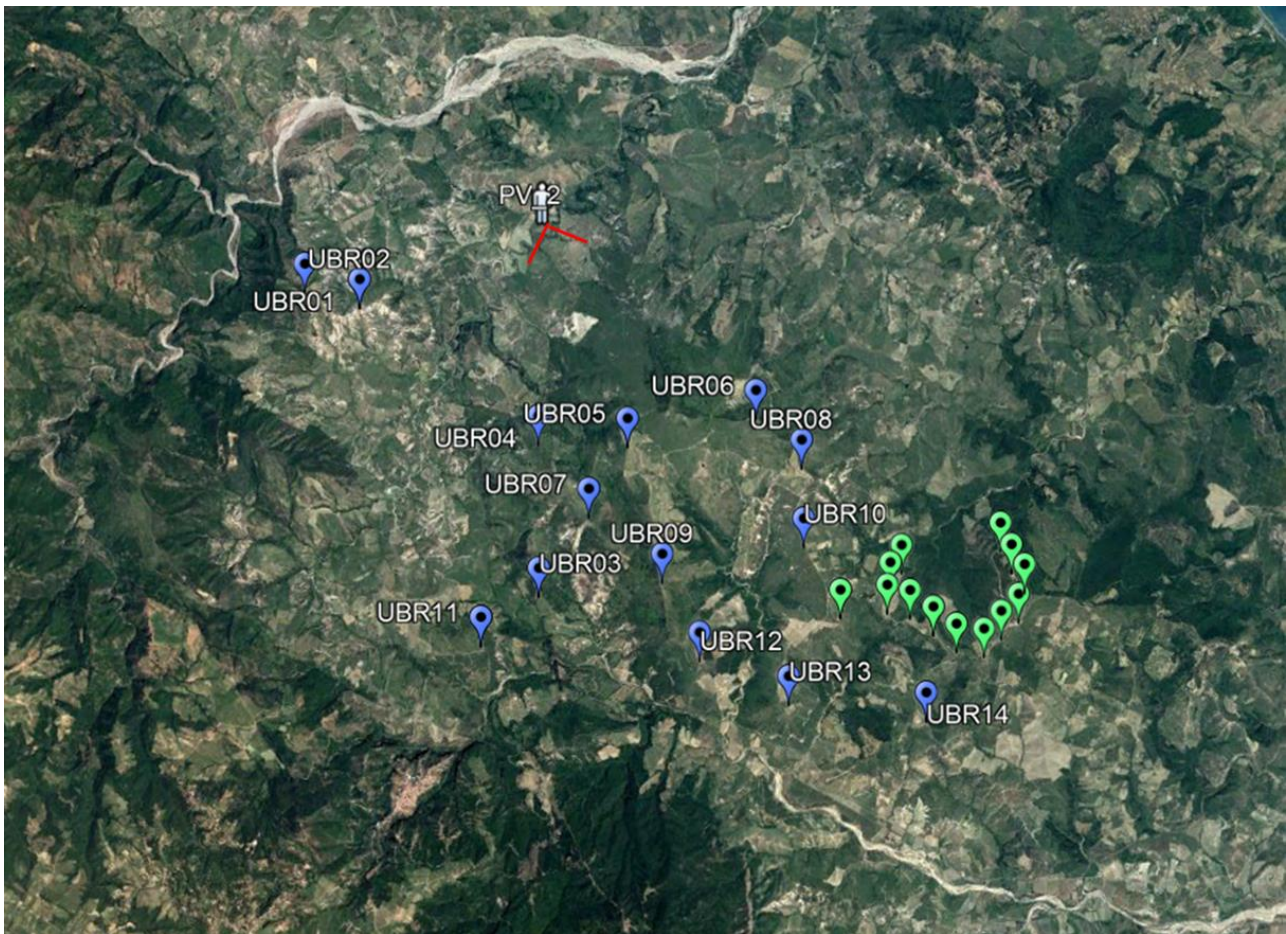


Figura 7-19 Vista aerea localizzazione PV 1.2

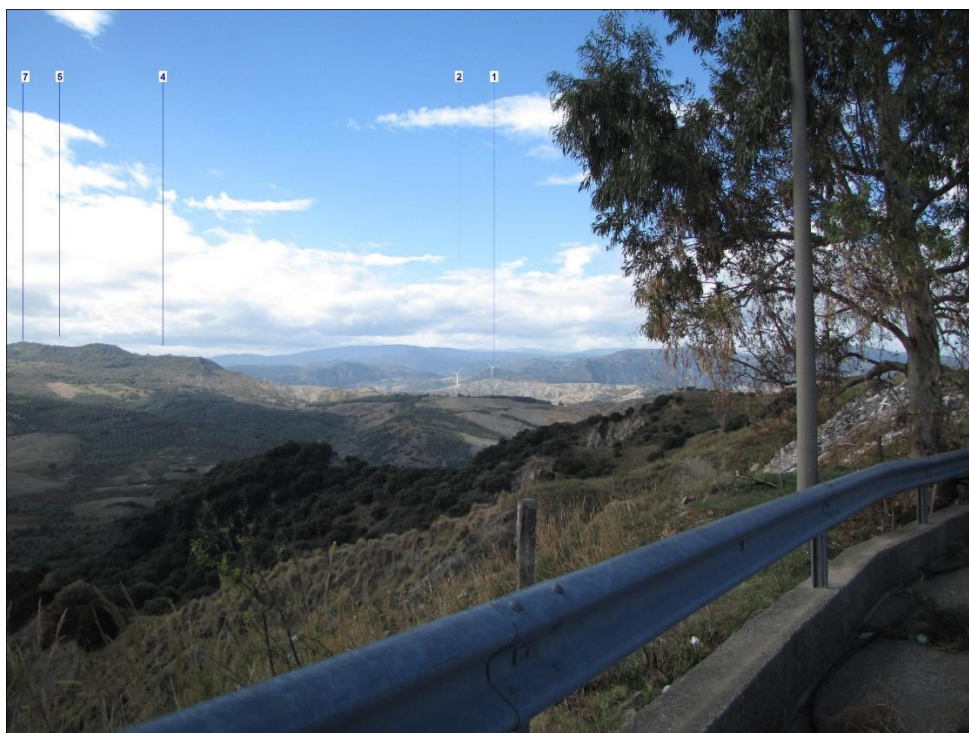


Figura 7-20 Sopra vista ante operam, sotto vista post operam PO_1.2 dalla strada provinciale SP1 - Crucoli

