



COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS



REGIONE PUGLIA

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO "SAN MARCO" UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

ELABORATO:

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
DEF	202001313	RT		1	57	RCP	Agosto 2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTAZIONE



MAYA ENGINEERING SRLS
C.F./P.IVA 08365980724
Dott. Ing. Vito Calìò
Amministratore Unico
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
M.: +39 328 4819015
E.: v.calio@maya-eng.com
PEC: vito.calio@ingpec.eu

MAYA ENGINEERING SRLS
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
C.F./P.IVA 08365980724

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA

Dott. Ing. Vito Calìò
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
M.: + 39 328 4819015
E.: v.calio@maya-eng.com



(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

AMBRA SOLARE 11 Srl

Via Tevere, 41
00187 - Rome (RM)
P.IVA 15946131008

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



INDICE

1	PREMESSA	4
2	PROGETTO AGRICOLO.....	6
3	MISURE DI MITIGAZIONE	6
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
5	CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO.....	13
5.1	Criteri progettuali per la localizzazione dell’impianto	14
5.2	Criteri tecnici per la localizzazione dell’impianto.....	14
5.2.1	Rumore	14
5.2.2	Distanza dal punto di connessione.....	14
5.2.3	Accessibilità al sito.....	15
6	COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE PPTR - ANALISI VINCOLISTICA	16
6.1	Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	16
6.2	Valutazione dell’impatto paesaggistico: il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). ...	17
6.2.1	I “vincoli” riportati dal PPTR.....	17
6.2.2	PPTR–Elaborato 3 –“Struttura ecosistemica”.....	17
6.2.3	PPTR – (4.2.1.1) la “Rete Ecologica Regionale” – “biodiversita”.....	29
6.2.4	PPTR – (4.2.1.2) Schema direttore della “Rete Ecologica Polivalente”.....	30
6.2.5	PPTR – (4.2.2) Patto “Città – Campagna”.....	31
6.2.6	PPTR – (4.2.5) I “Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali”.....	32
6.2.7	PPTR – (5) Ambiti Paesaggistici – la “Il Tavoliere della Puglia”.....	33
6.2.8	PPTR – (6.1.1) Struttura Idrogeomorfologica-Componenti geomorfologiche.....	33
6.2.9	PPTR – 6.1.2 Struttura Idrogeomorfologica-Componenti idrologiche.....	33
6.2.10	PPTR – 6.2 Struttura Ecosistemico-Ambientale- 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali.....	34
6.2.11	PPTR–6.3 Struttura antropica e storico Culturale- 6.3.1 e 6.3.2 Componenti culturali ed insediative.....	35
7	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	36
7.1	Superficie interessate dalla realizzazione dell’impianto.....	38
7.2	Struttura e layout dell’impianto fotovoltaico.....	38
7.3	Schema elettrico generale.....	38
7.4	Cenni tecnici sui componenti	38
7.4.1	La cella fotovoltaica	38
7.4.2	Il modulo fotovoltaico	39



7.4.3	Il generatore fotovoltaico.....	39
7.4.4	Gli inverter e i trasformatori	39
7.4.5	Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici.....	40
8	ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO.....	40
9	impatti dal punto di vista paesaggistico.....	44
9.1	Matrice Aria - Atmosfera	44
9.1.1	Impatti in fase di cantiere	44
9.1.2	Impatti in fase di esercizio.....	44
9.1.3	Impatti in fase di ripristino	44
9.2	Matrice Clima – Microclima	45
9.2.1	Impatti in fase di cantiere	45
9.2.2	Impatti in fase di esercizio.....	45
9.2.3	Impatti in fase di ripristino	45
9.3	Matrice Acqua	45
9.3.1	Impatti in fase di cantiere	45
9.3.2	Impatti in fase di esercizio.....	46
9.3.3	Impatti in fase di ripristino	46
9.4	Matrice Suolo – Sottosuolo	46
9.4.1	Impatti in fase di cantiere	46
9.4.2	Impatti in fase di esercizio.....	47
9.4.3	Impatti in fase di ripristino	47
9.5	Ecosistema “Vegetazione” e “Flora”.....	47
9.5.1	Impatti di fase di cantiere	47
9.5.2	Impatti di fase di esercizio.....	48
9.5.3	Impatti di ripristino.....	48
9.6	Ecosistema “Fauna”.....	48
9.6.1	Impatti di fase di cantiere	48
9.6.2	Impatti in fase di esercizio.....	49
9.6.3	Impatti in fase di ripristino	49
9.7	Componente Paesaggio.....	50
9.7.1	Impatti in fase di cantiere	50
9.7.2	Impatti in fase di esercizio.....	50
9.7.3	Impatti in fase di ripristino	50
10	VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL’INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO DEL CONTESTO E DEL SITO.....	51



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI
SAN MARCO IN LAMIS**

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

11	CONCLUSIONI.....	51
12	Allegato Fotografico.....	53



1 PREMESSA

La Relazione di Compatibilità Paesaggistica richiesta dell'art. 146 co. 3 del Codice dei Beni e del Paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004, è stata redatta in rispetto delle prescrizioni dell'Allegato Tecnico al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12/12/2005 e dell'art. 92 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale vigente. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, con potenza moduli in DC di 21.475 MWP denominato “SAN MARCO” da realizzare nel Comune di San Marco in Lamis e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta.

