

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 18,31 MW_p – POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW
Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA
21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06


PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (BELMONTE PV) S.R.L.
Viale SHAKESPEARE, 71 – 00144 Roma
P. IVA e C.F. 16376251001 – REA RM - 1653235

PROFESSIONISTA:


DOTT. CLAUDIO GUIDI
Iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di TORINO
al n. 822

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
06/2022	0	Prima emissione	CG	GG	G. Calzolari


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	2 di 47

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO.....	4
1.1	DATI GENERALI DEL PROGETTO	6
2	STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO	7
2.1	LE COLTURE PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO.....	8
2.2	LE PRODUZIONI DOP E DOC NELLA REGIONE MARCHE	11
2.3	LA CARTA DEI SUOLI E PAESAGGI DELLE MARCHE	12
2.4	LA VEGETAZIONE POTENZIALE DELL'AREA DI INTERVENTO	15
3	GLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL PARCO FOTOVOLTAICO 17	
3.1	REALIZZAZIONE CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN MONOFILARE - TIPOLOGICO 1 18	
3.2	REALIZZAZIONE CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN DOPPIO FILARE – TIPOLOGICO 2 20	
3.3	REALIZZAZIONE CORTINA ARBUSTIVA IN MONOFILARE - TIPOLOGICO 3.....	22
3.4	REALIZZAZIONE FILARE DI ULIVO E SIEPE DI VIBURNO SUL LIMITE DELLE PERTINENZA DELLA CASCINA – TIPOLOGICO 4.	23
3.5	SPECIFICHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI GIOVANI E DI ARBUSTI.....	25
3.6	RIPRISTINO AREE DI CANTIERE.....	25
3.7	MISURE DI TUTELA DELLA RISORSA PEDOLOGICA.....	26
3.8	IL PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO.....	28
3.8.1	Irrigazione.....	29
3.8.2	Eliminazione e sostituzione delle piante morte.....	29
3.8.3	Ripristino della verticalità delle piante	30
3.8.4	Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere	30
4	IL PROGETTO AGRIVOLTAICO	34
4.1	REALIZZAZIONE PRATO STABILE POLIFITA SULL'INTERA AREA DI INTERVENTO....	38
4.1.1	Tecniche colturali previste.....	39

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	3 di 47

4.2	ATTIVITÀ DI PASCOLO OVINO	39
4.3	REALIZZAZIONE DI SUPERFICI A ULIVETO NELLE AREE DI PERTINENZA	40
4.3.1	Tecniche colturali previste.....	42
4.4	TRAPIANTO DEGLI ULIVI ESISTENTI INTERFERITI	43
4.5	SALVAGUARDIA INDIVIDUI ARBOREI ESISTENTI	45
5	CONCLUSIONI	46

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	4 di 47

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda lo “Studio pedo-agronomico”, inerente il progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico, nel territorio di Belmonte Piceno e Servigliano in provincia di Fermo, di potenza pari a circa 18,31 MW.

La realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico in oggetto, costituisce un approccio strategico e innovativo per combinare il solare fotovoltaico con la produzione agricola, la cui implementazione permette di migliorarne l’uso del suolo, l’efficienza nell’uso dell’acqua e delle colture oltre ad un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

Nella presente relazione vengono descritti gli interventi di inserimento paesaggistico atti a mitigare la percezione paesaggistica del nuovo parco fotovoltaico e l’approccio agronomico/culturale per garantire ed implementare la pratica agricola attualmente in atto nell’area di intervento e conciliarla con la presenza del nuovo parco fotovoltaico

1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

L’area di intervento è ubicata nei Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano, in provincia di Fermo, ad oltre 25 km dalla costa adriatica, nell’area ricompresa nel bacino del Fiume Ete Vivo.


L’area sede dell’impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 18,31 MWp, completamente recintata, risulta essere pari a circa 39,70 ha di cui circa 37,40 ha per l’installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT).

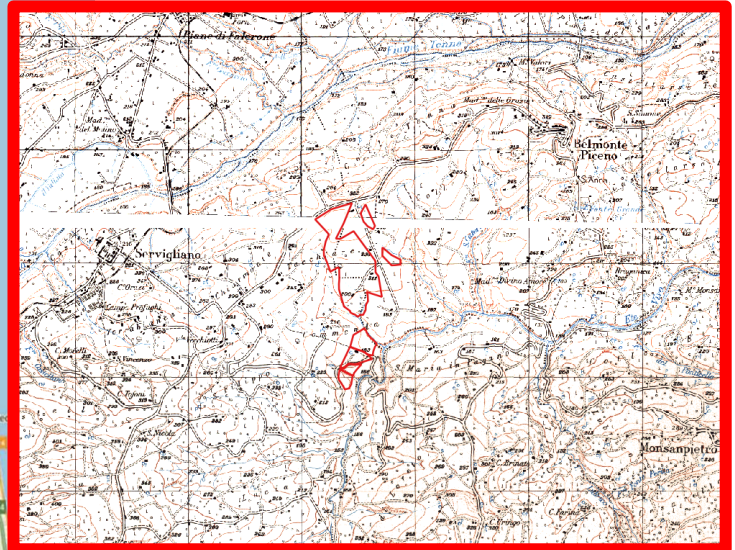
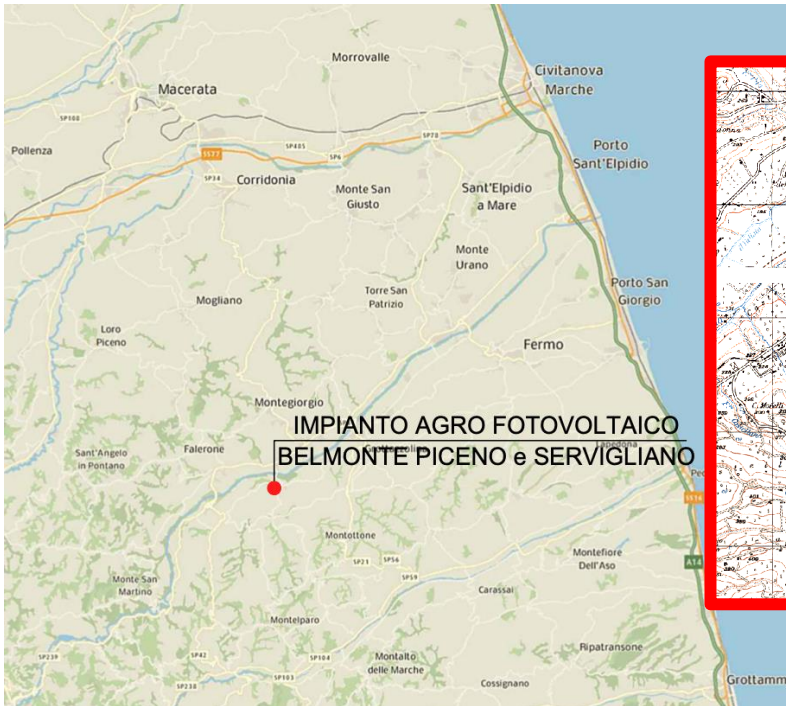
Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 43,08°N;
- Longitudine 13,52°E
- L’altitudine media del sito è di 195 m. s.l.m.

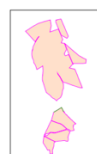
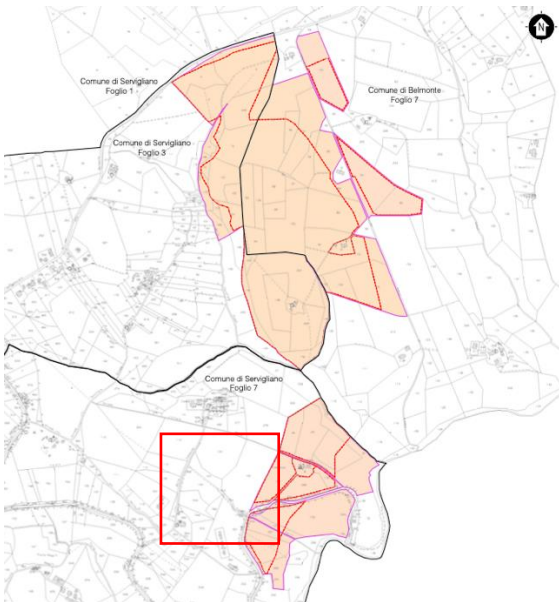
La connessione dell’impianto alla rete pubblica prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Costruzione nr. 1 linea in cavo aereo a 20 kV dalla cabina di consegna 1 fino alla CP “Belmonte Ovest”, della lunghezza di circa 70 m.
2. Costruzione nr. 2 linee a 20 kV in cavo interrato per circa 50 m (in scavo comune) e in cavo aereo per circa 570 m dalle cabine di consegna 2-3 fino alla CP “Belmonte Ovest”.
3. Costruzione cavidotto AT a 132 kV per connessione della CP “Belmonte Ovest” alla nuova SE RTN di smistamento 132 kV.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev. 0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag. 5 di 47



4. Raccordo alla nuova SE di smistamento delle linee 132 kV provenienti dalla CP "Belmonte", dalla CP "Abbadia".




Area Catastale Contrattualizzata



Recinzione in progetto

Figura 1: localizzazione dell'area di intervento

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	6 di 47

comunicazione esistenti.


Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

1.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1: Dati di progetto.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (BELMONTE PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Belmonte Piceno e Servigliano (FM)
Denominazione impianto:	Belmonte
Dati catastali area impianto in progetto:	COMUNE DI Belmonte Piceno (FM): Foglio 7 – particelle: 53, 55, 56, 57, 58, 60, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 116, 149, 150, 151, 152, 153, 162 COMUNE DI Servigliano (FM): Foglio 7 – particelle: 22, 28, 29, 30, 31, 33, 130, 131, 132, 134, 137, 238, 286, 297, 298, 384, 385, 390, 433, 434, 435, 436, 437 Foglio 3 – particelle: 3, 4, 5, 14, 15, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 145, 146, 147, 148, 149, 167, 187, 188, 206, 207, 208, 246
Potenza di picco (MW _p):	18,31 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è collinare.
Connessione:	Connessione alla RTN attraverso Cabina Primaria "Belmonte Ovest" 132/20 kV e Stazione Elettrica di smistamento a 132kV entrambi di nuova costruzione.
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker (inseguitori solari) montate su pali direttamente infissi nel terreno.
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistica vincolistica:	I PRG del Comune di Belmonte Piceno (FM) e Servigliano (FM) collocano l'area di intervento in zona agricola
Cabine PS:	n. 9 distribuite in campo
Posizione cabine elettriche di connessione:	n. 3 cabine di consegna interne al campo FV; n. 1 CP adiacente al perimetro di impianto.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	7 di 47

ITEM	DESCRIZIONE
Rete di collegamento:	Linee MT 20 kV (dalle cabine di consegna alla CP) e linea AT 132 kV (dalla CP alla SE di smistamento)
Coordinate:	Latitudine 43,08°N; Longitudine 13,52°E L'altitudine media del sito è di 195 m. s.l.m.

2 STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di studio si presenta come un paesaggio collinare a vocazione agricola caratterizzate da colline che raramente superano i 300 m s.l.m.; specificatamente nell'area di intervento le quote sono comprese tra un massimo di ca. 240 m s.l.m. ed un minimo di ca. 160 m s.l.m.

Nella immagine che segue viene offerto un inquadramento su ortofoto dell'area di intervento.

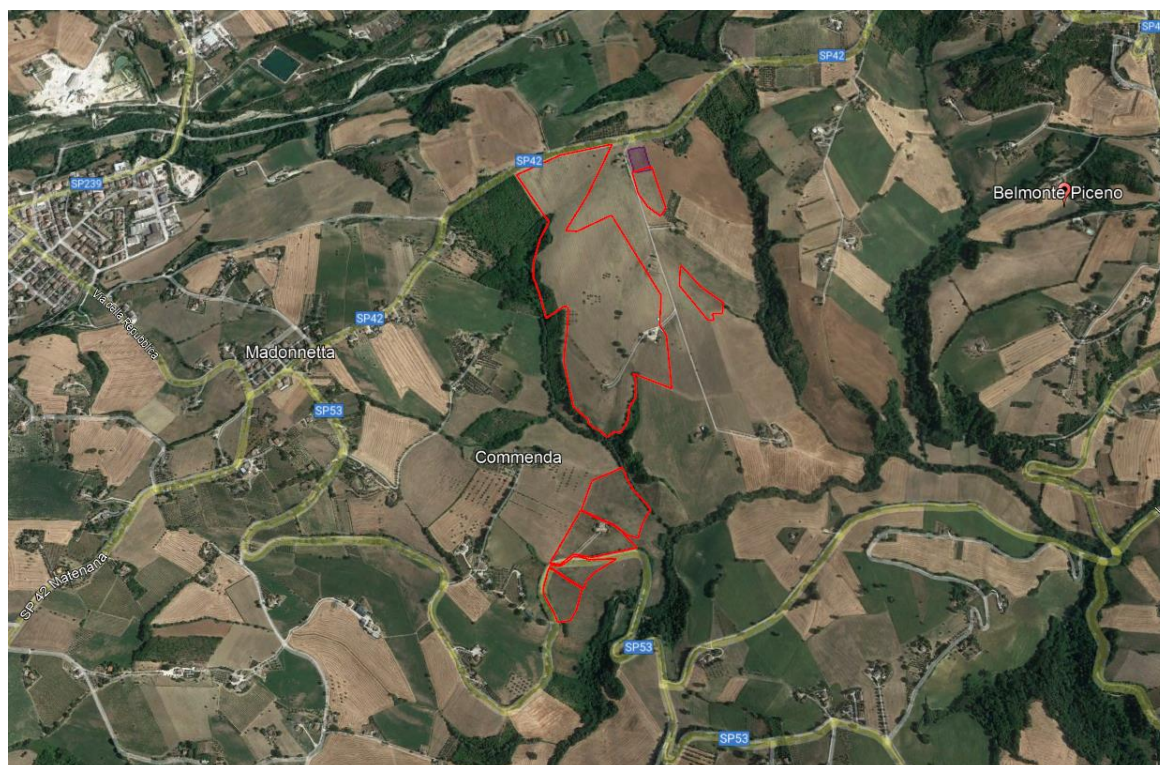



Figura 2 – inquadramento dell'area collinare di intervento

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale 42 Belmonte-Grottazzolina a Nord dell'area di intervento;
- Strade locale Contrada Commenda a Sud dell'area di intervento dalla quale è possibile raggiungere l'area Sud dell'impianto;
- Strada locale denominata Via Colle Ete a Nord del sito che costeggia l'area Orientale del sito.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	8 di 47

L'accesso principale al sito avverrà tramite Via Colle Ete a Nord, tale via di comunicazione si raccorda con la Strada Provinciale 42-Belmonte-Grottazzolina

2.1 LE COLTURE PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO

A seguito di sopralluogo si è verificata la presenza nell'area di pertinenza del parco fotovoltaico di colture di erba medica, di aree a uliveto, di alcune appezzamenti incolti ma recentemente lavorati e la presenza di alcune superfici a vigneto in prossimità della cascina posta a sud dell'area di intervento finalizzato alla autoproduzione in famiglia.