PV_2.1 – SP6

Punto di vista e cono ottico

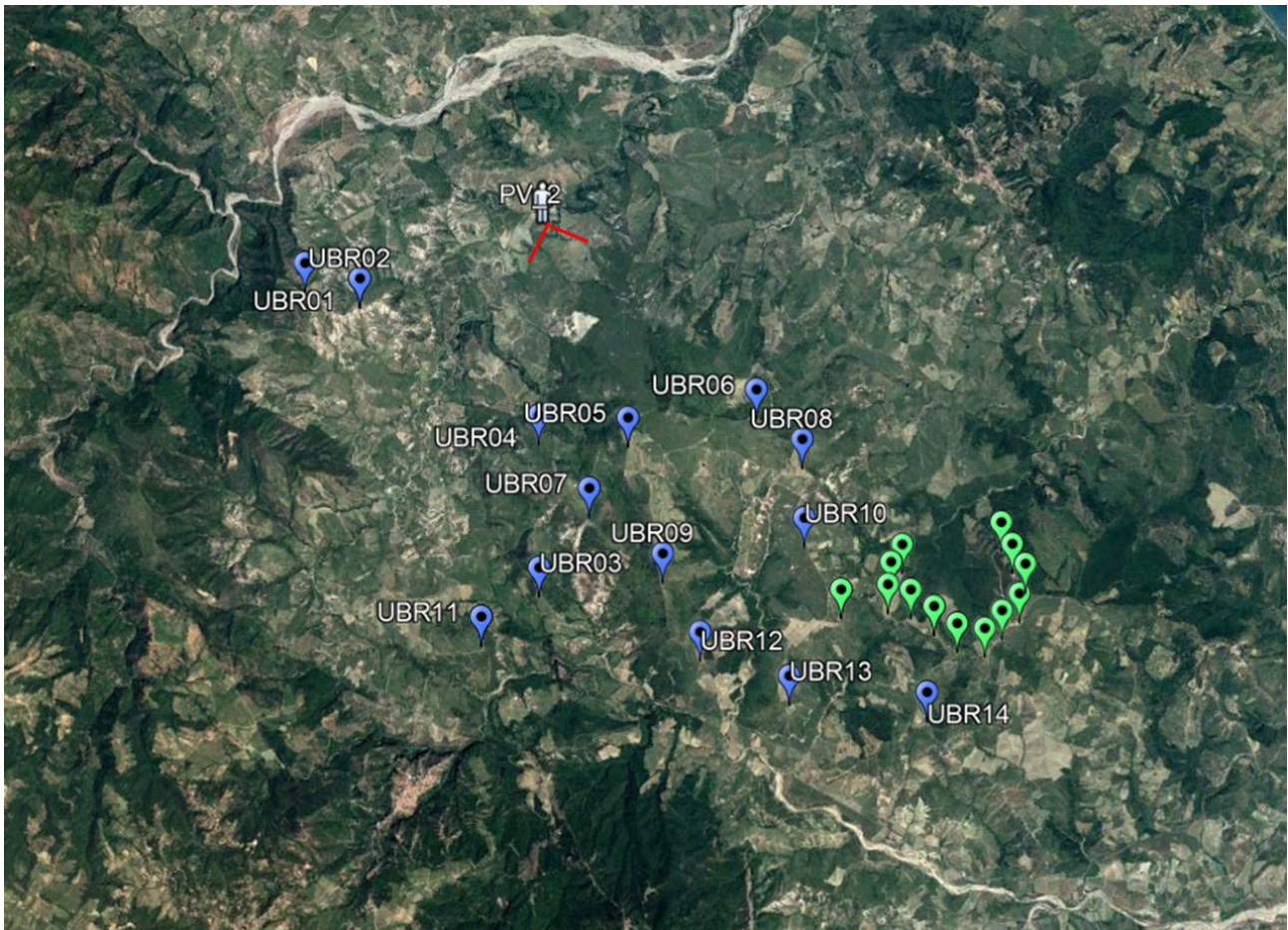
*Figura 7-21 Vista aerea localizzazione PV 2.1*



Figura 7-22 Sopra vista ante operam, sotto vista post operam PO_2.1 dalla strada provinciale SP6