La cessione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) avverrà attraverso il collegamento dello stesso impianto alla rete elettrica. Tale collegamento avverrà tramite elettrodotto interrato MT alla Stazione di trasformazione AT/MT di utenza ubicata a NW ed alle particelle n. 226 e 227 del foglio di mappa n.1 36 e, successivamente tramite elettrodotto interrato AT alla Stazione Elettrica Innanzi posta in adiacenza.

La *Relazione di Compatibilità Paesaggistica* considera le implicazioni e le interazioni col contesto paesaggistico determinate dal progetto.

Prima di entrare nel merito della descrizione delle motivazioni dell'opera, del contesto in cui si inserisce e delle relazioni paesaggistiche determinate dalla sua realizzazione, si riportano alcune informazioni che riguardano l'iter normativo.

Il progetto necessita di Autorizzazione Unica per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, e dai relativi atti di recepimento da parte della Regione Puglia (D.G.R. 3029/2010).

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW”, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale;

Il progetto rientra nelle attività soggette a valutazione nazionale di impatto ambientale ai sensi del Decreto legge 31 maggio 2021 n. 77.

Per ciò che riguarda la sussistenza di aree soggette a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 e del PPTR “Codice dei beni culturali e del Paesaggio” (Aggiornato con D.G.R. n. 176 del 16/02/2015, pubblicata dal BURP n.40 del 23/03/2015) si premette che dalla verifica dei livelli di tutela emerge che **le aree interessate dall'installazione dell'impianto Agrivoltaico non sono soggette a vincoli paesaggistici imposti dal vigente PPTR.**

L'elettrodotto di collegamento tra l'impianto e la stazione di trasformazione AT/MT sarà interamente interrato su viabilità esistente senza alterare lo stato dei luoghi.

Di seguito, si riportano i “vincoli” relativi alle varie componenti “del PPTR”, come riportato nell'annessa legenda.