Figura 3: colture di erba medica in atto (giugno 2022)



Figura 4: via Colle Ete verso sud, sulla sinistra aree incolte seguita da coltura di erba medica, sulla destra appezzamento in attesa di coltura, sullo sfondo è notevole la presenza di alcuni ulivi che saranno oggetto di trapianto


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	9 di 47



Figura 5: ambiti agricoli incolti all'interno dell'area di pertinenza, sullo sfondo coltivazioni di ulivo in corrispondenza della linea di margine rappresentata dalla SP 42

E' da rilevare inoltre la presenza di un modesto allevamento di ovini in prossimità dell'area di intervento. Le colture in atto risultano essere pratiche agricole consolidate ormai da un decennio come dimostra l'immagine che segue (fonte Google) risalente al 2011 nella quale si evidenzia la presenza di una coltura di erba medica in prossimità di via Colle Ete.



Figura 6: coltivazione di erba medica risalente al 2011 (fonte Google)

Si rileva infine la presenza di alcune lembi di vegetazione ripariale presenti nell'impluvio che delimita il confine ovest dell'area di intervento con presenza di individui igrofilici di salice (*Salix spp*) alternati ad esemplari di roverella (*Quercus pubescens*).

Nelle immagini che seguono viene proposta la ripresa satellitare dell'area di intervento nei differenti anni.

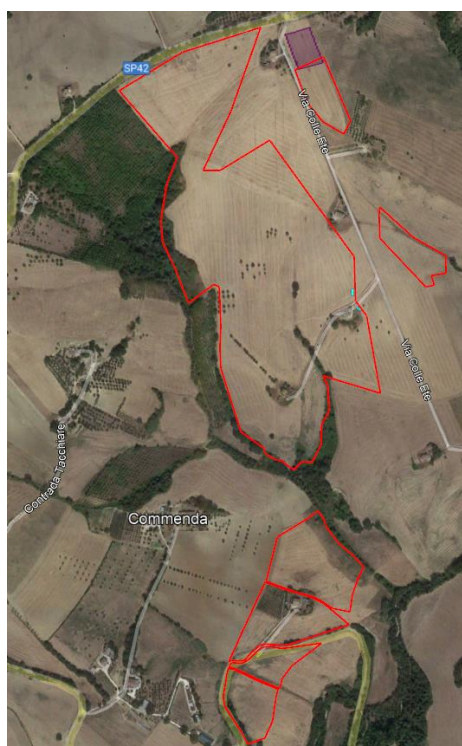
Anno 2004



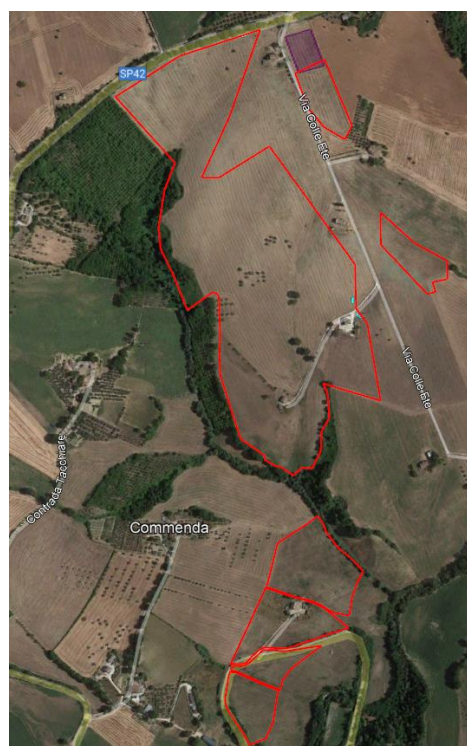
Anno 2012




Anno 2017



Anno 2021



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	11 di 47

Dalla sequenza di immagini sopra riportata emerge come la trama agricola sia rimasta invariata dal 2004 ad oggi con la coltura di foraggiere quali l'erba medica soggetta a rotazione.

E' da rilevare la presenza dall'anno 2017 la presenza di un alcuni modesti impianti di ulivo nella principale area di intervento in prossimità della cascina, quasi a voler evidenziare la volontà di incrementare tale tipo di coltura da parte del conduttore del terreno.


2.2 LE PRODUZIONI DOP E DOC NELLA REGIONE MARCHE

Per valorizzare e tutelare le numerose eccellenze agroalimentari del territorio, la Regione Marche si avvale da anni di tutti gli strumenti messi a disposizione dalla normativa comunitaria e nazionale. Le forme di qualificazione sulle quali si è puntato maggiormente sono il marchio regionale "QM – Qualità garantita dalle Marche", la Denominazione di Origine Protetta (DOP) e l'Indicazione Geografica Protetta (IGP).

Il marchio QM viene istituito ai sensi della legge regionale 23/2003 e, dopo aver ottenuto nel 2005 l'approvazione da parte della Commissione Europea, diventa pienamente operativo nel 2006 con la pubblicazione dei primi disciplinari di produzione.

Per quanto concerne il settore delle DOP, la regione conta attualmente sei prodotti registrati (Casciotta d'Urbino, Prosciutto di Carpegna, Salamini italiani alla cacciatora, Olio extravergine di oliva Cartoceto, Oliva Ascolana del Piceno e Formaggio di fossa di Sogliano). La DOP rappresenta per un prodotto agroalimentare la forma di riconoscimento più elevata in quanto sancisce il legame indissolubile tra le caratteristiche intrinseche del prodotto stesso e l'ambiente geografico – comprensivo dei fattori naturali e umani – in cui esso viene ottenuto.

Molto importante è anche l'IGP che è già stata ottenuta dal Vitellone bianco dell'Appennino centrale, dai Maccheroncini di Campofilone, dall'Agnello del Centro Italia, dalla Patata rossa di Colfiorito, dall'olio Marche e dal Ciauscolo oltre che dalla Mortadella di Bologna e dalla Lenticchia di Castelluccio di Norcia che, seppure con un ruolo più marginale, vengono prodotti all'interno della regione. I Prodotti a IGP non si differenziano sostanzialmente dalle DOP in termini di garanzie per il consumatore in quanto hanno in comune il sistema di controlli basato sulla verifica del rispetto dei disciplinari di produzione da parte di organismi indipendenti a loro volta assoggettati alla vigilanza pubblica effettuata congiuntamente dallo Stato e dalle Regioni. Come le DOP hanno un forte legame con l'ambiente ma sono caratterizzate dall'aver meno vincoli di natura geografica in quanto non tutte le fasi del processo produttivo devono necessariamente svolgersi nell'area di riferimento.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	12 di 47

A questo elenco si aggiungono 154 prodotti tradizionali censiti dalla Regione Marche alcuni dei quali sono molto conosciuti. Si segnala in particolare le Mele rosa dei Monti Sibillini, il Pecorino dei Monti Sibillini, la Cicerchia di Serra de' Conti, il Salame di Fabriano, il Carciofo di Montelupone e il Lonzino di fico i quali, insieme al Mosciolo selvatico di Portonovo, all'Anice verde di Castignano, al Fagiolo di Laverino e alla Fava di Fratte Rosa, sono al centro di specifici progetti promossi dall'Associazione Slow Food che ha istituito 10 presidi per la salvaguardia e lo sviluppo economico di queste produzioni di nicchia.

I territori comunali di Belmonte Piceno e di Servigliano si trovano all'interno della provincia di Fermo, nella collina interna marchigiana.

Con riferimento all' "elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel Registro delle denominazioni di origine protette, delle indicazioni geografiche protette e delle specialità tradizionali garantite (Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012)" aggiornato 09 Giugno 2022 alla provincia di Fermo vengono assegnate le seguenti produzioni:

N	Denominazione	Categoria	Tipologia	Numero regolamento CEE/CE/UE	Data pubblicazione sulla GUCE/GUUE
8	Agnello del Centro Italia	IGP	Carni fresche (e frattaglie)	Reg. UE n. 475 del 15.05.13	GUUE L 138 del 24.05.13
129	Maccheroncini di Campofilone	IGP	Pasta alimentare	Reg. UE n. 1130 del 07.11.13	GUUE L 302 del 13.11.13
130	Marche	IGP	Oli e grassi	Reg. UE n. 702 del 04.04.17	GUUE L 104 del 20.04.17


Si evidenzia come nessuna delle produzioni sopra riportate venga derivata dalla trasformazione di prodotti agricoli derivanti dall'area destinata al nuovo parco fotovoltaico.

2.3 LA CARTA DEI SUOLI E PAESAGGI DELLE MARCHE

Il documento relativo alla carta dei suoli e dei paesaggi della Regione Marche fornisce due tipi di cartografia relativi rispettivamente a:

- Carta dei Sottosistemi di terre in scala 1:250.000;
- Carta delle Province pedologiche in scala 1:250.000;

L'ambito di intervento viene classificato secondo la carta dei sottoinsiemi delle provincie pedologiche

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	13 di 47

con codifica 5.7 come da figura che segue:

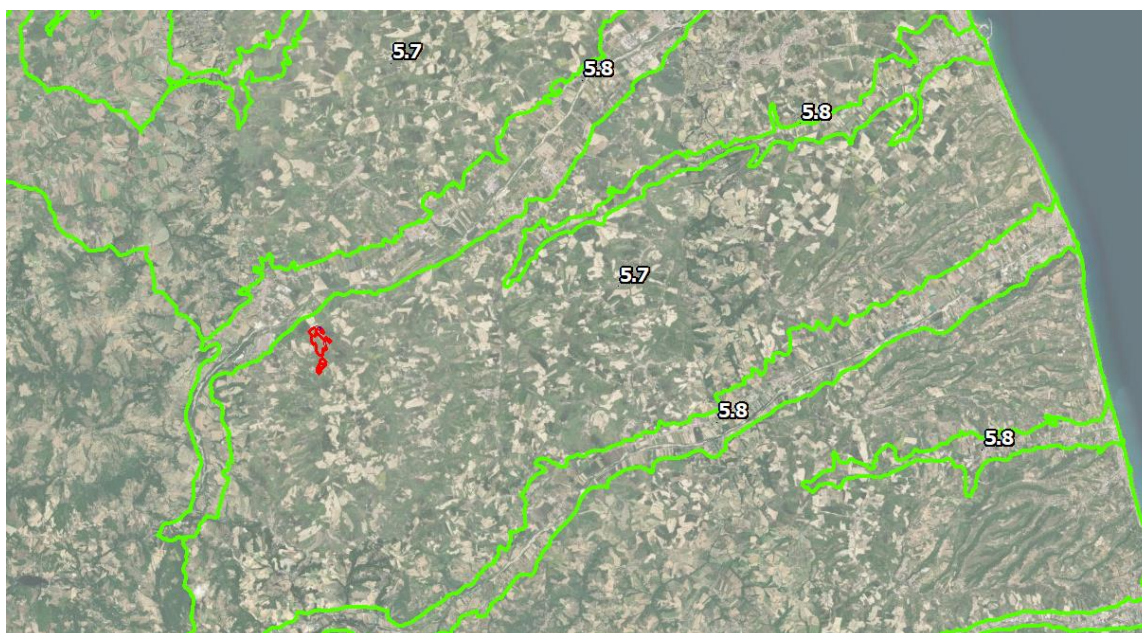


Figura 7 : stralcio della carta delle province pedologiche, in rosso l'area di intervento

Nello specifico per quanto riguarda la carta dei Sottoinsiemi di Terre, l'intervento si colloca nella zona con codifica 5.7.5 come emerge dalla figura che segue.

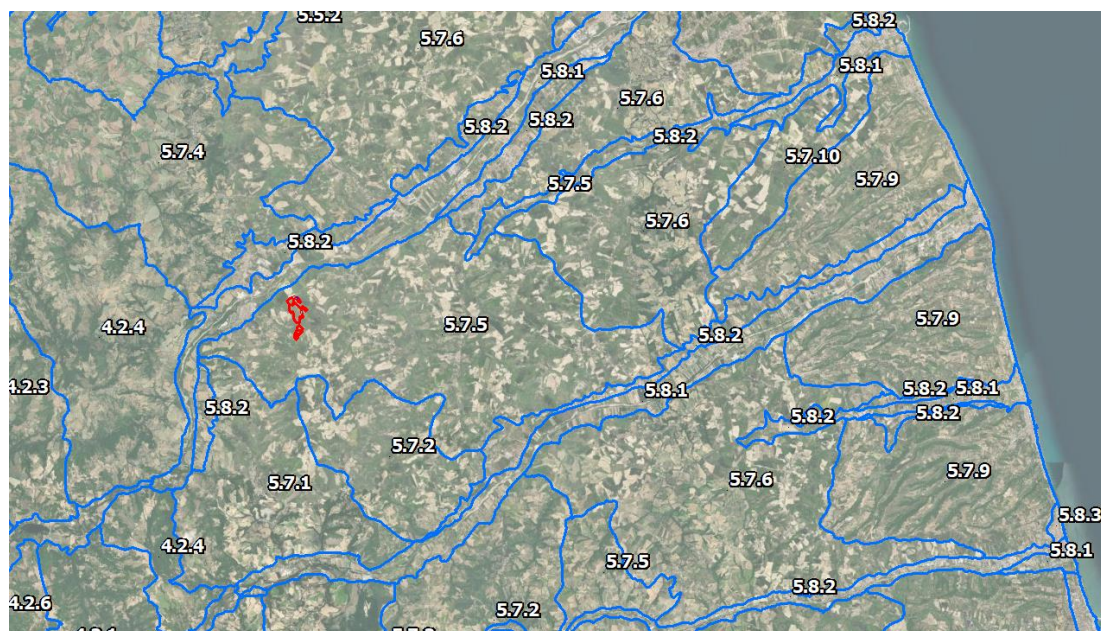



Figura 8 : stralcio della carta dei sottoinsiemi di terre, in rosso l'area di intervento

La codifica 5.7.5 individua le Colline dell'entroterra nello specifico le colline del Piceno dal Chienti al Tronto, ove vengono indentificati "versanti a pendenza da modesta a media, talvolta forte in corrispondenza dei fenomeni erosivi più estesi utilizzati a seminativo con vigneti, uliveti e frutteti.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	14 di 47

Aree a vegetazione naturale nelle zone calanchive. Substrato geologico a peliti ed calcareniti". La descrizione del livello L3 fa riferimento ai **"Rilievi tra Belmonte e Ortezzano e tra Porchia e Offida, versanti inclinati e quote attorno ai 300 m con substrati arenitico-pelitici. Uso agricolo a coltivazioni complesse con terre non irrigue e vigneti, alternate a vegetazione naturale e latifoglie miste."**

Di seguito vengono riportate le caratteristiche del suolo facenti parte del sottoinsieme di terre nel quale ricade l'area di intervento.

Tabella 1: caratteristiche dei suoli del sottoinsieme di terre nel quale ricade il parco fotovoltaico in oggetto.