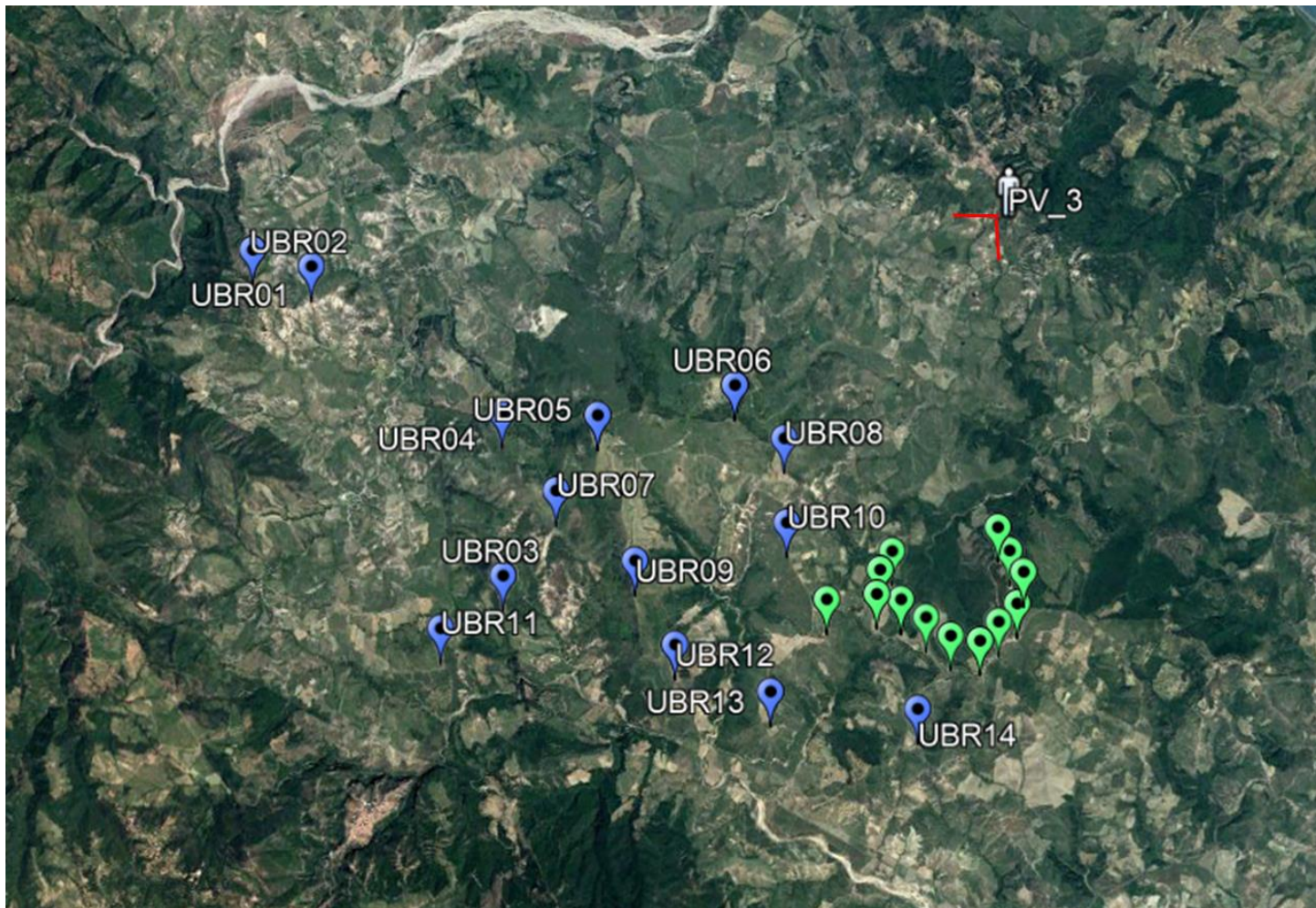


Figura 7-23 Vista aerea localizzazione PV_3.1

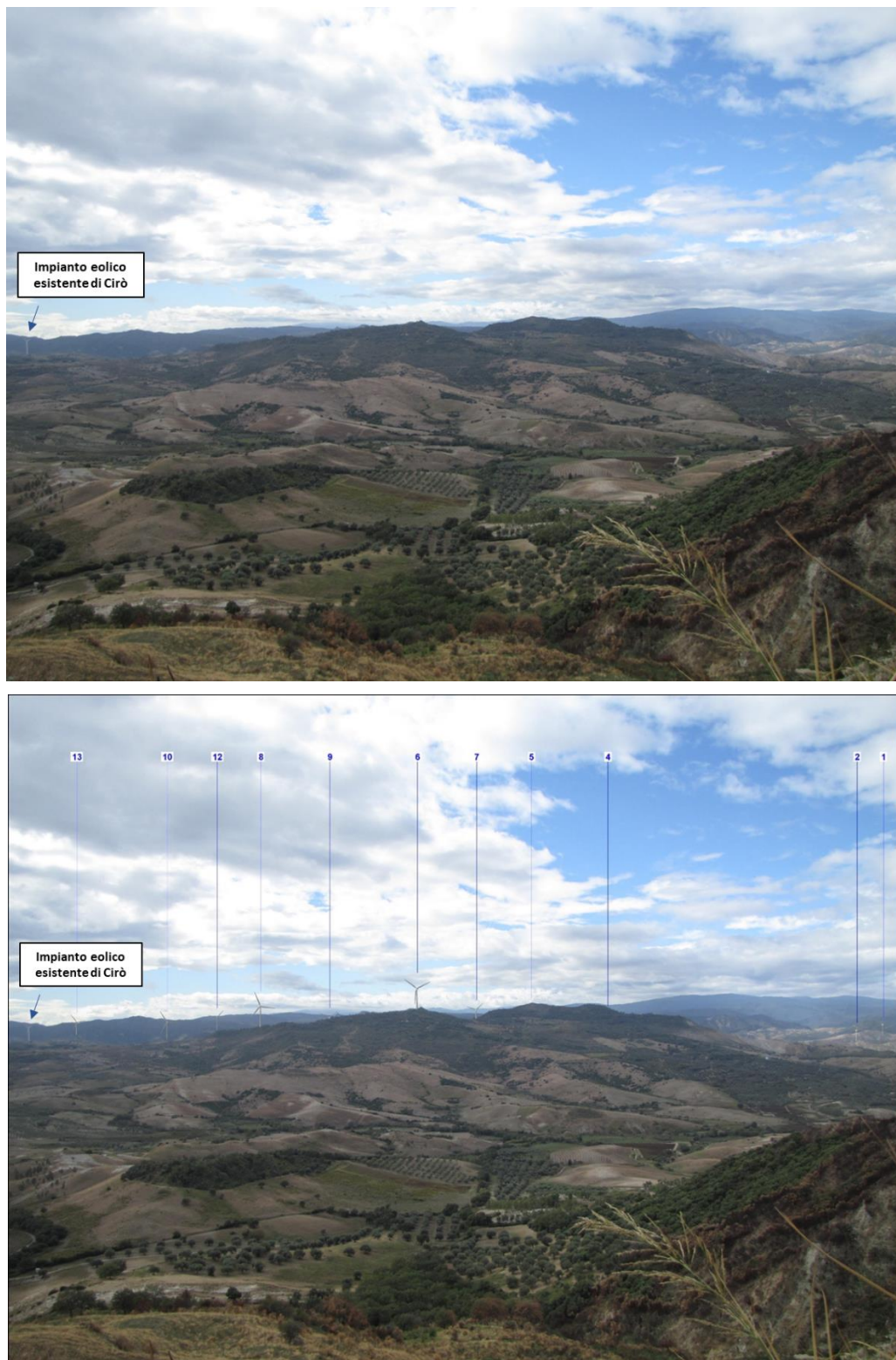
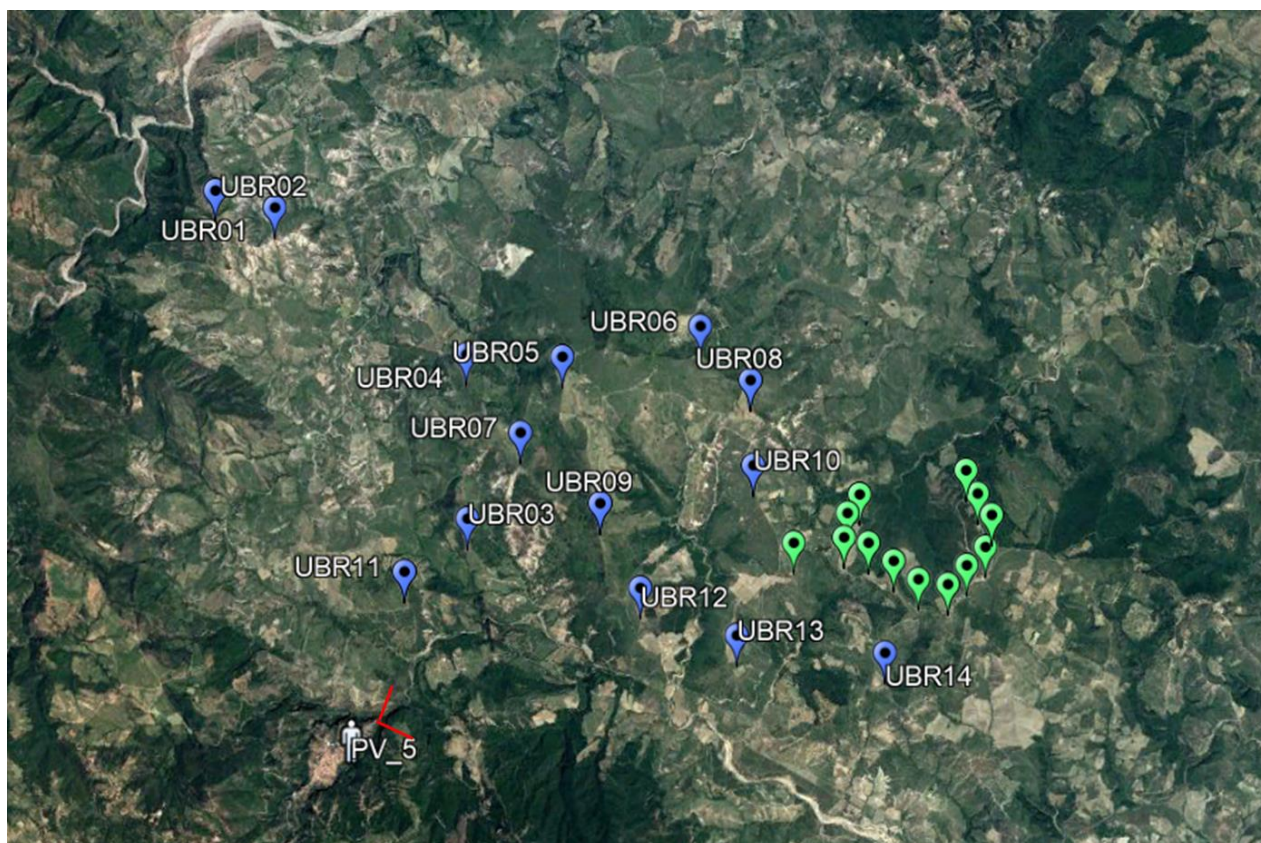


Figura 7-24 Sopra vista ante operam, sotto vista post operam PV_3.1 dal Comune di Crucoli – Via Discesa della Pezzente

PV_5.2 – Punto panoramico Umbriatico

Punto di vista e cono ottico

*Figura 7-25 Vista aerea localizzazione PV_5.2*

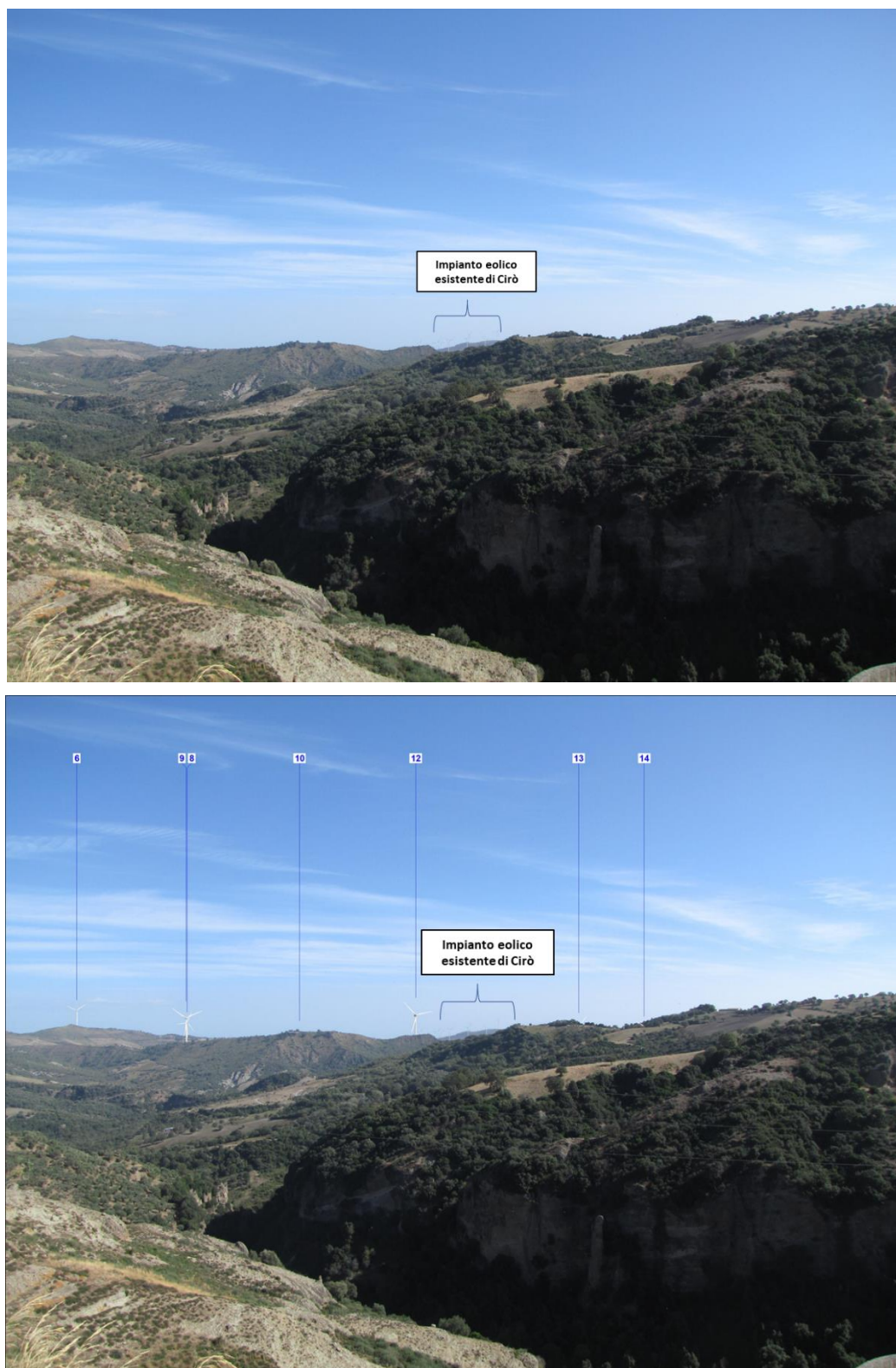


Figura 7-26 Sopra vista ante operam, sotto vista post operam PV_5.2 dal Comune di Umbriatico - Punto panoramico

7.3 Considerazioni specifiche

Ai fini dell'analisi condotta a seguire si ricorda che l'interferenza per cui si è resa necessaria la redazione della Relazione Paesaggistica, è legata alla presenza di interventi di realizzazione del cavidotto interrato di collegamento in MT tra gli aerogeneratori e la Cabina di Consegna, che attraversa i comuni in di Umbriatico, Campana, Cirò e Crucoli.

In particolare, nel Comune di Umbriatico il cavidotto attraversa aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004 art.142 co.1 lettera c).

Comune di Umbriatico:

- Torrente Paita;
- Torrente Scalone.

Le interferenze con i torrenti sono evidenziate negli stralci della carta dei vincoli e delle tutele (cfr. Figura 7-27 e Figura 7-28).

Andando, quindi, a dettagliare l'analisi delle interferenze fra il passaggio del cavidotto con le zone vincolate ai sensi della lett. c, co. 1 dell'art. 142 del D.Lgs 142/04 "c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*"; si riscontra che allo stato attuale, gli interventi verranno realizzati su tratti di strade esistenti, come visibile dalle immagini riportate in Figura 7-29 e Figura 7-30.

In seguito all'analisi del Piano il passaggio del cavo di connessione risulta essere compatibile in quanto sarà interrato e al termine dei lavori lo stato dei luoghi sarà riportato allo stato ante operam.