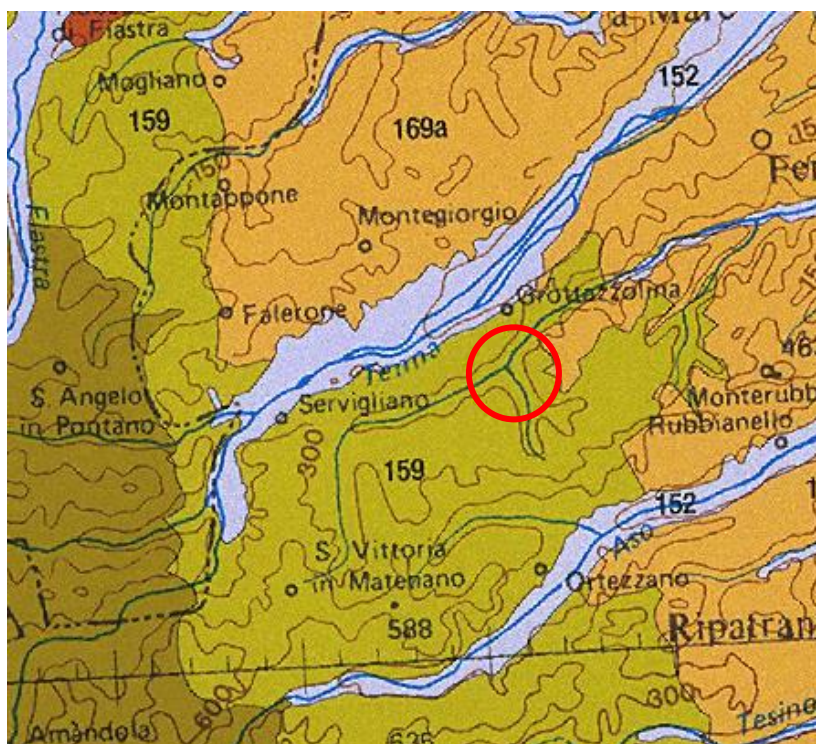
COD. L3	5.7.5
COD. L2	5.7
DESC. L1	Aree collinari esterne
DESC. L1-2	Colline dell'entroterra agricolo entro i 600 m di quota
DESC. L2	Colline interne e litoranee del Piceno dal Chienti al Tronto
DESC. L2-2	Versanti a pendenza da modesta a media, talvolta forte in corrispondenza dei fenomeni erosivi più estesi, utilizzati a seminativo con vigneti, uliveti e frutteti. Aree a vegetazione naturale nelle zone calanchive. Substrato geologico a peliti ed calcareniti.
DESC. L3	Rilievi tra Belmonte e Ortezzano e tra Porchia e Offida, versanti inclinati e quote attorno ai 300 m con substrati arenitico-pelitici. Uso agricolo a coltivazioni complesse con terre non irrigue e vigneti, alternate a vegetazione naturale e latifoglie miste
SST_corr	5.7.2 5.7.4 5.7.7
UTS1	DIA
DIFF_UTS1	C
WRB_UTS1	Calcari-Endogleyic Cambisols
ST_UTS1	Typic Haploxerepts fine-silty, thermic
UTS2	SMT
DIFF_UTS2	C
WRB_UTS2	Calcaric Regosols
ST_UTS2	Typic Xerorthents fine loamy, thermic
UTS3	CRT
DIFF_UTS3	C
WRB_UTS3	Haplic Calcisols
ST_UTS3	Typic Calcixerepts fine silty, thermic
UTS4	SPO
DIFF_UTS4	C
WRB_UTS4	Calcaric Regosols
ST_UTS4	Typic Xerorthents fine, thermic
QUALITA	qualità M Sono presenti profili rappresentativi nell'area anche se non per tutte le tipologie
note	DIA e SPO caratterizzano i versanti su peliti, gli SMT su alternanze di argille e sabbie; i suoli CRT si sono formati prevalentemente sulle superfici meno pendenti, dove possono essere presenti anche Luvisols

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	15 di 47

2.4 LA VEGETAZIONE POTENZIALE DELL'AREA DI INTERVENTO

La caratterizzazione della vegetazione potenziale dell'area vasta di intervento avviene attraverso la consultazione della **Carta della Serie di Vegetazione (C.Biasi)**.


Tale analisi ha permesso inoltre l'individuazione di idonei elementi vegetali in coerenza fitosociologica con quelli presenti nell'area vasta, da utilizzare negli interventi di inserimento paesaggistico in progetto (cfr.cap 3).



REGIONE BIOCLIMATICA DI TRANSIZIONE		
PIANO MESOTEMPERATO Settore Geografico Peninsulare	159	Serie preappenninica adriatica centrale neutrobasifila del carpino nero (<i>Asparago acutifolii-Ostrya carpinifoliae sigmetum</i>)
	161	Serie preappenninica tirrenica acidofila del cerro (<i>Erico arboreae-Quercu cerridis sigmetum</i>)
	162	Serie preappenninica centro-settentrionale neutrobasifila del cerro (<i>Lonicero xylostei-Quercu cerridis sigmetum</i>)
	168	Serie ligure indifferente edafica della roverella (<i>Rubio-Quercu pubescentis sigmetum</i>)
	169	Serie preappenninica neutrobasifila della roverella (a - <i>Roso sempervirentis-Quercu pubescentis sigmetum</i> , b - <i>Clematido flammulae-Quercu pubescentis sigmetum</i>)
	172	Serie appenninica centrale calcicola del leccio (<i>Cephalanthero longifoliae-Quercu ilicis sigmetum</i>)

Figura 9: stralcio della carta della Serie di Vegetazione (C. Biasi), in rosso l'area di intervento

Dallo stralcio sopra riportato emerge come l'intervento di realizzazione del parco fotovoltaico si collochi nell'ambito della Regione Bioclimatica temperata nel Settore geografico Peninsulare, Piano

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	16 di 47

mesotemperato: la vegetazione potenziale di riferimento è quella della Serie preappenninca adriatica centrale neutrobasifila del carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostrya carpinifoliae sigmetum*) in transizione con la Serie preappenninca neutrobasifila della Roverella (*Roso sempervirens-Quercus pubescentis sigmetum*)

Le serie sopra individuate corrispondono a boschi dei piani bioclimatici mesomediterraneo, mesotemperato e supratemperato inferiore. L'ombrotipo varia dal subumido inferiore (Toscana, Sicilia, Abruzzo centrale), all'iperumido inferiore (Lazio meridionale ed orientale, Basilicata, Calabria). Queste comunità si sviluppano su differenti tipi di substrato (calcareo, marnoso-arenaceo, siliceo e dolomitico), in ambiti morfologici da debole ad elevata acclività.

In Italia l'alleanza include diversi aspetti che occupano vaste aree della Penisola. Si sviluppa nelle aree collinari e submontane delle Alpi Marittime, Alpi Apuane e Appennino ligure, lungo la catena Appenninica dall'Emilia Romagna alla Calabria nei piani submontano e montano inferiore, nel settore tirrenico lungo le catene montuose calcaree dell'Italia centrale e meridionale, nel settore adriatico nelle aree collinari e submontane su diversi tipi di substrato. In Europa l'alleanza è distribuita nelle aree occidentali dei Balcani e delle Dinaridi.


Di seguito vengono riportate le specie abbondanti, quelle frequenti e quelle diagnostiche per la serie sopra individuata.

specie abbondanti e frequenti: *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus cerris*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Brachypodium rupestre*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Sesleria autumnalis*, *Tamus communis*,

specie diagnostiche: *Saxifraga rotundifolia*, *Carpinus orientalis*, *Coronilla emerus* subsp. *emeroides*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Peucedanum verticillare*, *Campanula persicifolia*, *Cnidium silaifolium*, *Colutea arborescens*, *Sesleria autumnalis*, *Viola hirta*, *Melittis melissophyllum*, *Acer monspessulanum*, *Arabis turrita*, *Staphylea pinnata*, *Orchis purpurea*, *Cotinus coggygria*, *Silene italica* subsp. *nemoralis*, *Dianthus monspessulanus*, *Vicia grandiflora*.

Si evidenzia tuttavia come la vegetazione sopra menzionata sia assente nell'area di intervento a causa delle pratiche agricole che hanno relegato la vegetazione potenziale a spazi residuali in luoghi di difficile accesso e di gravosa lavorazione agricola.

Nello specifico, nell'area di intervento, le uniche formazioni di vegetazione naturale sono localizzate lungo i confini di proprietà e in prossimità dei rii minori che delimitano l'area di intervento e assumono direzione nord-sud dipartendosi dalla SP42.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	17 di 47

3 GLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL PARCO FOTOVOLTAICO

Gli interventi mirati a garantire l'inserimento paesaggistico e ambientale del parco fotovoltaico in progetto sono stati disegnati in primis ponendo l'opportuna attenzione alle norme riguardanti le distanze da rispettare dal limite stradale: 6 m per le essenze arboree e 3 m per quelle arbustive.

In particolare l'art. 16 del Nuovo Codice della Strada, rimanda, ai fini della determinazione delle varie distanze dal confine stradale per la piantumazione degli alberi, siepi vive, poste lateralmente alle strade, al regolamento di attuazione (D.P.R. 16 Dicembre 1992, n. 495) che all'art. 26 dispone che fuori dai centri abitati le distanze dal confine stradale siano:


- per gli alberi, non inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo d' essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 metri;
- per le siepi vive, anche a carattere stagionale, tenuta ad altezza non superiore al metro sul terreno, non inferiore a metri uno;
- per le siepi vive o piantagioni di altezza superiore a 1 metro sul terreno, non inferiore a metri tre.

Oltre i limiti di proprietà si è pertanto fatto riferimento alle distanze previste dal codice della strada relative alla viabilità che circonda l'area sulla quale sorgerà l'impianto fotovoltaico ossia la SP 42 che delimita a nord l'area di intervent, la SP 53 nei pressi di Contrada Commenda e via Colle Ete.

Gli interventi si sono basati sostanzialmente sull'architettura del paesaggio, cioè utilizzando l'impianto di materiale vegetale (arbustivo, arboreo) principalmente di specie autoctone richiamanti quelle tipiche dell'area di intervento.

La vegetazione svolge infatti un ruolo fondamentale nella caratterizzazione paesaggistica di un'area, in quanto riassume in se sia la componente naturalistica, intesa come espressione delle potenzialità dei diversi fattori interagenti, sia abiotici che biotici, sia la componente antropica, che si manifesta nella funzione attribuita dall'uomo alle essenze vegetali presenti (economica, estetica, di protezione idrogeologica, ecc.). In relazione a queste considerazioni risulta indispensabile anche nella progettazione delle opere a verde connesse ai parchi fotovoltaici, tenere conto della funzione paesaggistica dell'elemento vegetale.

Lungo la recinzione del parco fotovoltaico è stata prevista la messa a dimora di essenze vegetali sia a portamento arboreo sia a portamento arbustivo. Per quella a portamento arboreo è stata prevista la messa a dimora di specie con dimensioni in fornitura pari a cm 10-12 di circonferenza del fusto.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	18 di 47

Sono state previste 4 tipologie di interventi di inserimento paesaggistico da realizzarsi in corrispondenza della recinzione del parco fotovoltaico in progetto. Gli interventi sono così riassumibili:

- Realizzazione cortina arboreo-arbustiva in monofilare - tipologico 1;
- Realizzazione cortina arboreo-arbustiva in doppio filare – tipologico 2;
- Realizzazione cortina arbustiva in monofilare - tipologico 3;
- Realizzazione filare di ulivo e siepe di viburno sul limite delle pertinenza della cascina - tipologico 4.

Gli interventi previsti, meglio descritti nei paragrafi che seguono, prevedono l'utilizzo di materiale vegetale autoctono in coerenza fitosociologica con la serie di vegetazione pre-appenninca adriatica centrale neutrobasifila del carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostrya carpinifoliae sigmetum*) in transizione con la Serie preappenninca neutrobasifila della Roverella (*Roso sempervirens-Quercus pubescentis sigmetum*), come analizzato nel paragrafo 2.5.

Per la localizzazione degli interventi sopra descritti si rimanda all'elaborato cartografico **Tavola di dettaglio del progetto agronomico** (cfr. SA-T11).

3.1 REALIZZAZIONE CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN MONOFILARE - TIPOLOGICO 1

L'intervento prevede la realizzazione di una cortina arborea-arbustiva collocata esternamente alla recinzione in progetto sulle aree in disponibilità del proponente per una fascia di larghezza pari a 3 m.

Il sesto di impianto prevede la piantumazione di una specie arborea intervallata a tre specie arbustive.

Le specie di previsto utilizzo sono le seguenti:


ALBERI

- *Quercus pubescens* (Roverella)
- *Acer campestre* (Acero Campestre)

ARBUSTI

- *Crataegus monogyna* (biancospino)
- *Viburnum tinus* (viburno)
- *Euonymus europaeus* (euonimo)

La distanza tra le specie arboree sarà pari a 5 m lineari, quella tra le specie arbustive sarà pari a

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	19 di 47

1m. Il sesto di impianto particolarmente denso delle specie arbustive è stato scelto al fine di garantire un buon effetto mascherante dell'impianto in oggetto fin dai primi mesi dopo i lavori.