In sintesi, ed in funzione di quanto fin qui esposto, tenendo in considerazione gli elementi specifici soggetti a tutela, in forza della viabilità già esistente lungo il passaggio del cavidotto nelle zone tutelate, considerando lo scavo per il passaggio del cavidotto una opera provvisoria con ripristino allo stato ante operam al termine dei lavori, si ritiene che gli interventi specifici non producano modifiche alla struttura del paesaggio né ai beni tutelati.

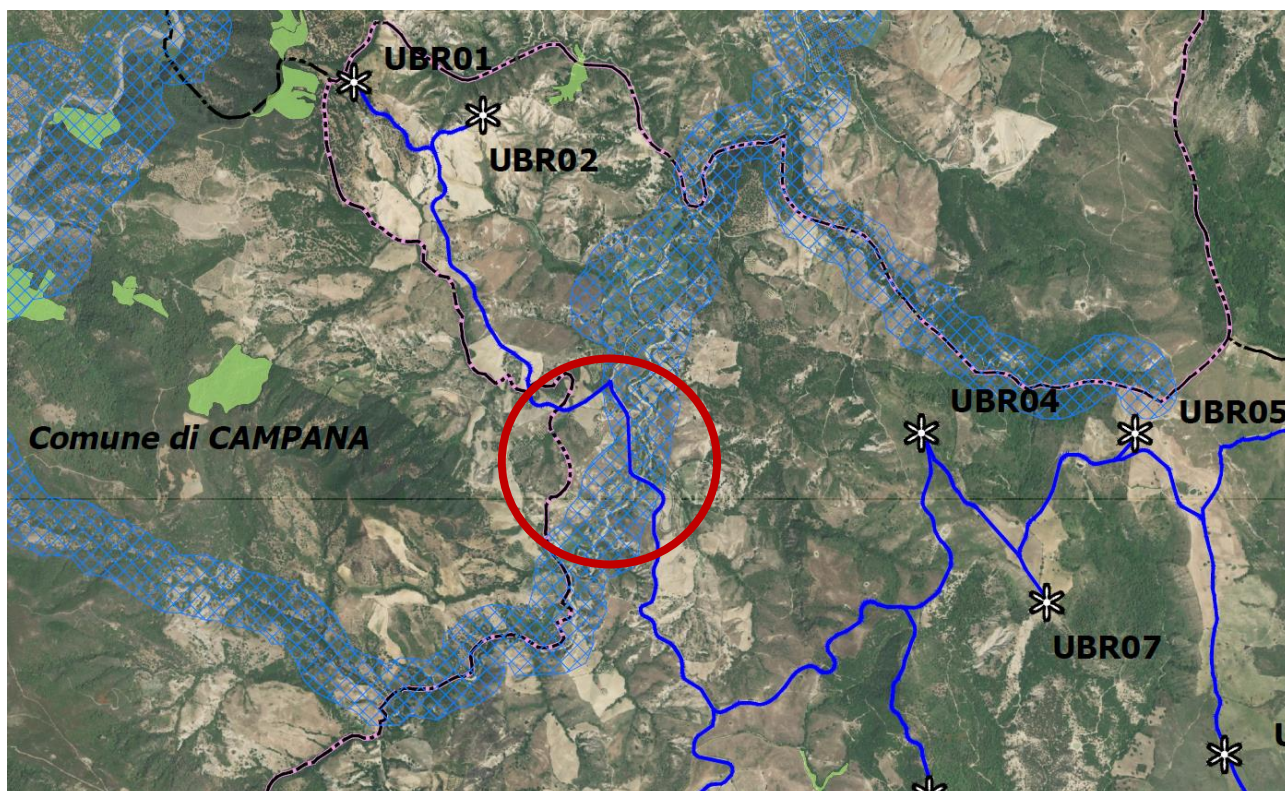


Figura 7-27 - Stralcio Tavola Vincoli e Tutele con dettaglio attraversamento torrente Paita

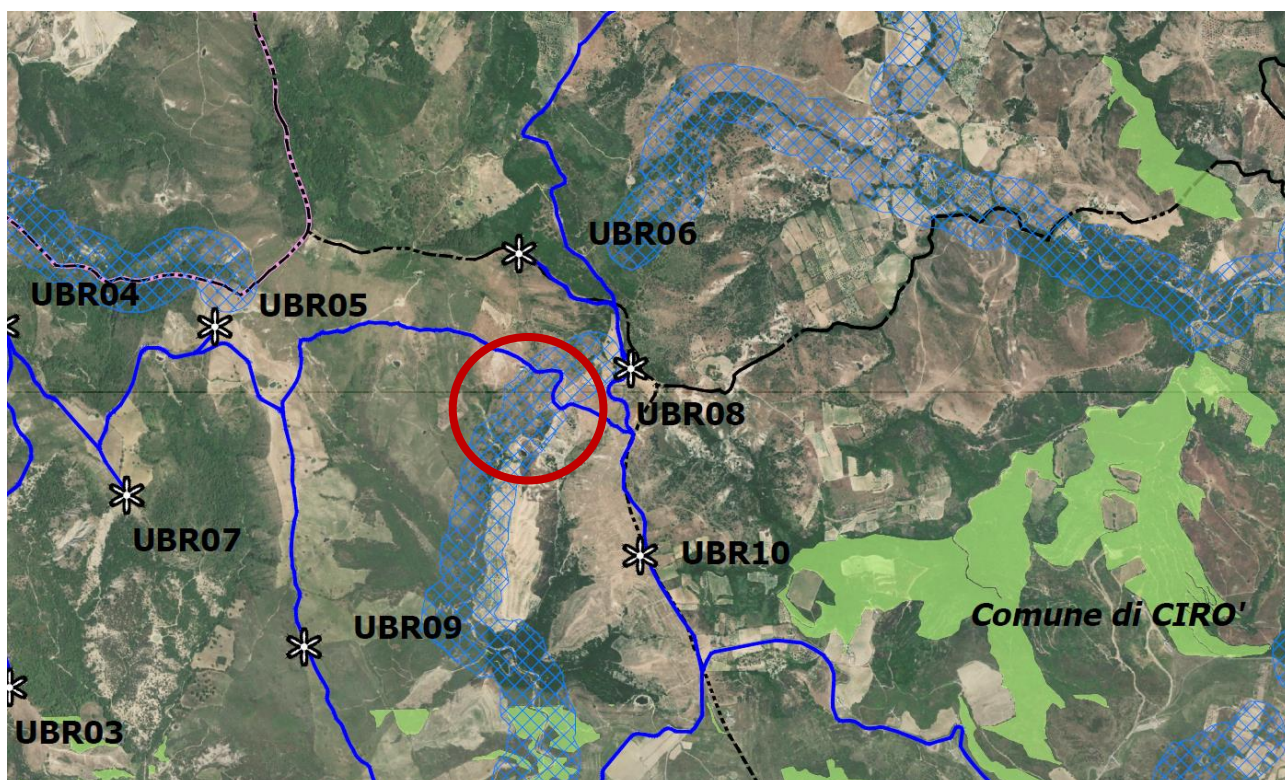


Figura 7-28 - Stralcio Tavola Vincoli e Tutele con dettaglio attraversamento torrente Scalone



Figura 7-29 - Attraversamento cavidotto (in rosso) su torrente Paita lungo la SP6

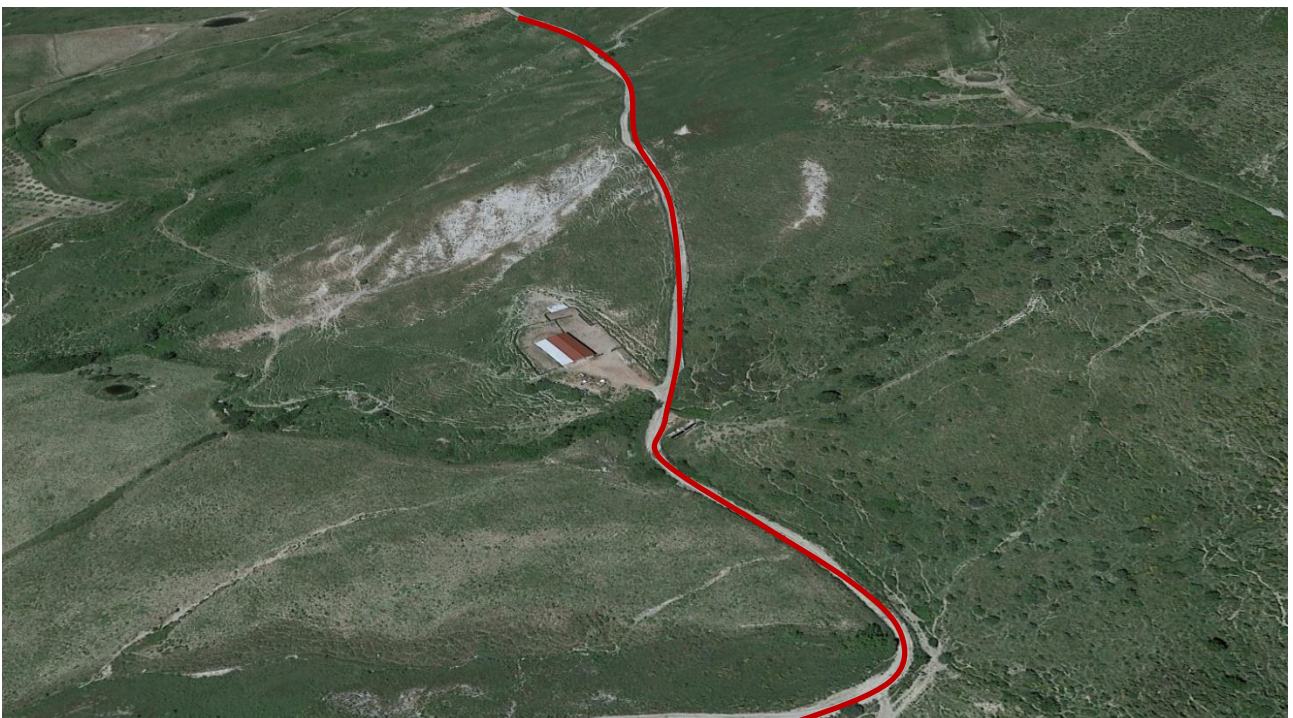


Figura 7-30 - Attraversamento cavidotto (in rosso) su torrente Scalone lungo strada poderale

8 MISURE DI MITIGAZIONE E VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA/AMBIENTE

8.1 Premessa

Il parco eolico "Umbriatico" sarà costituito da un complesso di aerogeneratori di potenza nominale pari a 7,2 MW per n. 13 aerogeneratori e 6,2 MW per n. 1 aerogeneratore, avente un rotore tripala con un sistema di orientamento attivo. La potenza totale massima prevista è pari a 99,80 MW. Gli aerogeneratori sono collocati nel parco, come si può evincere dagli elaborati grafici, ad un'interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m). Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata.

Il parco, realizzato nel territorio della Provincia di Crotone, è stato progettato e dimensionato con l'obiettivo di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali presenti sul territorio e massimizzare la mitigazione degli impatti.

Con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, con lo studio di Impatto Ambientale, sono stati in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.
- Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:
- stato di fatto: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;

- impatti potenziali: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

Infine, una volta effettuata l'analisi degli impatti nelle varie fasi del progetto, sono state individuate le misure di mitigazione e valorizzazione ambientale in maniera tale da inserire in maniera armonica l'impianto nell'ambiente e minimizzare l'effetto dell'impatto visivo del Parco.

Il proponente, oltre ad aver tenuto ogni accorgimento possibile in fase di progettazione, propone diverse soluzioni di mitigazione e compensazione che vengono illustrate di seguito.

8.2 Misure di mitigazione e valorizzazione paesaggistica/ambientale

Le misure di mitigazione e valorizzazione paesaggistica, oggetto del presente paragrafo, sono trattate a conclusione dell'analisi condotta principalmente nello Studio di Impatto Ambientale, che, a partire dalla definizione delle politiche nazionali ed internazionali e del quadro pianificatorio, dalla descrizione degli elementi di progetto, sia transitori che definitivi, e dalla caratterizzazione dello stato di fatto dei fattori ambientali e degli agenti fisici ha fornito un quadro degli impatti potenziali e dei possibili effetti positivi correlati all'inserimento del Parco Eolico Umbriatico nel contesto di riferimento.

Per quanto concerne le mitigazioni/accorgimenti da applicarsi nella fase di realizzazione dell'opera, questi sono affrontati nel Capitolo 8 della Sezione 2 dello Studio di Impatto Ambientale redatto per il parco eolico in esame. La trattazione del presente capitolo, come anticipato, riguarda, infatti gli elementi di mitigazione e valorizzazione paesaggistica/ambientale legati alla presenza nel contesto dell'opera compiuta.

Fra le azioni di valorizzazione paesaggistica/ambientale legate ad entrambe le fasi, si cita il ripristino delle aree di cantiere, secondo due distinte modalità; da un lato le aree di cantiere logistico verranno ripristinate integralmente allo stato ante operam, dall'altro le aree di cantiere operativo, localizzate in corrispondenza delle piazzole degli aerogeneratori, saranno ripristinate nella zona di eccedenza (mediamente circa 2/3 dell'area di cantiere) rispetto all'ingombro finale della piazzola stessa, andando così a minimizzare gli effetti collegati alla presenza di detti elementi.

Gli elementi riportati a seguire sono suddivisi, quindi, fra misure di mitigazione e di valorizzazione paesaggistica/ambientale. Quanto sinteticamente riportato a seguire è approfondito nello specifico elaborato "*Relazione mitigazioni e compensazioni*", cui si rimanda per maggiori dettagli.

Per quanto concerne le mitigazioni, la proposta presentata al fine di ridurre gli effetti potenziali legati alla presenza degli aerogeneratori sull'avifauna, prevede la messa in opera un sistema di rilevamento uccelli.