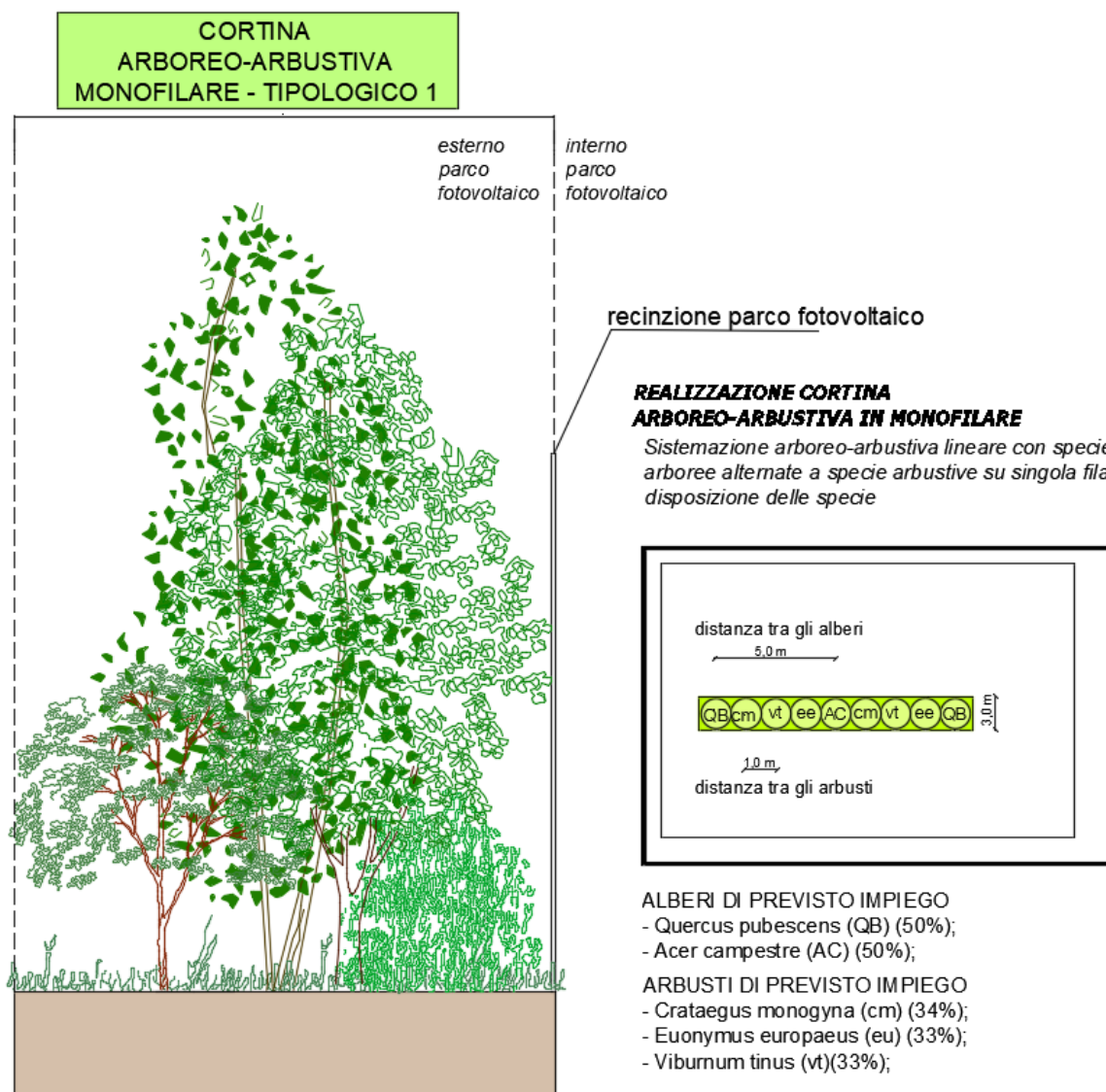



Figura 10: sistemazione tipologica n.1

Laddove per problemi di spazio la sistemazione dovrà avvenire "a cavallo" della recinzione del parco fotovoltaico, la piantumazione verrà effettuata prevedendo la messa a dimora degli individui arborei internamente la recinzione e degli individui arbustivi esternamente alla stessa nella fascia a disposizione della larghezza di 1 m secondo la figura che segue.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	20 di 47

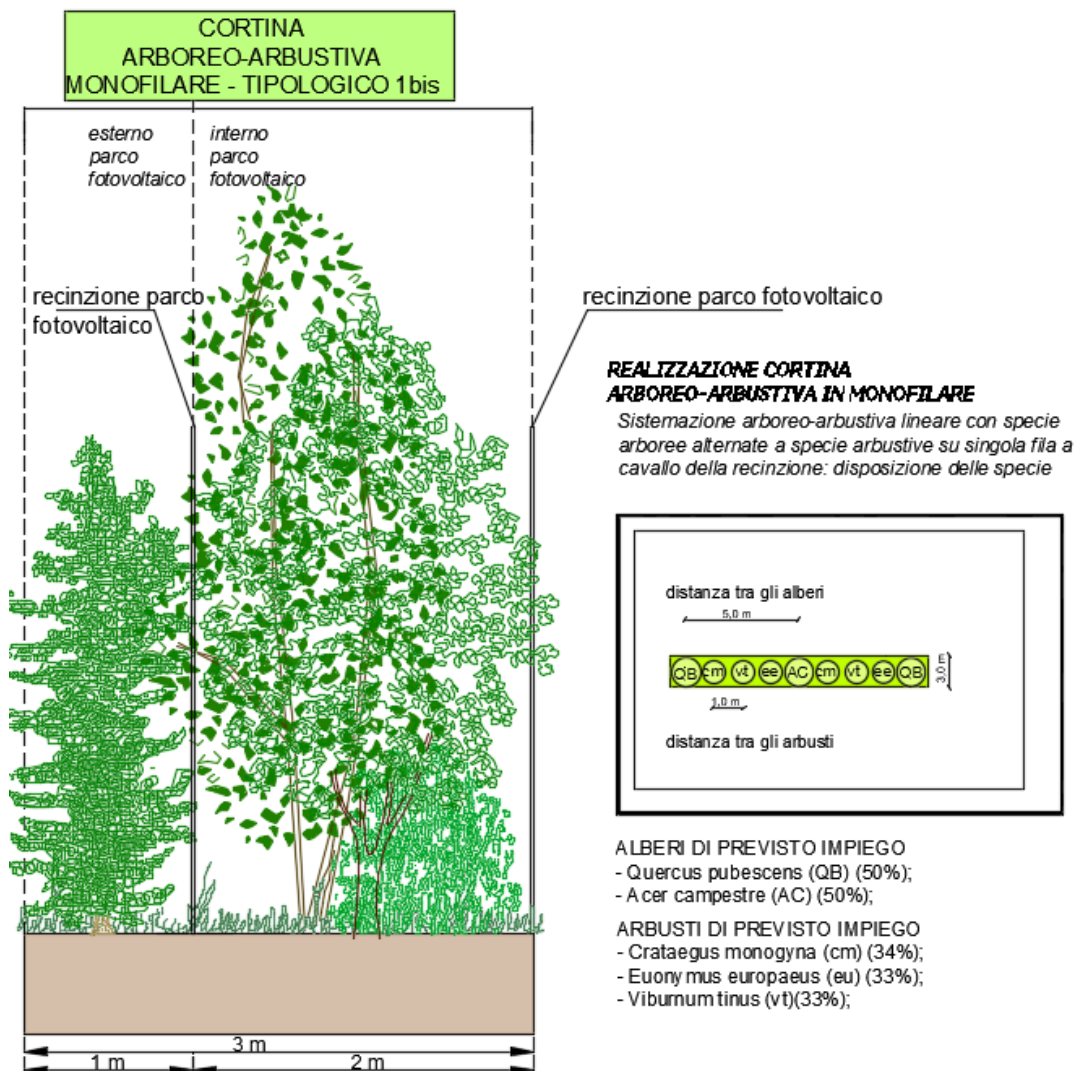



Figura 11: sistemazione tipologica n.1bis

3.2 REALIZZAZIONE CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN DOPPIO FILARE – TIPOLOGICO 2

L'intervento prevede la realizzazione di una cortina arborea-arbustiva disposta su doppio filare collocata esternamente alla recinzione in progetto sulle aree in disponibilità del proponente per una fascia di larghezza pari a 5 m.

Il sesto di impianto prevede la piantumazione di una specie arborea intervallata a tre specie arbustive. Al fine di conferire un aspetto quanto più naturale possibile alla cortina arborea dovranno essere evitati gli allineamenti tra le specie arboree appartenenti a due file diverse in modo da garantire un'alternanza continua tra specie arboree e specie arbustive.

Le specie di previsto utilizzo sono le seguenti:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	21 di 47

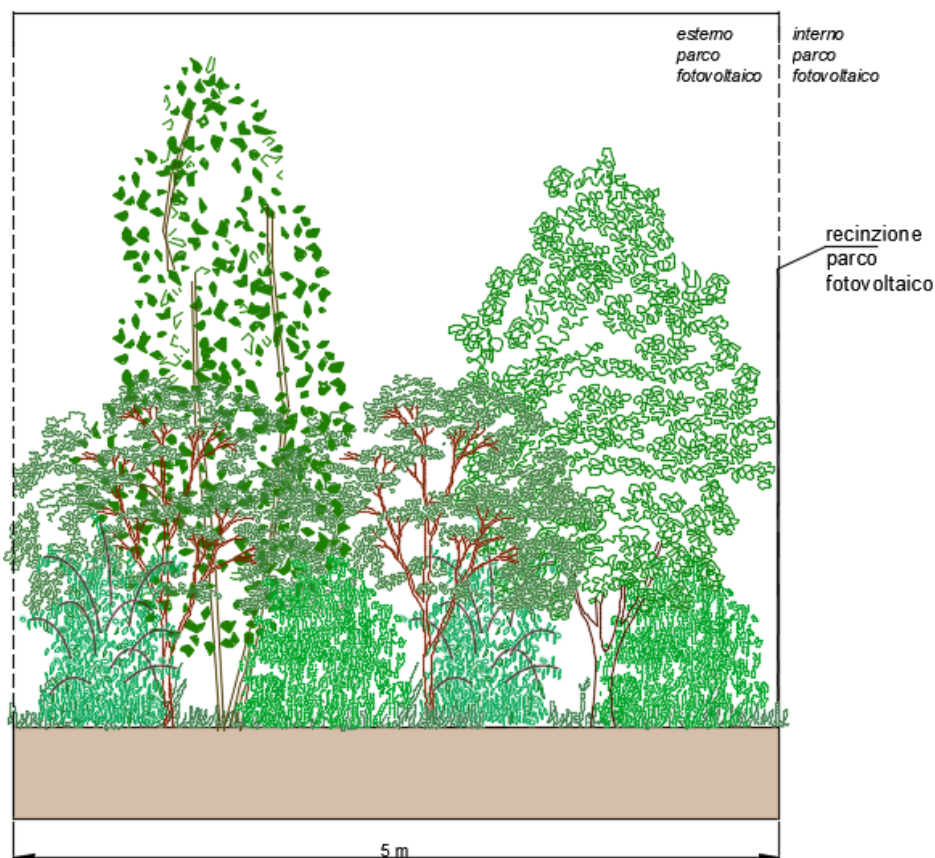
ALBERI

- *Quercus pubescens* (Roverella)
- *Acer campestre* (Acero Campestre)

ARBUSTI

- *Crataegus monogyna* (biancospino)
- *Viburnum tinus* (viburno)
- *Euonymus europaeus* (euonimo)

**CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN
DOPPIO FILARE - TIPOLOGICO 2**



REALIZZAZIONE CORTINA ARBOREO-ARBUSTIVA IN DOPPIOFILARE


Sistemazione arboreo-arbustiva lineare con specie arboree alternate a specie arbustive su doppia fila: disposizione delle specie



ALBERI DI PREVISTO IMPIEGO
- *Quercus pubescens* (QB) (50%);
- *Acer campestre* (AC) (50%);

ARBUSTI DI PREVISTO IMPIEGO
- *Crataegus monogyna* (cm) (34%);
- *Euonymus europaeus* (eu) (33%);
- *Viburnum tinus* (vt) (33%);

Figura 12: sistemazione tipologica n.2

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	22 di 47

La distanza tra le specie arboree sarà pari a 5 m lineari, quella tra le specie arbustive sarà pari a 1m. Il sesto di impianto particolarmente denso delle specie arbustive è stato scelto al fine di garantire un buon effetto mascherante dell'impianto in oggetto fin dai primi mesi dopo i lavori.

3.3 REALIZZAZIONE CORTINA ARBUSTIVA IN MONOFILARE - TIPOLOGICO 3

L'intervento prevede la realizzazione di una cortina arbustiva collocata esternamente alla recinzione in progetto sulle aree in disponibilità del proponente per una fascia di larghezza pari a 3 m. Tale sistemazione si rende necessaria nell'ambito sud del parco fotovoltaico in adiacenza della SP 53 (contrada Commenda) ove la vicinanza della viabilità non permette, in base ai dettami del Codice della Strada, la messa a dimora di specie ad alto fusto.

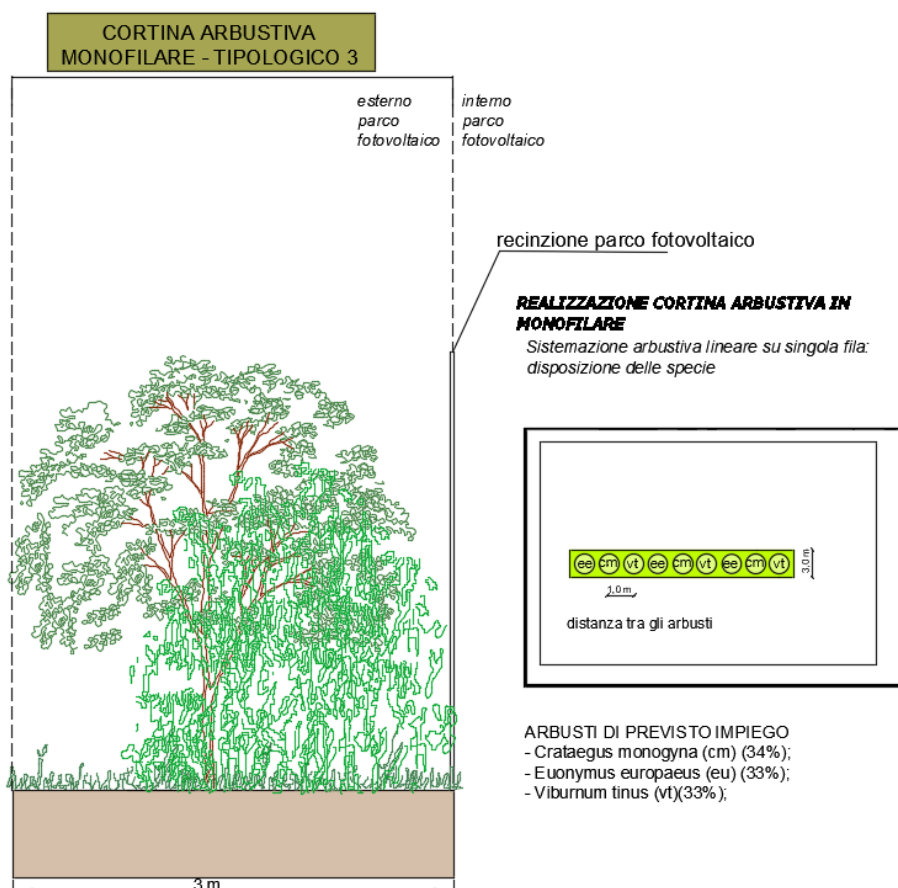



Figura 13: sistemazione tipologica n.3

Il sesto di impianto prevede la piantumazione di specie arbustive con equidistanza pari a 1m
 Le specie di previsto utilizzo sono le seguenti:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	23 di 47

ARBUSTI

- *Crataegus monogyna* (biancospino)
- *Viburnum tinus* (viburno)
- *Euonimus europaeus* (euonimo)

Il sesto di impianto particolarmente denso delle specie arbustive è stato scelto al fine di garantire un buon effetto mascherante dell'impianto in oggetto fin dai primi mesi dopo i lavori.

3.4 REALIZZAZIONE FILARE DI ULIVO E SIEPE DI VIBURNO SUL LIMITE DELLE PERTINENZA DELLA CASCINA – TIPOLOGICO 4.

L'intervento viene realizzato in corrispondenza delle due cascine adiacenti il parco fotovoltaico che, a seguito della realizzazione dell'intervento rimangono racchiuse dalla recinzione allo stesso. E' stata prevista la realizzazione di un filare di ulivo (*Olea europaea*) alternato a siepe di viburno al fine di garantire il mascheramento della recinzione e di conseguenza del parco fotovoltaico in progetto. Tale tipologia di sistemazione risulta già caratterizzante l'area di intervento con la presenza di alcuni filari di ulivo in corrispondenza degli insediamenti rurali.