Il sistema è costituito da un circuito video di rilevazione che permette di individuare l'avvicinamento di uccelli nel raggio di azione dell'aerogeneratore e di mettere in campo il sistema di avviso acustico per allontanare gli uccelli da potenziali collisioni, con possibilità di arresto della pala a richiesta.

Il sistema video consentirà di registrare le immagini per poi metterle a disposizione di eventuali studi e/o monitoraggi avifaunistici che ne richiedano l'acquisizione. Quando il sistema registra l'avvicinamento di un volatile oltre una distanza prefissata, parte l'avvisatore acustico per fargli cambiare rotta. Come già detto, sarà valutata la possibilità, a seguito di approfondimenti tecnici di fattibilità, di installare un modulo arresto rotazione pale in caso di un eccessivo avvicinamento.

Infine, sarà previsto un sistema di rilevazione in tempo reale della presenza di chiropteri: il sistema consente di esplorare lo spazio aereo in tempo reale, generalmente vengono montati fino a tre registratori installati sulla navicella o sulla torre, al fine di avere una migliore sorveglianza possibile nell'area di rotazione delle turbine.

Anche in questo caso, il modulo di arresto delle pale provvede in modo automatico a fermare le pale all'avvicinarsi dei chiropteri, prevedendo il successivo riavvio della pala; il funzionamento è in tempo reale ed il sistema può essere programmato in base alle soglie di avvicinamento ed alle specifiche concordate con gli enti.

È previsto per ogni aerogeneratore, l'utilizzo del sistema TES (Trailing edge serrations) che permette di ottenere una riduzione della pressione sonora fino a 3 db (cfr. Figura 8-1).



Figura 8-1 – Esempio di installazione di TES (Trailing edge serrations) su turbina eolica

Con riferimento alle acque, le opere civili del Parco Eolico Umbriatico includono delle reti di drenaggio delle acque meteoriche ovvero:

- rete primaria di raccolta delle acque ricadenti sia sulla piattaforma stradale sia, in alcuni tratti, del bacino idrografico ad essi afferenti;
- rete secondaria di fossi di guardia deputata al trasporto ed alla consegna delle acque intercettate dalla rete primaria fino al reticolo idrografico esistente.

Per quanto concerne le misure di valorizzazione paesaggistica/ambientale collegate alla realizzazione dell'intervento, si individuano come azioni che possono essere intraprese al fine di migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale interessato quelle riportate sinteticamente a seguire:

Ripiantumazione alberi di ulivo espianati e piantumazione di nuovi esemplari: l'esecuzione di alcuni interventi del Parco eolico comporta l'interessamento di oliveti e in questi casi è previsto l'espianto, l'opportuna conservazione e il successivo trapianto, degli esemplari, nella stessa particella o in altre aree idonee, ricadenti nelle limitazioni amministrative regionali, in base alla normativa vigente ed in

zone adeguate sotto il punto di vista agro-pedologico. La legge di riferimento che tutela il patrimonio olivicolo è la Legge regionale 30 ottobre 2012, n. 48 "Tutela e valorizzazione del patrimonio olivicolo della Regione Calabria", pubblicata sul BURC n. 20 del 2 novembre 2012, supplemento straordinario n. 2 dell'8 novembre 2012.

Inoltre, come mitigazione è prevista la piantumazione di ulteriori piante di ulivo, il numero delle quali sarà concordato con gli enti, così come le zone dove metterle a dimora.

Piantumazione alberi e arbusti

Al fine di mitigare l'effetto di eliminazione di alcuni individui arborei ed arbustivi, che si verifica laddove saranno realizzate alcune opere componenti il progetto, si prevede la piantumazione di alberi e arbusti, a costituire filari arborei e arboreo-arbustivi. Inoltre, il proponente prevede la realizzazione di una campagna di piantumazione di nuovi alberi e arbusti, allo scopo di mettere in atto un rimboschimento con circa 140 piante.

Le specie da utilizzare per i suddetti interventi mitigativi, che saranno concordate con gli enti nelle successive fasi progettuali, saranno scelte tra quelle autoctone presenti nell'area interessata dal progetto, quali ad esempio ginestra comune *Spartium junceum*, alloro *Laurus nobilis*, roverella *Quercus pubescens*, ecc.

Tali interventi, oltre a mitigare la perdita di vegetazione indotta dal progetto in esame, avranno anche una funzione di favorire la connettività ecologica, in un contesto territoriale nel quale è molto diffusa la matrice agricola, e di offrire un'ulteriore riduzione delle emissioni dei gas serra, oltre a quella operata dal parco eolico, negli anni futuri.

Le aree dove impiantare le specie vegetali verranno valutate e concordate nelle successive fasi progettuali.