Il sesto di impianto prevede la piantumazione di un filare di ulivo con equidistanza pari a 4 m, intervallata dalla piantumazione di individui arbusti di Viburno (*Viburnum tinus*) in modo da garantire

Le specie di previsto utilizzo sono le seguenti:

ARBUSTI

- *Crataegus monogyna* (biancospino)
- *Viburnum tinus* (viburno)
- *Euonimus europaeus* (euonimo)

Il sesto di impianto particolarmente denso delle specie arbustive è stato scelto al fine di garantire un buon effetto mascherante dell'impianto in oggetto fin dai primi mesi dopo i lavori.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	24 di 47

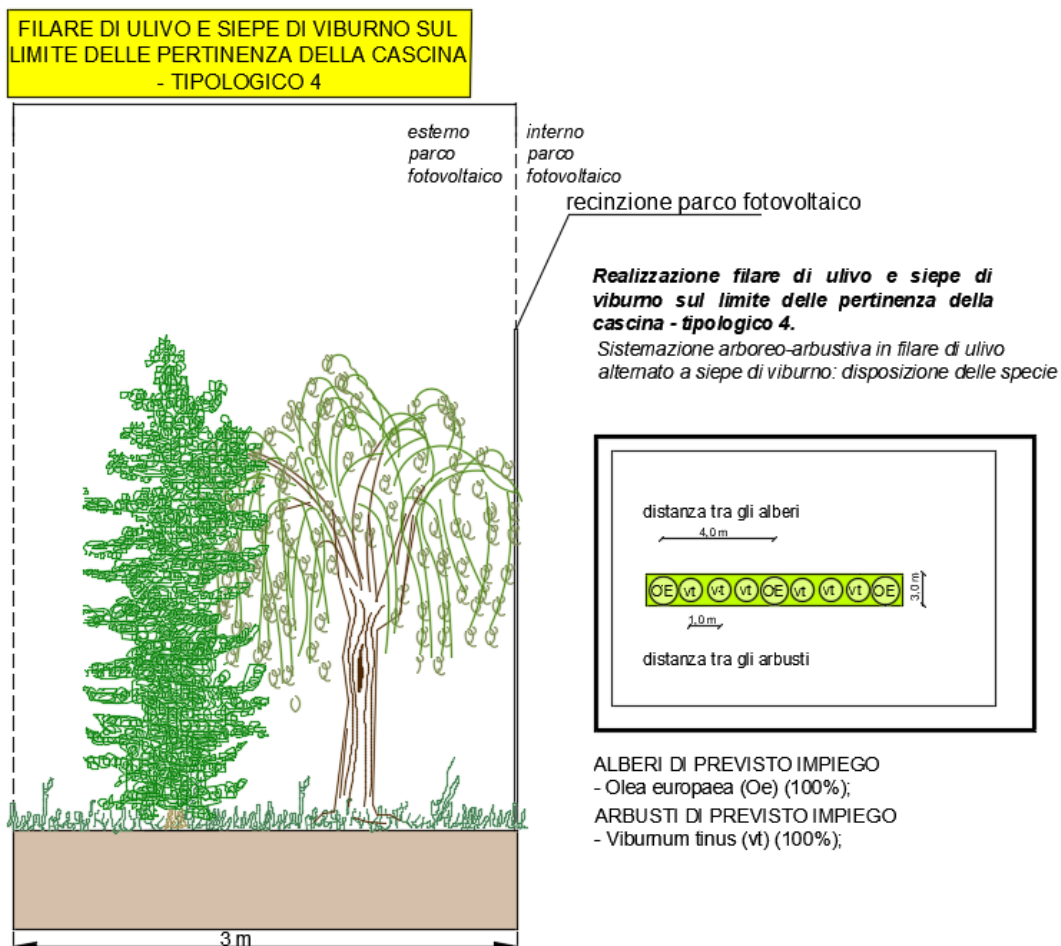

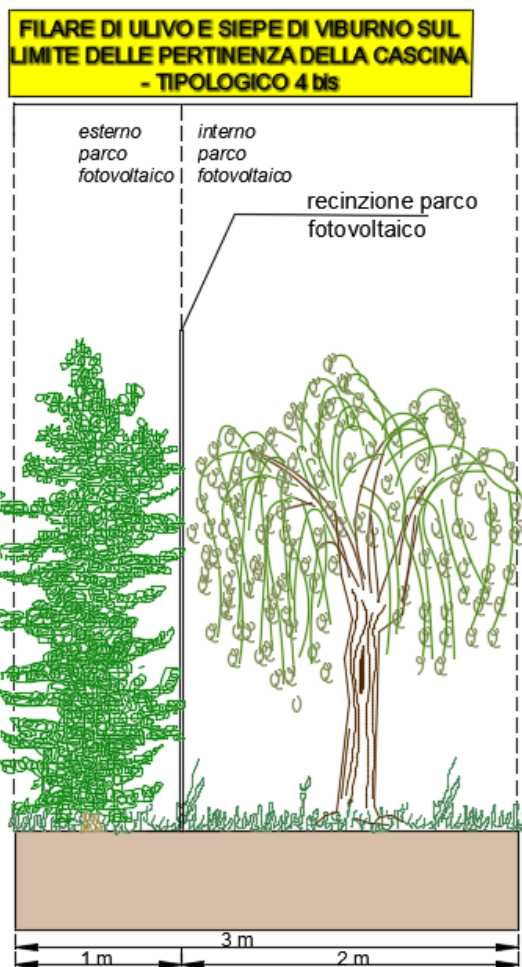


Figura 14: sistemazione tipologica n.4

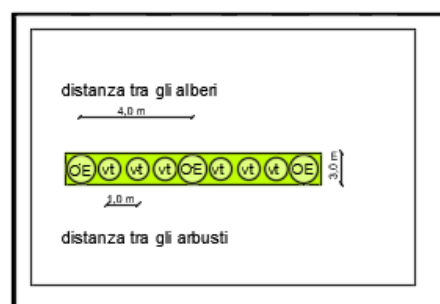
Laddove per problemi di spazio la sistemazione dovrà avvenire “a cavallo” della recinzione del parco fotovoltaico, la piantumazione verrà effettuata prevedendo la messa a dimora degli individui arborei internamente la recinzione e la siepe di viburno verrà realizzata esternamente nella fascia a disposizione della larghezza di 1 m secondo la figura che segue.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	25 di 47



Realizzazione filare di ulivo e siepe di viburno sul limite delle pertinenza della cascina a cavallo della recinzione - tipologico 4.

Sistemazione arboreo-arbustiva in filare di ulivo alternato a siepe di viburno: disposizione delle specie



ALBERI DI PREVISTO IMPIEGO
- Olea europaea (Oe) (100%);
ARBUSTI DI PREVISTO IMPIEGO
- Viburnum tinus (vt) (100%);

Figura 15: sistemazione tipologica n.4 bis

3.5 SPECIFICHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI GIOVANI E DI ARBUSTI

Nella messa a dimora è necessario evitare di piegare o spezzare le radici che devono mantenere il loro andamento naturale.


Le piante senza zolla sono da incorporare con terra sciolta, che deve venir sistemata anche tra le radici e infine leggermente compressa.

Nella posa in opera di piante con zolla il materiale che avvolge la zolla stessa deve essere completamente rimosso o quantomeno aperto sulla parte superiore.

Le dimensioni della buca dovranno essere di 50x50x50 cm.

3.6 RIPRISTINO AREE DI CANTIERE

Per quanto riguarda lo smantellamento e il ripristino ambientale delle aree di cantiere viene previsto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	26 di 47

il recupero ambientale con l'obiettivo di restituire e aree occupate dalle lavorazioni alle destinazioni previste dal progetto agrivoltaico.

Per la definizione dello stato di consegna delle aree di cantiere per il ripristino ambientale finale si sottolineano le attività che porteranno allo stato in cui dovranno presentarsi le superfici di intervento:

- Rimozione delle strutture di cantiere: capanni, macchinari recinzioni e rifiuti;
- Demolizioni delle superfici impermeabilizzate, pulizia e sgombero dei materiali;
- Dissodamento fino a un 50 cm di profondità;

Sulle aree di cantiere, sulle piste e in tutte le aree interferite dai lavori sono previste le seguenti attività di ripristino ambientale:

- Rimodellamento del terreno e ripristino della morfologia preesistente
- Riporto del terreno di scotico
- Inerbimento e piantumazioni secondo le indicazioni contenute nel "progetto agrivoltaico".


3.7 MISURE DI TUTELA DELLA RISORSA PEDOLOGICA

Lo strato di terreno fertile attualmente presente in sito, preliminarmente ad ogni operazione di realizzazione delle opere in progetto, sarà asportato e conservato al fine del suo riutilizzo per la realizzazione degli interventi di mitigazione del parco fotovoltaico.

Si ritiene che, in relazione alla tipologia di terreni presenti (di origine agricola) e in funzione della tipologia di opera da realizzarsi, dovrà essere realizzato uno scotico pari a cm 20, in corrispondenza delle piste di cantiere funzionali alla movimentazione dei mezzi e nell'area di cantiere base ove verranno depositati tutti i materiali prima della loro posa in opera. Lo scotico dovrà inoltre essere effettuato in corrispondenza delle aree di insidenza dei due magazzini, degli uffici, della Cabina di consegna e delle Power station in progetto.

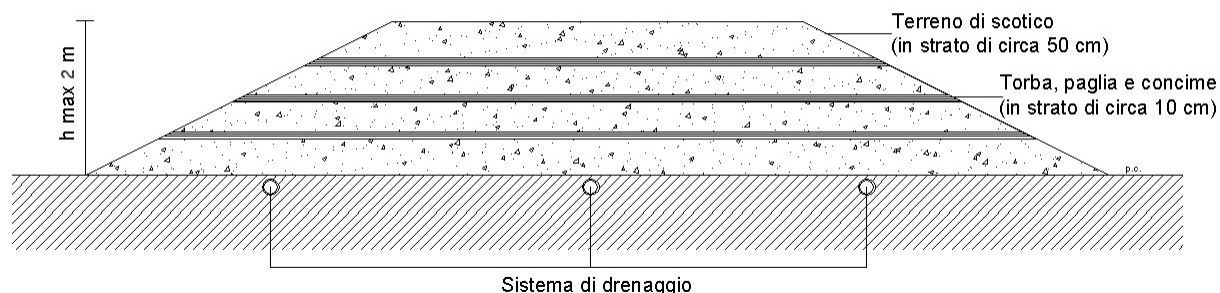
In particolare la movimentazione del terreno vegetale avverrà avendo cura di rispettare, durante le operazioni di scotico, di stoccaggio e di stesura, da eseguire in assenza di precipitazioni atmosferiche, le seguenti precauzioni e modalità di esecuzione:

- il riconoscimento dello spessore del terreno vegetale, effettuato zona per zona prima dello scotico, con scavi di assaggio;
- lo scotico deve essere effettuato in modo tale che le macchine non circolino mai sul terreno vegetale e quindi in marcia avanti con deposito e accumulo laterale;
- il terreno vegetale deve essere accumulato separatamente dal sottostante terreno minerale

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	27 di 47


eventualmente asportato e dagli altri materiali inerti (roccia, ghiaia ecc.);

- i depositi dovranno avere un'altezza massima di 2 m e una larghezza massima della base di 3 m in modo da non danneggiare la struttura e la fertilità del suolo accantonato;
- nella predisposizione dei cumuli del terreno di scotico verrà effettuato lo stoccaggio separato dei diversi orizzonti pedologici in modo da poterne agevolmente ricostituire l'originaria successione nelle aree di progetto cui è destinato;
- il cumulo sarà costituito da strati di terreno di circa 50 cm di spessore, alternati a strati di 10 cm costituiti da torba, paglia e concime. Alla base dei cumuli si predisporranno adeguate tubature per la raccolta e l'allontanamento del percolato (cfr. figura seguente).



Cumuli di stoccaggio del terreno di scotico

- i cumuli saranno protetti dall'insediamento di vegetazione infestante e dall'erosione idrica superficiale procedendo subito al rinverdimento degli stessi con la semina del miscuglio di specie foraggere con presenza di graminacee e di leguminose;
- verrà effettuato il miglioramento delle caratteristiche fisico-idrologiche ed organiche del terreno mediante addizione delle frazioni carenti nella tessitura o mediante impiego di ammendanti condizionatori del suolo e atti a mantenere la struttura del suolo stesso, limitare l'evaporazione, aumentare la capacità di campo (ritenzione di acqua disponibile alle piante), fornire una protezione contro l'erosione eolica ed idrica, il tutto finalizzato a favorire la germinazione e la crescita della vegetazione;
- avvenuta la messa in posto del terreno, le opere di idrosemina e piantagione devono seguire il più rapidamente possibile per evitare fenomeni di deterioramento e ruscellamento che possono annullare in breve tempo le precauzioni adottate in precedenza.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	28 di 47

Al termine della fase di stoccaggio si provvederà al riutilizzo del terreno fertile conservato mediante la messa in pratica di una serie di accorgimenti, riepilogati di seguito, indirizzati all'ottimale ripresa delle funzioni del suolo.


- Si dovrà eseguire, preliminarmente ad ogni altra operazione, una lavorazione atta a arieggiare il terreno e ad eliminare eventuali compattamenti.
- La lavorazione verrà effettuata mediante aratura fino a 40 cm di profondità oppure ripuntatura (con ripuntatore a 3 o 5 punte di altezza minima 70 cm) per frantumare lo strato superficiale.
- La posa del terreno di scotico e dell'eventuale terreno agrario ad integrazione di questo, dovrà aver luogo in strati uniformi, in condizioni di tempera del terreno, rispettando il più possibile l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive e di non creare suole di lavorazione e ulteriori gradi di compattazione del suolo.
- Sia la fase di aratura sia la fase di stesura e di modellazione della terra dovranno predisporre un adeguato reticolo di sgrondo delle acque di ruscellamento, con adeguata pendenza.
- Prima della fase di realizzazione delle sistemazioni a verde previste si eseguirà una leggera lavorazione superficiale consistente in erpicatura con profondità minima di lavoro 15 cm e passaggi ripetuti ed incrociati per ottenere uno sminuzzamento del terreno per la semina.
- La fase di ripristino e di rivegetazione dovrà avvenire nel minor tempo possibile dalla fase di stesura e di rimodellamento del terreno.

Per quanto riguarda l'eventuale necessità di concimazioni integrative si ritiene opportuno procedere come di seguito indicato:

- durante la fresatura verrà interrato del concime organico a lenta cessione consistente in letame bovino ben maturo nella dose di 3-4 kg/mq;
- con l'erpicatura si provvederà ad una concimazione di fondo mediante concime ternario (formula media: 80 kg/ha di azoto, 80 kg/ha di fosforo, 80 kg/ha di potassio).

3.8 IL PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Una manutenzione corretta consente di porre le basi per una buona persistenza delle cortine arboree-arbustive di mascheramento del parco fotovoltaico e di valorizzare la qualità degli interventi

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	29 di 47

realizzati.

Poiché legato a opere di sistemazione caratterizzate da componente biologica difficilmente prevedibile, il piano di manutenzione delle opere di sistemazione a verde delinea interventi come è prevedibile possano rendersi necessari in condizioni normali di crescita delle piante, non potendo tenere conto delle condizioni stazionali future e delle capacità di attecchimento degli esemplari vegetali messi a dimora.

La fase di manutenzione proposta, della durata di due anni, ha lo scopo di favorire e accelerare l'affermazione delle piante messe a dimora e il loro corretto sviluppo. La prima fase avrà inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta sia a portamento arboreo sia arbustivo.

Per assicurare un omogeneo insediamento e porre le basi per una buona persistenza della copertura vegetale, a seguito dell'esecuzione degli impianti, l'Impresa dovrà provvedere, per il periodo di garanzia citato di due anni e ogniqualvolta se ne constati la necessità a seguito di periodici sopralluoghi sui siti d'impianto, alla realizzazione dei seguenti interventi di manutenzione:

- irrigazioni;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte (fallanze);
- rinnovo delle aree non attecchite del manto erboso;
- potature di formazione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.


Di seguito vengono descritte le specifiche tecniche delle varie voci della manutenzione riferite sia agli interventi di carattere generale, sia a quelli più specifici attribuibili ad alberi ed arbusti di prevista messa a dimora.

3.8.1 Irrigazione

Se le precipitazioni naturali non sono sufficienti, nei giorni successivi all'impianto si dovrà provvedere alla somministrazione dell'acqua che deve avvenire lentamente in modo da garantire l'umidificazione della superficie e con un apporto medio di 5-7 litri/mq (equivalente a 5-7 mm. di altezza) al giorno, in funzione della natura del terreno e delle condizioni climatiche.

3.8.2 Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali fallanze saranno sostituite nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	30 di 47

attecchimento con altre identiche per specie e varietà a quelle fornite in origine ma di dimensioni e portamento pari a quelli raggiunti dal resto dell'impianto. La sostituzione delle piante deperienti, secche o morte dovrà prevedere la rimozione e il conferimento in discarica della pianta da eliminare onde evitare che possa diventare rifugio e veicolo di eventuali patogeni. La pianta da mettere a dimora, in sostituzione di quella morta, dovrà essere provvista di cartellino che ne identifichi la provenienza da vivaio certificato e l'esatta sistemazione dal punto di vista botanico al fine di evitare la possibile ed erronea messa a dimora di specie alloctone o comunque invadenti.

3.8.3 Ripristino della verticalità delle piante

Verrà ripristinata la verticalità delle piante e degli ancoraggi in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione. In particolare saranno necessari controlli visivi periodici che permettano di prevenire la crescita di piante malconformate o asimmetriche: i segnali sono riconducibili ad un'asimmetria della chioma, inarcamento del fusto, ecc. Laddove possibile deve essere recuperata la verticalità della pianta tramite la risistemazione corretta dei pali di sostegno, l'adozione di ancoraggi della pianta e, in caso di necessità, la sostituzione della stessa.

3.8.4 Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

Sulla vegetazione delle superfici sistemate verrà eseguito un controllo delle manifestazioni patologiche in modo da provvedere tempestivamente all'eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.


I trattamenti con fitofarmaci verranno eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice ed alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone ed alle cose.

In relazione alle necessità di garantire un buon effetto schermante degli individui posti a dimora lunga la recinzione del parco fotovoltaico saranno inoltre attuati i seguenti interventi specifici sulle essenze posta a dimora.

3.8.4.1 *Manutenzione individui arborei*

Formazione e pulizia del tornello

Per le piante fino al secondo anno di impianto si dovrà provvedere alla periodica lavorazione del tornello che ha la funzione di aerare la parte basale della pianta consentendo una maggiore

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	31 di 47

ossigenazione delle radici e di consentire l'immagazzinamento temporaneo di acqua, aumentandone in tal modo l'assunzione da parte della pianta.

La pulizia del tornello consente di eliminare le infestanti in prossimità delle piante ottenendo, oltre all'effetto puramente estetico, anche lo scopo di ridurre la competizione esercitata dalle piante erbacee nei confronti del giovane albero. Nel caso di piante prive di protezione la zappettatura necessaria per la pulizia del tornello permette di salvaguardare la pianta da possibili danni arrecati durante le operazioni di rasatura dell'erba.

Nell'esecuzione di questi interventi occorre prestare attenzione a non scoprire e danneggiare le radici delle piante mentre le erbe infestanti vanno estirpate in profondità agendo anche manualmente.

Devono essere previsti almeno tre interventi annuali nell'arco della stagione vegetativa e due nel periodo invernale.

Concimazioni

Una volta all'anno sono da effettuarsi delle concimazioni localizzate da attuare con l'impiego di concimi complessi a titolazione specifica per gli alberi arricchiti con microelementi.

Il fertilizzante dovrà essere distribuito in prossimità delle radici mediante una leggera lavorazione superficiale (zappettatura) del terreno e sarà integrato con l'aggiunta di prodotti ormonici stimolanti l'attività vegetativa delle piante.

Nel caso di alberature stradali o di terreno molto costipato oppure per non causare alcun danno alle radici, il fertilizzante potrà essere sciolto in acqua, sempre con l'aggiunta di sostanze stimolanti, ed immesso nel terreno con l'uso di un palo iniettore.


Le concimazioni vanno eseguite durante il periodo di attività vegetativa degli alberi (i periodi ottimali sono la primavera precoce e la metà estate), fatte coincidere con la formazione del tornello e la sarchiatura e seguite dall'innaffiatura (nel caso non siano eseguite con palo iniettore).

Spollonatura e potatura di allevamento

La spollonatura consiste nell'eliminazione di tutti i ricacci presenti alla base della pianta e di quelli posti sul fusto fino al limite delle branche principali. Nel caso in cui occorra eseguire potature verdi, spollonature, scacchiature, taglio dei ricacci dai tornelli, tali operazioni andranno rigorosamente effettuate a mano e non con attrezzo decespugliatore per evitare danni al tronco ed al colletto.

Tutto il materiale di risulta dovrà essere raccolto ed avviato alle Pubbliche Discariche autorizzate.

La potatura di allevamento, eseguite sui giovani soggetti, in vivaio o già a dimora, ha lo scopo di conferire alla pianta la forma voluta, regolando lo sviluppo e l'equilibrio della chioma ed eliminare i difetti strutturali che potranno diventare, a maturità, punti di debolezza strutturale. La potatura di

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	32 di 47

formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale.

La maggior parte degli alberi sviluppa naturalmente una chioma dalla forma caratteristica e dalle branche ben spaziate perciò la potatura di allevamento si potrebbe ridurre ad una leggera potatura di correzione.

Se nella fase di allevamento si è intervenuti con minimi interventi cesori la potatura di formazione può richiedere la sola correzione di evidenti difetti strutturali e la rimozione di branche male inserite, mal disposte o troppo vigorose, oppure danneggiate; spesso, però, è necessario intervenire per rimediare a errate tecniche di allevamento in vivaio per mezzo di interventi più sostanziali che mirano a ricostituire la chioma della giovane pianta secondo il modello di crescita proprio della specie. Di regola si dovranno eliminare le doppie cime, i rami ad andamento eccessivamente verticale, i rami sovranumerari, i rami con un angolo di inserzione al tronco troppo stretto. Si dovranno evitare cimature o capitozzature dei rametti, avendo cura di eseguire tutti i tagli secondo la tecnica del taglio di ritorno, con strumenti puliti e taglienti.

3.8.4.2 Manutenzione degli individui arbustivi

Sarchiatura

La sarchiatura comprende le operazioni di eliminazione delle piante spontanee presenti alla base dell'arbusto e che con esso competono mediante zappettatura del terreno che verrà in tal modo arieggiato. E' prevista l'esecuzione di almeno un intervento annuale, da compiersi in primavera precoce. E' consentita, se disponibile, la posa al piede delle piante di materiale organico pacciamante (sarmenti trinciati) o compost.

Concimazioni


La concimazione degli arbusti con prodotti complessi e terricciati dovrà essere effettuata dall'Impresa di norma nel periodo anteriore alla ripresa vegetativa (febbraio-metà marzo). Qualità e quantità dei prodotti da utilizzare saranno di volta in volta comunicate per iscritto dalla D.LL.

Il fertilizzante dovrà essere distribuito in prossimità delle radici mediante una leggera lavorazione superficiale (zappettatura) del terreno. La D.LL. si riserva di far eseguire, in qualsiasi momento, controlli ed analisi sulle caratteristiche e sui quantitativi di fertilizzante impiegato.

Potatura

Gli arbusti vanno potati essenzialmente per gli stessi motivi per cui vengono potati gli alberi:

- diradamento dei rami morti, malati o spezzati (rimonda)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	33 di 47

- regolazione della forma (allevamento, formazione)
- riduzione della chioma (contenimento)
- bilanciamento fra fase vegetativa e fioritura (mantenimento)
- eliminazione dei residui della fioritura (ad esclusione degli arbusti con fruttificazione autunnale).

L'intensità della potatura e la sua frequenza dipendono dal vigore dell'arbusto e dal suo habitus di fioritura.

Le operazioni di potatura o di ringiovanimento dei cespugli ed arbusti dovranno essere effettuate tenendo rigorosamente conto dell'epoca di fioritura e con tipologia di intervento adeguata ad ogni specie e varietà. E' consentito solo l'uso di idonei attrezzi di tipo manuale.

Quando si pota un arbusto, si devono anzitutto rimuovere le branche indesiderate, quelle giacenti sul terreno, i rami spogli, deboli, spezzati, malati od infestati da insetti, i getti troppo vigorosi o verticali che "scappano" nonché l'eventuale vegetazione parassita presente.

Prima di ogni taglio, occorre valutare quale sarà l'aspetto della pianta dopo la rimozione di branche importanti: la potatura non deve lasciare "vuoti" nella forma dell'arbusto.

Per rinnovare progressivamente la vegetazione, negli arbusti vigorosi e maturi si devono rimuovere almeno dal 25 al 30% delle branche più vecchie ogni anno.

Se è necessario ridurre un arbusto maturo, ciò va fatto nell'arco di tre-quattro anni.

Potature drastiche sono raccomandate solo per arbusti decisamente invecchiati, ma esse non devono mettere a repentaglio la vita delle piante. Dopo un drastico contenimento, si procede con ripetute spuntature e con diradamenti dei germogli per riportare la pianta ad un aspetto il più naturale possibile.

Se è necessario contenere lo sviluppo, tagliare i rami ad altezze diverse.

Il taglio in funzione dell'epoca di fioritura


Verrà effettuata la potatura dei cespugli a fioritura estiva nel periodo di stasi vegetativa (novembre-febbraio) e di quelli a fioritura primaverile alla fine della fioritura.

1) Fioritura sui rami dell'anno (in genere estiva)

I bottoni fiorali appaiono sui rami formati nell'arco della stessa stagione vegetativa; la entità della fioritura dipende dunque dalla importanza della ramificazione dell'anno.

Si pratica la potatura invernale sul secco prima della fioritura, speronando od accorciando i getti di un terzo della loro lunghezza, tenendo sempre come primo obiettivo la ricerca dell'armonia della forma.

L'entità del raccorciamento dipende dalla specie e dall'effetto desiderato.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	34 di 47

2) Fioritura sui rami formati l'anno precedente (in genere primaverile)

La entità della fioritura dipende dalla ramificazione originatasi nell'anno appena trascorso pertanto potare prima della fioritura significa rimuovere la maggior parte delle gemme fiorali.

Si pratica la potatura verde dopo che la fioritura è terminata (in genere da metà maggio a luglio), tagliando il ramo che ha fiorito fino ad una gemma o ad un rametto laterale.

4 IL PROGETTO AGRIVOLTAICO


Sebbene il sistema agro-fotovoltaico sia stato teorizzato all'inizio degli anni '80 da Goetzberger e Zastrow utilizzando lo spazio tra le file dei pannelli fotovoltaici per le colture, i primi esperimenti dettagliati sull'agricoltura agricola sono stati seguiti solo di recente a Montpellier, in Francia, nel 2013.

Dal punto di vista agronomico, tali ricerche condotte da Dinesh e Pearce (2016), hanno analizzato la resa di lattuga (*Lactuca sp.*) coltivata in irriguo all'ombra. I risultati hanno dimostrato che l'ombreggiatura non ha alcun effetto significativo sulla resa della lattuga grazie alla sua capacità di adattamento all'ombreggiatura causata dagli array fotovoltaici. Pertanto, la stessa area di terra è stata utilizzata per produrre con successo sia elettricità che cibo.

In un altro studio, condotto nella valle del Po da Amaducci et al. (2018), si evince che la riduzione delle radiazioni, sotto un impianto agro-fotovoltaico, ha influenza sulla temperatura media del suolo, l'evapotraspirazione e l'equilibrio idrico del suolo, fornendo in media condizioni più favorevoli per la crescita delle piante che in piena luce.

Nel caso specifico l'analisi dell'area di intervento ha evidenziato la presenza di coltivazioni a vigneto, ad uliveto, la presenza di erbai di erba medica e di porzioni di area attualmente incolte in attesa di coltivazione.

L'approccio metodologico è stato quello di valutare la conformazione dell'area di intervento con particolare riguardo alla sua morfologia. La presenza di estesi versanti, seppur lievemente pendenti, ha condotto a valutare come più idonea una proposta di coltura a prato stabile per evitare fenomeni di ruscellamento superficiale incontrollato.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	35 di 47

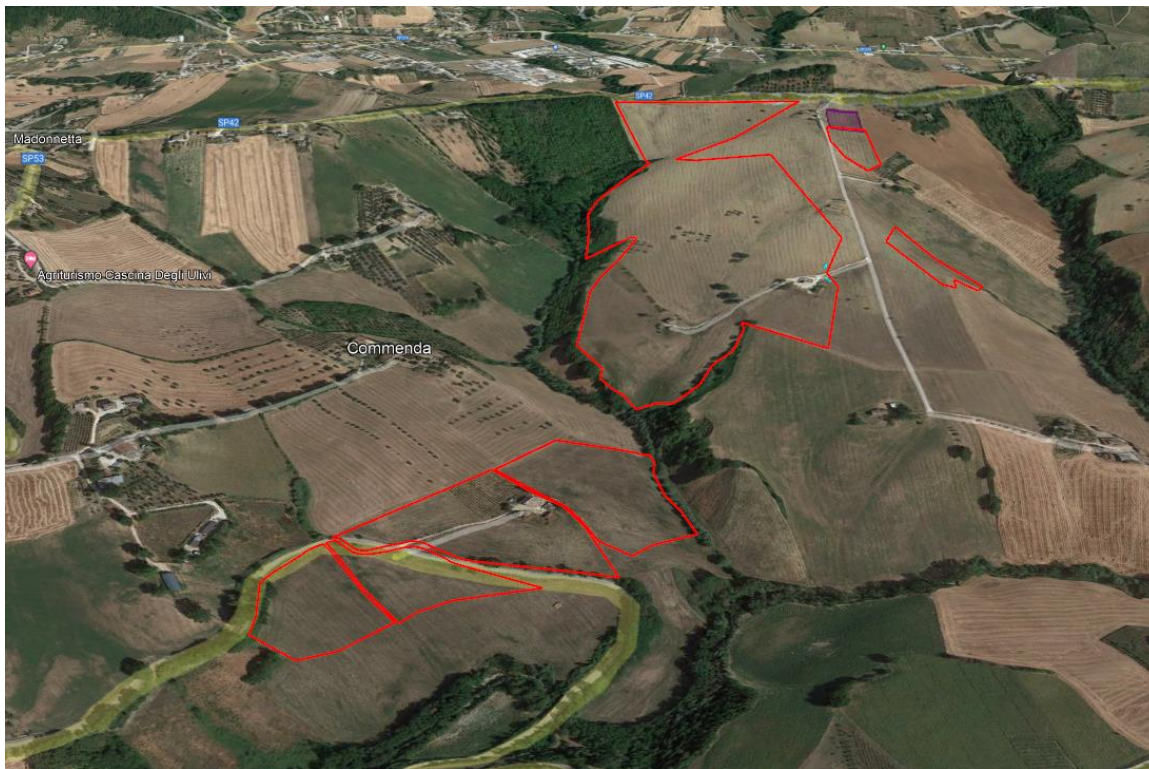



Figura 16: vista su modello 3D della morfologia dell'area di intervento

Si evidenzia infatti come l'utilizzo di foraggiere in rotazione (come per esempio Erba medica, Sulla, maggese) presuppone la presenza di periodi della stagione nei quali il terreno si presenta privo di copertura erbacea con conseguente pericolo di fenomeni di ruscellamento superficiale.