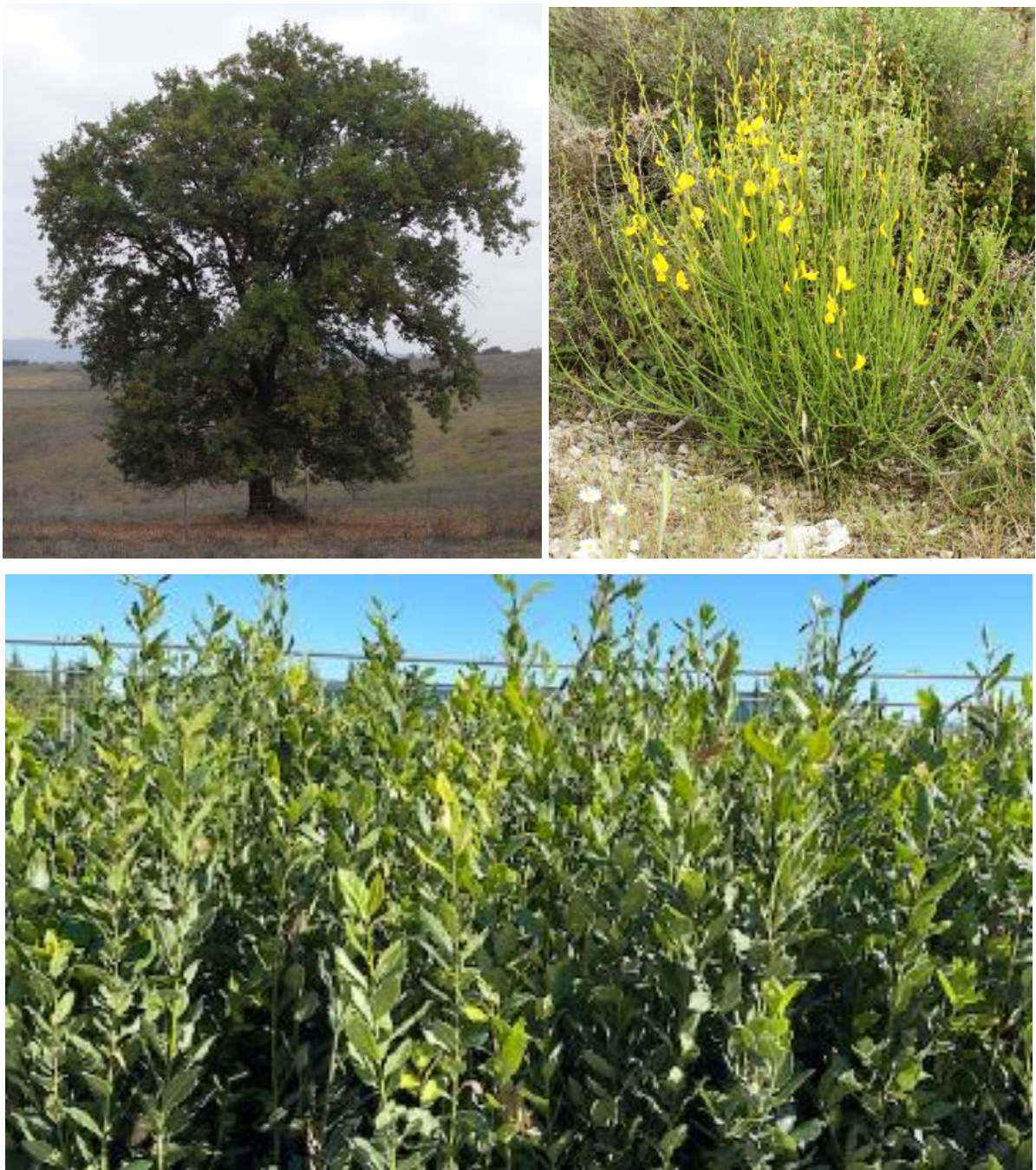


Figura 8-2 – Specie arboree e arbustive utilizzate per interventi mitigativi: in alto a sinistra esemplare di Roverella, a alto destra arbusto di ginestra semplice, sotto siepe in alloro

Conservazione specie autoctone e sostituzione specie alloctone

Nei due interventi, uno di nuova viabilità e un'area di cantiere, che ricadono marginalmente nella ZPS "Marchesato e fiume Neto", si prevede di limitare le interferenze con gli eventuali individui arborei/arbustivi autoctoni presenti, con adeguata protezione degli stessi come previsto tra gli accorgimenti di cantiere. Inoltre, si prevede di estirpare, con successivo opportuno processo di smaltimento, gli individui arborei appartenenti a specie alloctone, quali ad esempio *Robinia pseudoacacia*, impiantate artificialmente in epoche passate e che costituiscono la maggioranza dei pochi esemplari arborei presenti, e di sostituirli con specie autoctone. In particolare, lungo il tratto, interno alla citata ZPS, della S.P. 9, a ridosso della quale sarà ubicata l'area di cantiere, sarà prevista la piantumazione di un filare arboreo-arbustivo di connessione tra il corso d'acqua attraversato dalla strada e la formazione di macchia mediterranea presente nei pressi (esterna alla ZPS). La suddetta azione rientra anche tra le misure di gestione attiva della ZSC Pescaldo, posta a distanza dagli interventi, e nello specifico "Avviare interventi di graduale sostituzione delle specie vegetali e animali alloctone".

Percorsi ciclabili, servizio bike sharing e fornitura mountain bike: il proponente offre la realizzazione di percorsi ciclabili all'interno del territorio Comunale. I percorsi ciclabili seguiranno sentieri e/o percorsi esistenti quando possibile ed in generale avranno un impatto praticamente nullo nelle aree di inserimento. Verranno anche fornite 15 biciclette tipo mountain bike e 5 bici elettriche con stalli di deposito, punti di ricarica e consegna. I percorsi verranno completati con il posizionamento di tabelle in legno con indicazioni dei percorsi, mappe online mediante QR code ed informazioni turistiche e culturali, concordate con gli Enti (cfr. Figura 8-3);



Figura 8-3 - Percorsi ciclabili e informazioni con QR code

Realizzazione aree ristoro con chiosco per la promozione dei prodotti locali e area picnic: lungo il percorso ciclabile proposto, di cui sopra, si propone la realizzazione di un punto ristoro con chiosco per la promozione di prodotti locali che l'Ente potrà assegnare in concessione a realtà agricole e produttive del posto (cfr. Figura 8-4). Si propone inoltre un'area picnic attrezzata con tavolini in legno a servizio dei cittadini e gli utilizzatori del percorso ciclabile da realizzare in area strategica da individuare;



Figura 8-4 - Aree pic-nic

Percorsi birdwatching: Si propone la realizzazione, su aree caratterizzate dalla presenza di differenti specie di uccelli da individuare in fase successiva, di percorsi birdwatching e quinte per l'osservazione in maniera tale da consentire, ad appassionati ornitologi e non, di osservare gli uccelli loro habitat naturale. L'individuazione dei percorsi verrà studiata ed approfondita in accordo con gli enti locali.;

Supporto nella lotta prevenzione incendi: Ai fini di migliorare ed aumentare le azioni per la prevenzione incendi nel territorio di intervento la società proponente mette a disposizione degli enti preposti il proprio supporto. In accordo con le autorità locali verranno forniti, a carico del proponente, n. 4 moderni droni di ultima generazione dotati di sensori a raggi infrarossi per il rilevamento incendi. I droni verranno gestiti da un sistema informatico che, mediante una precedente mappatura del territorio, effettuerà, durante la stagione estiva e/o comunque quando le condizioni climatiche alzano il rischio incendi, delle ronde sul territorio lanciando un alert in tempo reale,

indirizzato al Comando dei Vigili del Fuoco di Crotone nonché alle stazioni dei carabinieri forestali di competenza. Il vantaggio offerto dai droni, oltre al tempestivo allarme, è costituito dal fatto di avere informazioni immediate in tempo reale nonché immagini video per monitorare l'ampiezza del fronte di fuoco e la direzione del vento. Il proponente offrirà il proprio supporto finanziario agli enti locali per campagne di pulizia straordinaria delle aree più sensibili, da effettuarsi nei mesi primaverili, nonché la creazione di linee tagliafuoco, al fine di permettere di circoscrivere gli eventuali incendi che colpiranno le aree. Le suddette azioni rientrano tra le misure di conservazione specifiche della ZSC IT9320050 "Pescaldo", posta nel contesto territoriale in esame sebbene a distanza dal progetto, e nello specifico alla misura di gestione attiva e incentivazione "Adottare misure per prevenire gli incendi dolosi e mettere in atto azioni di sorveglianza e pronto intervento nei periodi critici".

Promozione del territorio e delle risorse ambientali: il proponente offre la piena disponibilità nel promuovere la conoscenza e lo sviluppo del territorio di intervento del parco eolico e la valorizzazione delle sue risorse ambientali. La suddetta attività può essere opportunamente concordata con gli Enti competenti alla gestione dei Siti Natura 2000 (ZPS IT9320302 "Marchesato e fiume Neto" e ZSC IT9320050 "Pescaldo") presenti nel territorio, al fine di informare e sensibilizzare la popolazione e i turisti relativamente alla conservazione della biodiversità, attraverso la predisposizione di materiale informativo.