Stante la premessa di cui sopra il progetto agrivoltaico prevede l'integrazione della produzione fotovoltaica con le seguenti proposte di attività agronomiche da realizzarsi nell'ambito del parco fotovoltaico:

- realizzazione prato stabile polifita sull'intera area di intervento (al netto degli ingombri di progetto);
- attività di pascolo ovino;
- realizzazione di superfici a uliveto nelle aree di pertinenza;
- trapianto degli ulivi esistenti interferiti;
- salvaguardia individui arborei esistenti

Tali interventi verranno attuati nelle aree di pertinenza del parco fotovoltaico all'interno della recinzione dello stesso. La previsione della realizzazione del prato stabile polifita garantisce l'utilizzo di gran parte della superficie del parco per la produzione agricola sia essa per fienagione sia per pascolo diretto o foraggio verde.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	36 di 47

Si evidenzia infatti che grazie allo spazio libero sotto le schiere di pannelli fotovoltaici la realizzazione del prato polifita potrà avvenire su gran parte della superficie interessata dalla realizzazione del parco fotovoltaico.

Questo è possibile perché, rispetto all'installazione dei moduli fotovoltaici, l'unica porzione di superficie non sfruttabile ai fini agricoli, è quella occupata dalla struttura portante dei moduli fotovoltaici e da una fascia di sicurezza da essa, di 50 cm per lato, come rappresentato nella nell'immagine che segue.

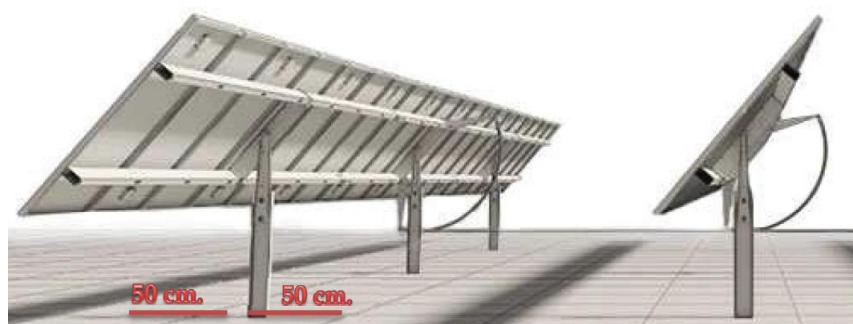



Figura 17: struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici

Pertanto la superficie agricola utilizzabile risulta al netto dei seguenti ingombri di progetto di seguito elencati:

- fondazioni delle schiere fotovoltaiche (ingombro stimato di 1 m di larghezza per la lunghezza di ciascuna schiera);
- viabilità interna al parco fotovoltaico per le operazioni di manutenzione;
- impronta delle power station;
- Impronta di uffici e magazzini.

Dai calcoli effettuati ne risulta una superficie dedicata all'attività agricola, sia essa a prato stabile polifita, a uliveto o a pascolo degli ovini, pari a 33,6 ha corrispondente a circa il 90% dell'intero parco fotovoltaico.

Nella immagine che segue vengono riportate con colorazione verde per ciascuna area di intervento le superfici non coltivabili a causa degli ingombri definitivi di progetto sopra elencati.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	37 di 47

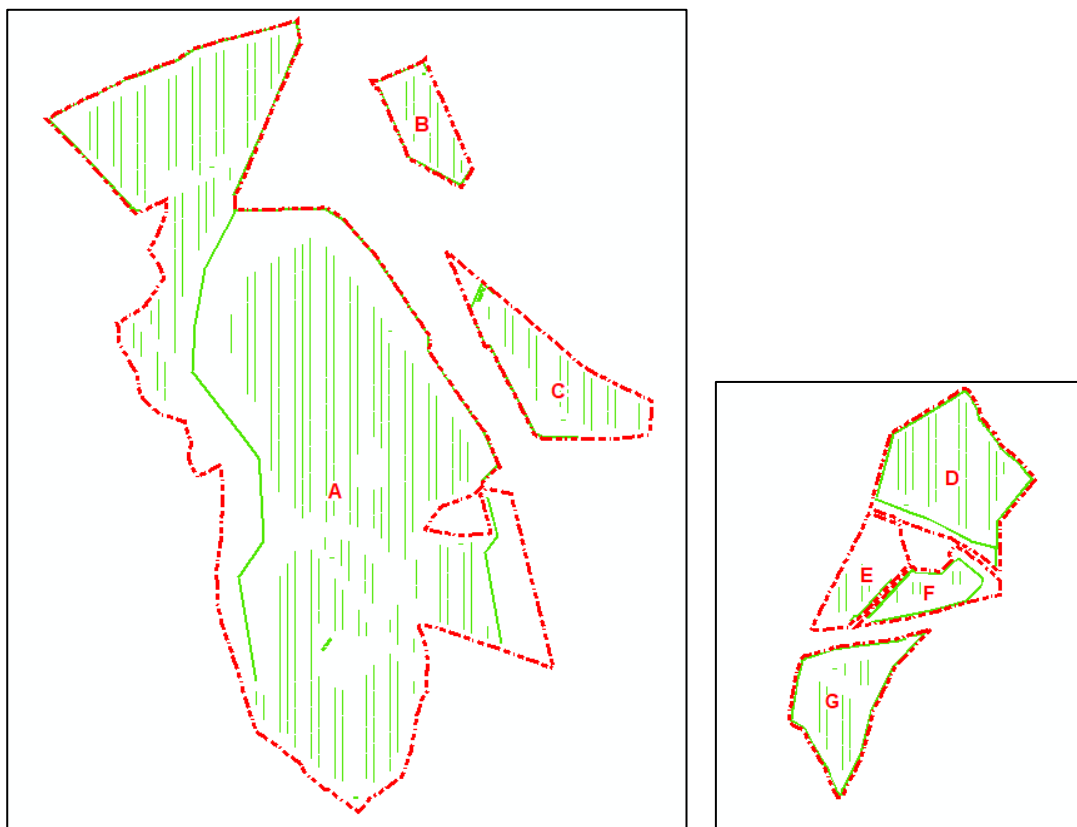



Figura 18: superfici non coltivabili (in verde) all'interno di ciascuna area di progetto.

Nella tabella che segue vengono esplicitate le superfici dedicate alla pratica agricola per ciascuna area di intervento.

Tabella 2: superfici coltivate e relative percentuali rispetto all'area totale di ciascuna area recintata del parco fotovoltaico

AREA RECINTATA	SUPERFICIE (ha)	Superficie non coltivabile	Superficie coltivata dal progetto agrivoltaico	% rispetto alla superficie dell'area recintata in oggetto
A	27,85	2,17	25,68	92,21
B	1,00	0,14	0,86	86,00
C	2,16	0,21	1,95	90,28
D	2,79	0,36	2,43	87,10
E	0,94	0,05	0,89	94,68
F	0,88	0,12	0,76	86,36
G	1,78	0,24	1,54	86,52

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	38 di 47

4.1 REALIZZAZIONE PRATO STABILE POLIFITA SULL'INTERA AREA DI INTERVENTO

L'intervento di realizzazione del prato stabile polifita avviene in primo luogo per garantire un'adeguata copertura del suolo a seguito della realizzazione dei lavori e limitare pertanto i possibili danni da ruscellamento superficiale sulle superfici pendenti nelle quali si colloca in parco fotovoltaico in oggetto.

In linea generale tale soluzione colturale risulta finalizzata a:


- combattere l'erosione
- limitare il compattamento e la perdita di struttura del terreno
- bloccare il dilavamento degli elementi nutritivi
- incrementare i nutrienti (azoto fissazione)
- limitare lo sviluppo delle erbe infestanti
- incrementare la sostanza organica
- aumentare l'attività biologica del suolo
- ridurre la necessità di input colturali

La presenza di un cotico erboso permanente e regolarmente tagliato ha indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno; migliora, infatti, il trasferimento del fosforo e del potassio negli stadi più profondi del terreno. Inoltre la presenza dell'erba sfalciata lasciata in loco permette, oltre ad aumento della fertilità del terreno, di creare un pacciamatore organico che permette di ridurre (soprattutto durante il periodo estivo) l'evaporazione dell'acqua dal terreno.

In relazione alle condizioni stazionali e pedologiche ed alla previsione di aumentare il pascolo ovino sulle aree di intervento, viene proposto il seguente miscuglio di prato polifita.

Tabella 3: miscuglio di sementi da utilizzare per il prato polifita

Nome latino	Nome comune	Percentuale
<i>Lolium multiflorum</i>	Loietto italico	25
<i>Festuca ovina</i>	Festuca ovina	15
<i>Medicago sativa</i>	Erba medica	15
<i>Bromus inermis</i>	Bromo	15
<i>Dactylis glomerata</i>	Erba mazzolina	10
<i>Lotus corniculatus</i>	Ginestrino	10

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	39 di 47

<i>Onobrychis viciifolia</i>	Lupinella	10
------------------------------	-----------	----

La densità di semina sarà di 50 kg/ha.

Tale miscuglio è stato ottimizzato in funzione sia della attività di sfalcio e fienagione ma anche nell'ottica di prevedere un pascolo ovino sulle aree di intervento. Il miscuglio è stato pertanto finalizzato a tale attività prediligendo le specie erbacee più appetibili agli ovini.

La realizzazione del prato stabile polifita permette una differenziazione di utilizzo in funzione delle esigenze del conduttore dell'attività agricola: il miscuglio prescelto garantisce un'ottima resa per il pascolo, ma una buona resa anche per il foraggio verde o la fienagione.

4.1.1 Tecniche colturali previste

PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm, seguita da lavorazioni complementari (erpicoltura/fresatura), per poi procedere alla semina.

GESTIONE INFESTANTI: non necessaria.

GESTIONE FITOSANITARIA: non necessaria.


RACCOLTA: dopo lo sfalcatura ed eventuale ranghiatura, si procede con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45. Un prato stabile polifita, coltivato sulle colline in condizioni ordinarie ha una produzione che si attesta a circa 7,5 T/ha, tuttavia considerato l'ombreggiamento apportato dalle strutture, è opportuno applicare un coefficiente di decremento nella produzione, stimabile in circa il 20 %. Pertanto, la produzione di fieno stimata è di 6 T/ha.

4.2 ATTIVITÀ DI PASCOLO OVINO

Tra le attività agricole proposte nell'ambito del Progetto agrivoltaico è prevista la continuazione del pascolo ovino attualmente condotto in forma modesta con pochi capi. E' previsto pertanto l'incremento di tale attività che consentirà l'utilizzo del prato stabile polifita in alternativa alla fienagione o all'utilizzo come foraggio verde. Tutti gli allacciamenti elettrici dell'impianto saranno realizzati in modo da non essere esposti a danneggiamenti per la presenza di ovini.

Il pascolo può in linea teorica avvenire in qualunque periodo dell'anno, compresi i periodi di crescita, fioritura o disseminazione dell'essenza del miscuglio polifita. Il carico dovrà essere tendenzialmente inferiore alla capacità portante del pascolo

La tabella seguente riporta le linee guida per il dimensionamento dei carichi di pascolo che si sono

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	40 di 47

dimostrate efficaci nella conservazione di praterie semi-naturali su suoli superficiali. Il carico massimo ammissibile non dovrebbe superare le 0,25 UBA/ha/anno.

Numero di settimane di pascolo per anno	Ovini (/ha/anno)	Bovini (/ha/anno)
2	60	15
4	30	8
6	20	5
8	15	4
10	12	3
12	10	2,5
14	8,5	2
16	7,5	2
20	6	1,5
24	5	1
36	3,5	1
52	2,5	0,5
Carico annuale (UBA/ha/anno)	0,25	


Figura 19: linee guida per dimensionare il carico delle praterie collinari

4.3 REALIZZAZIONE DI SUPERFICI A ULIVETO NELLE AREE DI PERTINENZA

Una delle attività agricole presenti nel sito oggetto di intervento e più in generale nell'area vasta collinare marchigiana è riferibile alla coltura dell'ulivo.

Nelle Marche la superficie coltivata a olivo è in costante aumento. Dagli ultimi dati risultano coltivati 10.450 ettari in coltura specializzata, di cui il 42% in provincia di Ascoli Piceno, il 26% in provincia di Macerata, il 19% in provincia di Ancona e il 13% in quella di Pesaro e Urbino. L'olivicoltura marchigiana è distribuita prevalentemente nelle zone collinari sia del litorale sia dell'interno, con produzioni medie annue di circa 40.000 quintali di olio, soggette a oscillazioni negli anni, a causa del fenomeno dell'alternanza di produzione e delle ricorrenti gelate. La superficie olivicola è estremamente frammentata, suddivisa in un numero totale di quasi 30.000 aziende, con una superficie unitaria media molto ridotta. Questo comporta una notevole frammentazione dell'offerta, per cui molto prodotto è ancora destinato all'autoconsumo o al piccolo mercato locale. La trasformazione delle olive avviene in circa 165 frantoi presenti a livello regionale. Sono ancora abbastanza rappresentati i sistemi tradizionali ma con una percentuale in progressivo incremento di impianti continui sia a tre sia a due fasi.

Con specifico riferimento all'area di intervento anche il confronto con le foto aeree degli anni passati testimonia un aumento degli impianti di ulivo all'interno del sito ed in prossimità dello stesso. Sono stati pertanto individuate tre aree da destinare all'impianto dell'ulivo in posizione tale da non ostacolare la resa energetica del parco fotovoltaico a causa dell'ombreggiamento. Di dette aree due

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	41 di 47

si pongono in continuità con un uliveto attualmente esistente.

Nelle aree di individuate oltre all'impianto di individui ex novo sarà previsto il trapianto degli individui di ulivo esistenti interferiti dai lavori in progetto.


Le aree previste per la realizzazione dell'uliveto garantiscono un incremento della superficie destinata a tale coltura pari a circa 1,5 ha.

Per l'esatta collocazione delle aree destinate a uliveto si rimanda all'elaborato cartografico **Tavola di dettaglio del progetto agronomico** (cfr. SA-T11).

L'impianto degli individui di ulivo avverrà con sesto di impianto quadrato (piante disposte ai vertici di un quadrato) prevedendo la messa a dimora di un individuo di ulivo ogni 6 m lineari. In linea di massima infatti per quanto riguarda gli ambienti meridionali in generale si considerano idonei i sestini di 6x7, 7x7 o 6x8 (intorno a 200 piante/ha), mentre per gli ambienti dell'Italia centrale (come quello in oggetto), dove normalmente lo sviluppo della pianta è più contenuto, i sestini si riducono a 5x6 o 6x6 (intorno a 270-300 piante/ettaro).

Per quanto riguarda la varietà di ulivo da mettere a dimora si ritiene utile prediligere la produzione di varietà locali alcune riconducibili al denominazione IGP "Marche" quali per esempio le varietà autoctone Ascolana tenera, Carboncella, Coroncina, Mignola, Orbetana, Piantone di Falerone, Piantone di Mogliano, Raggia, Raggiola, Rosciola Colli Esini, Sargano di Fermo.

Grazie agli studi di caratterizzazione intrapresi da oltre 15 anni dall'ASSAM (Agenzia Servizi Settore Agroalimentare Marche) con il supporto scientifico del CRA - Oli di Spoleto, si è avviata una fase di recupero e valorizzazione del patrimonio genetico autoctono. Si è inoltre iniziato un percorso per la certificazione del materiale vivaistico. sottoponendo tutti i genotipi autoctoni a caratterizzazione morfologica, analisi genetiche e virologiche; ben 16 varietà locali sono state iscritte al Servizio Nazionale di certificazione volontaria (Ascolana tenera, Carboncella, Coroncina, Mignola, Orbetana, Piantone di Falerone, Piantone di Mogliano, Raggia, Sargano di Fermo, Ascolana dura, Rosciola Colli Esini, Capolga, Cornetta, Lea, Nebbia, Sargano di San Benedetto) ed è stato costituito un campo di moltiplicazione di materiale vivaistico certificato presso l'azienda dell'ASSAM di Carassai (AP). Gli oli ottenuti da varietà autoctone sono stati caratterizzati dal punto di vista analitico e sensoriale, alla ricerca dell'identità data dal legame inscindibile tra genotipo e territorio. Tale inestimabile patrimonio storico è ritenuto assai degno di essere riproposto nei nuovi impianti per i numerosi e interessanti aspetti produttivi, di elevata compatibilità ambientale e per le potenzialità qualitative di un olio extravergine di oliva delle Marche tipico. Negli ultimi anni sempre maggiore spazio viene dato nei nuovi impianti alle varietà autoctone, disposte in filari separati per differenziare la raccolta delle singole varietà (oli monovarietal).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	42 di 47

Si ritiene pertanto di prediligere le varietà autoctone rispetto a quelle più commerciali e a maggior resa.

4.3.1 Tecniche colturali previste


Attività propedeutiche alla realizzazione dell'uliveto: preparazione del terreno

- Livellamento, spietramento, scasso a circa 80 cm. Nei terreni eccessivamente grossolani è consigliabile limitare lo spietramento ai sassi di grandi dimensioni per evitare un abbassamento del piano di campagna. Per lo scasso è preferibile la lavorazione andante con ripuntatore o con aratro rispetto allo scasso a buche.
- Approntamento della rete scolante. È necessario nelle zone a clima piovoso. In generale l'investimento del drenaggio tubolare è poco remunerativo in olivicoltura perciò è più conveniente predisporre una realizzando un'adeguata baulatura e una rete di scoline.
- Concimazione di fondo. Si esegue dopo lo scasso e prima della lavorazione complementare sulla base dei risultati dell'analisi chimica. La concimazione minerale deve limitarsi al solo apporto dei concimi fosfatici e potassici in quanto l'azoto si perderebbe per dilavamento. È consigliato integrare la concimazione minerale con l'apporto di un concime organico (es. 50–100 t di letame ad ettaro) per il suo effetto ammendante, qualora ci sia disponibilità di ammendanti organici a costi accessibili.
- Lavori di raffinamento. Si esegue un'aratura a 40 cm per interrare e distribuire i concimi lungo il profilo e una erpicatura per ridurre la zollosità superficiale.

Potatura

La potatura permette di asportare, con appositi strumenti da taglio, i rami per rinnovare e favorire lo sviluppo delle branche fruttifere della pianta, di intervenire modellando la forma della pianta per regolarne la crescita ed il portamento anche in base ad esigenze colturali e di distribuire in modo omogeneo e corretto l'illuminazione sulle varie parti della chioma. Scopo di tutti questi interventi è favorire la produttività ed aumentarla in rapporto equilibrato allo sviluppo annuale della pianta. Ci sono diversi tipi di potatura: la potatura di impianto, la potatura di riforma, la potatura di ringiovanimento, la potatura di produzione.

Potatura di impianto: permette di determinare la forma della chioma e il portamento dell'albero adulto (a cono, a vaso, a vaso cespugliato ecc.) e si effettua nei primi anni dopo la messa a dimora definitiva.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	43 di 47

Potatura di riforma: si pratica per cambiare l'aspetto della chioma, per ridare forma originaria ad una pianta abbandonata e in disordine vegetativo o per correggere errori di potatura di impianto. Comporta il taglio di grosse parti della pianta e la loro sostituzione con polloni vigorosi e accuratamente selezionati.

Potatura di ringiovanimento: sfrutta la meravigliosa "immortalità" dell'olivo per rendere produttivi vecchi uliveti o alberi gravemente danneggiati dal gelo. Comporta il taglio del tronco alla base e l'allevamento di due o tre polloni scelti fra i più robusti tra quelli che spunteranno dalla ceppaia.

Potatura di produzione: va effettuata subito dopo la fine del periodo delle gelate, poiché il freddo ostacolerebbe il processo di cicatrizzazione dei tagli sul legno, ma prima del termine del periodo di germoglio delle piante.

Concimazione: la concimazione primaverile fornisce all'olivo le sostanze ed i minerali necessari al processo di germinazione rettificando il rapporto di quelli contenuti nel terreno o integrandoli se presenti in quantità insufficiente. E' stato stimato che 1 quintale di olive asporta mediamente dal suolo 900 g. di azoto, 200 g. di anidride fosforica e 100 g. di potassio. Sarebbe buona norma, se le condizioni fitosanitarie lo consentono, trinciare sul posto i residui di potatura in modo da restituire al terreno alcuni elementi nutritivi. La trinciatura, come il sovescio, al di là del regime di conduzione aziendale, aiuta a mantenere in equilibrio l'oliveto.


4.4 TRAPIANTO DEGLI ULIVI ESISTENTI INTERFERITI

La realizzazione del Parco fotovoltaico comporta l'interferenza con alcuni individui di ulivo presenti all'interno dell'area di intervento. Al fine di preservare tali individui se ne propone la ricollocazione all'interno dell'area di pertinenza in corrispondenza delle aree di nuovo impianto degli uliveti quali interventi di attuazione del parco agrivoltaico.

Nell'elaborato cartografico **Tavola di dettaglio del progetto agronomico** (cfr. SA-T11) vengono riportati gli individui arborei di previsto trapianto.


La procedura per il trapianto degli individui di ulivo interferiti dovrà osservare le seguenti azioni:

- Potatura di preparazione al trapianto: riduzione della chioma proporzionale alla riduzione dell'apparato radicale, in caso di potatura delle branche essa dovrà essere effettuata a non meno di 100 cm dalla inserzione al tronco, trattamento delle ferite di taglio di diametro > 5

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	44 di 47

centimetri con mastici cicatrizzanti e disinfettanti, sono vietate capitozzature del tronco e tagli delle branche a meno di 100 cm dalla intersezione al tronco. Va segnalato il lato nord della pianta, in maniera da poterla reimpiantare con lo stesso orientamento.

- Espianto: dovrà avvenire da novembre ad aprile, evitando periodi molto freddi; deve essere compiuto uno scavo verticale attorno alla pianta, con un taglio netto dell'apparato radicale, per evitare ferite slabbrate e sfilacciate. Prima di essere sollevata la zolla deve essere avvolta in un telo di juta o rete metallica.
- Le dimensioni della zolla dovranno essere:
 - Diametro = diametro fusto a metri 1,30 di altezza * 1,50 ÷ 2,00
 - Profondità = 1/2 ÷ 2/3 del diametro della zolla stessa.
 - Devono essere adottati opportuni accorgimenti per evitare rotture, anche utilizzando strutture di contenimento del tronco.
- Trasferimento nel sito di messa a dimora all'interno del parco fotovoltaico: il trasferimento deve avvenire con mezzi idonei, evitando stress, danneggiamenti e disidrata mento. In caso di sosta le piante devono essere protette dal vento e dall'irraggiamento diretto (fattori che aumentano la traspirazione, favorendo la disidratazione).
- Reimpianto: deve avvenire nel più breve tempo possibile ed in buche di idonea larghezza già preparate, parzialmente riempite con terra e torba e terreno smosso ai lati e sul fondo. In caso di possibile ristagno idrico si poserà del materiale drenante sul fondo della buca. Devono essere usati mezzi idonei, per evitare traumi durante il sollevamento ed il posizionamento. L'imballo della zolla deve essere allontanato prima di richiudere la buca; se biodegradabile va tagliato vicino al colletto ed aperto ai fianchi senza rimuoverlo. Va accertato il corretto orientamento del lato nord della pianta.
- Posata la zolla nella buca ed assestato l'albero, il colletto deve trovarsi al livello del terreno. La buca verrà colmata con materiale di coltivo costipato manualmente, in maniera da non lasciare spazi vuoti. Al termine verranno asportati e smaltiti a norma di legge tutte le legature, i legacci e le reti utilizzate. L'albero deve essere orientato con il lato evidenziato a nord. Va effettuato subito un intervento irriguo. L'irrigazione verrà eseguita con il sistema a conca, fino a saturazione del terreno.
- Difesa e concimazione: va effettuata attività di monitoraggio e controllo delle principali avversità, ricorrendo ad opportune strategie di lotta integrata. Non vanno somministrati concimi al trapianto, ma partire dalla stagione vegetativa successiva al trapianto. Sono consigliati concimi organo-minerali.
- Attecchimento: si intende avvenuto quando, al termine di novanta giorni dopo la prima

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	45 di 47

vegetazione dell'anno successivo al reimpianto, le piante si presentino sane ed in buono stato vegetativo. Il mancato attecchimento, tenuto conto delle particolari capacità di ripresa biologica dell'olivo, sarà giudicato dopo tre anni dal reimpianto, per poter quindi formulare la richiesta di abbattimento per morte fisiologica.

4.5 SALVAGUARDIA INDIVIDUI ARBOREI ESISTENTI

Al fine della **tutela degli individui arborei di ulivo e di altre specie presenti** nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere funzionali alla realizzazione del parco fotovoltaico, ma non direttamente interferiti dalle stesse, saranno utilizzati i seguenti accorgimenti:

- ✓ le aree di cantiere dovranno essere perimetrate e recintate nell'ottica di limitare al minimo l'abbattimento o l'interferenza degli individui arborei presenti nelle vicinanze;
- ✓ dovrà essere evitato il costipamento del terreno in adiacenza degli esemplari arborei: a tal fine si dovrà prevedere un'area di rispetto intorno agli alberi delimitata da apposita recinzione


In corrispondenza degli alberi il transito dei mezzi di cantiere dovrà essere di breve durata e limitato al minimo (per limitare i disturbi della movimentazione presso gli alberi si potrà prevedere anche la stesura di un strato di ghiaia)

Nel caso di individui arborei di una certa importanza dovrà essere prevista la protezione degli stessi tramite palizzate come da figura o tramite teli protettivi da mettere a protezione del tronco

Ulteriori misure pratiche da mettere in atto per la salvaguardia degli alberi nella loro interezza (apparato radicali, tronco, chiome) prevedono:

- il divieto di localizzare le installazioni di cantiere in prossimità degli individui arborei
- la messa in opera di protezioni intorno ai tronchi con assi di legno, di altezza adeguata alle possibili interferenze e di ampiezza tale da proteggere anche la chioma. Dovendo restringere le dimensioni delle protezioni potrebbe essere inserita una placca metallica per proteggere le radici dalla compattazione dei mezzi d'opera
- per gli scavi presso le radici la realizzazione verso l'albero di un tavolato protettivo con stuoia interna e inserimento di miscela di humus/sabbia, per facilitare la ripresa dell'apparato radicale

Si sottolinea altresì che al fine di evitare il sollevamento di polveri durante le attività di cantiere che potrebbero depositarsi sulla vegetazione circostante, si rende necessario prevedere la bagnatura

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	46 di 47

periodica delle aree di cantiere e della vegetazione circostante.

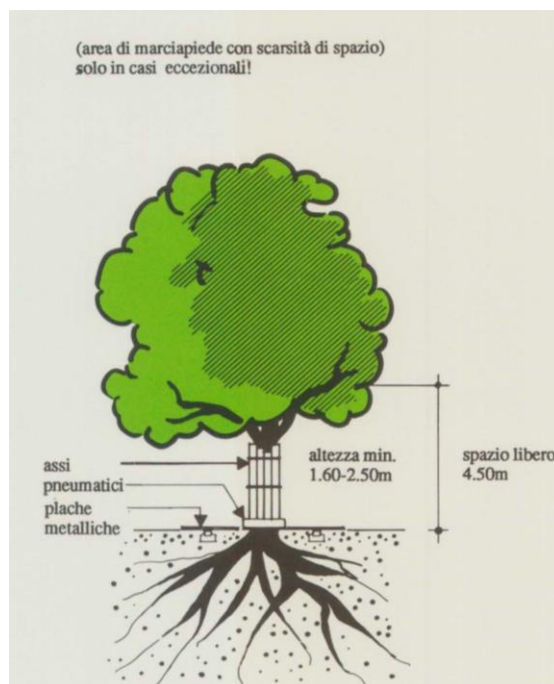


Figura 20: esempio di palizzata per la protezione degli alberi in fase di cantiere


5 CONCLUSIONI

Dalla analisi effettuata circa il contesto territoriale di intervento con particolare riguardo alle condizioni morfologiche e pedologiche del terreno, alla tipologia di colture attualmente in atto e alla vegetazione potenziale del sito, si ritiene che la soluzione del progetto agrivoltaico proposta sia realizzabile dal punto di vista pedo-agronomico e compatibile con la presenza di un impianto fotovoltaico.

Si evidenzia altresì la funzione mitigativa delle essenze arboree ed arbustive messe a dimora lungo il confine del parco fotovoltaico in progetto.

Si evidenziano le ricadute positive delle scelte effettuate in termini di

- Garanzia della copertura vegetale per tutto l'anno;
- Mantenimento della fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica;
- Riduzione i fenomeni di erosione del suolo per via della copertura vegetale continua generata dal prato stabile polifita;
- Incremento delle superfici produttive di qualità (uliveto) per circa 1,5 ettari.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_SA-R06 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Pag.	47 di 47

- Sviluppo dell'attività agricola imprenditoriale grazie al volano economico generato dal parco fotovoltaico.