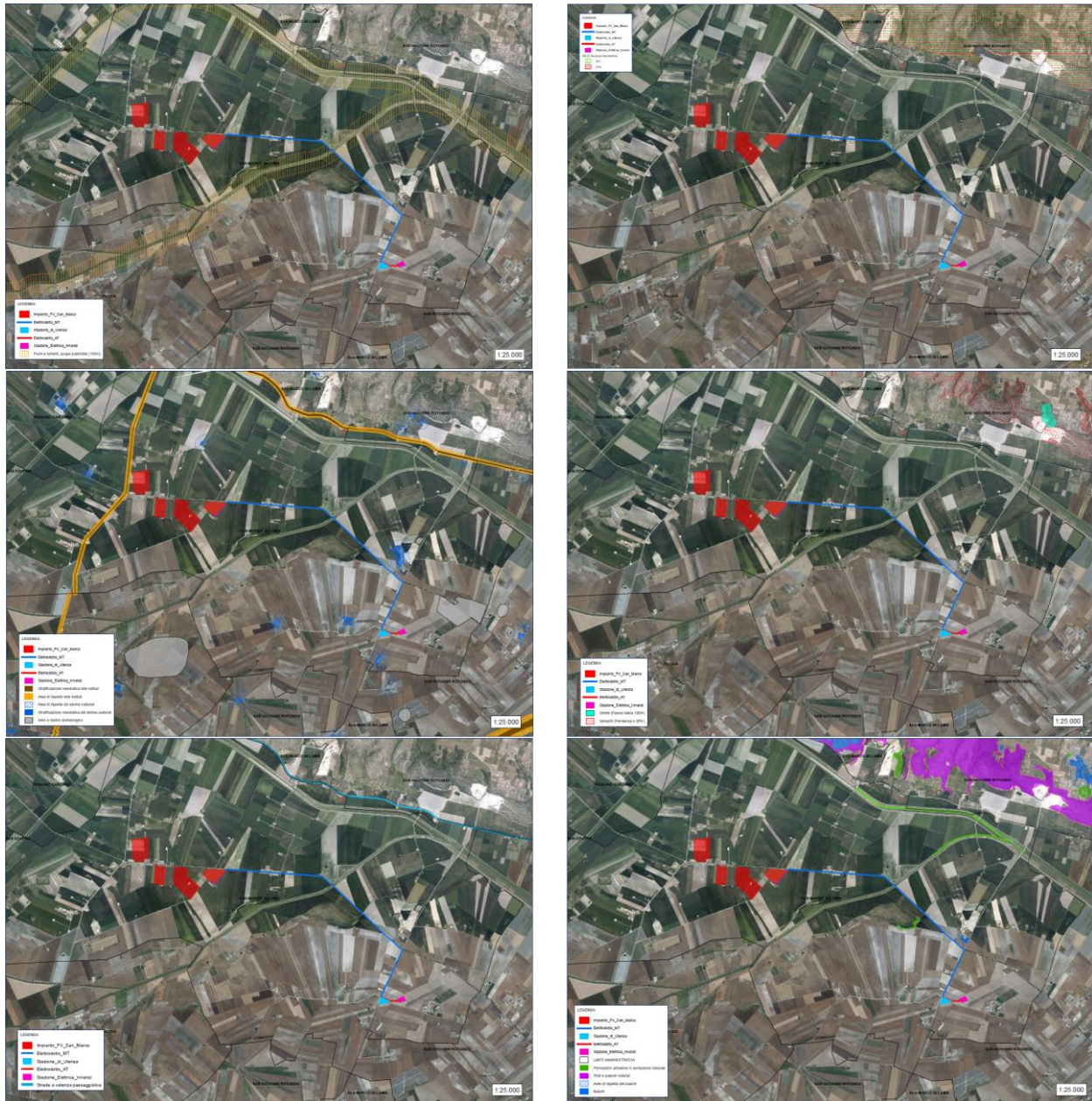


Figura 1: Stralcio PPTR dell'area oggetto di intervento

A prescindere dalla sussistenza di Beni Paesaggistici presenti nell'area e dall'applicazione o meno del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e del PPTR, l'intervento rientra tra le opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.

In particolare, l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia “Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio.” Lo stesso PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) considera l'intervento “di rilevante trasformazione” ai sensi dell'art. 89 della NTA (Norme Tecniche di Attuazione) del Piano, in quanto assoggettato a procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Relazione Paesaggistica rappresenta un documento essenziale da trasmettere per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'articolo 23 del Codice dell'Ambiente. La Relazione Paesaggistica è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne ha



normato e specificato i contenuti e che considera tale strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice (anche ai fini dell'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e sia ai fini della verifica della compatibilità generale di opere di trasformazione potenziale che interessano qualunque tipo di paesaggio.

2 PROGETTO AGRICOLO

Considerato la qualità dei terreni, le condizioni climatiche e la disponibilità di acqua è stato redatto un piano agronomico che prevede la coltivazione dello spinacio da industria che ben si armonizza anche con le strutture fotovoltaiche.

I terreni che soddisfano la coltivazione dello spinacio sono quelli franchi o sciolti, profondi, fertili a reazione neutra, ben drenati per evitare ristagni d'acqua e possibilmente con buona dotazione di sostanza organica.

Per quanto riguarda le esigenze climatiche, le temperature minime per la germinazione sono indicate in 4°C, mentre quelle ottimali rientrano nei valori tra 15-20°C. La scelta varietale sarà effettuata in funzione delle esigenze di mercato e la possibilità di effettuare 2 tagli. La densità di semina per lo spinacio da industria è di circa 3,0 milioni di semi/ha equivalenti a circa 30 kg./ha di seme.

Il fabbisogno dei nutrienti è direttamente proporzionale alle asportazioni delle produzioni, per l'azoto (N) in situazione di normalità per una produzione media di 33 t/ha, il fabbisogno è di 140 kg./ha per il primo taglio e di 40 kg/ha per il taglio successivo, per il fosforo (P) è di 50 kg/ha e per il potassio (K) di 130 kg/ha.

Il sistema di irrigazione sarà quello a goccia e i volumi ed i turni di adacquamento devono essere valutati in funzione dell'ambiente pedoclimatico e dell'andamento stagionale, in ogni caso, bisogna evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità delle piante al fenomeno dell'asfissia e al marciume radicale. Nelle colture primaverili si effettuano interventi di soccorso, mentre nelle colture estivo autunnali sono molto importanti gli interventi irrigui prima e dopo la semina.

La raccolta viene effettuata meccanicamente e può essere effettuata tramite sfogliatura, praticando il taglio ad altezza dal suolo in modo da eliminare parte del picciolo, oppure può essere raccolta l'intera pianta, tagliando la radice appena al disotto delle foglie. A seconda del ciclo, la raccolta si può fare in un intervallo di tempo che va dai 40 ai 60 giorni dopo la semina.

3 MISURE DI MITIGAZIONE

L'impostazione progettuale e gli interventi di mitigazione sono stati orientati al fine di minimizzare l'interferenza dell'opera sugli aspetti ambientali e paesaggistici del territorio. Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Inoltre le misure di mitigazione si estendono con la piantumazione di verde autoctono che possano assolvere primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione (Elaborato Grafico_03.05_Misure di mitigazione e compensazione) .

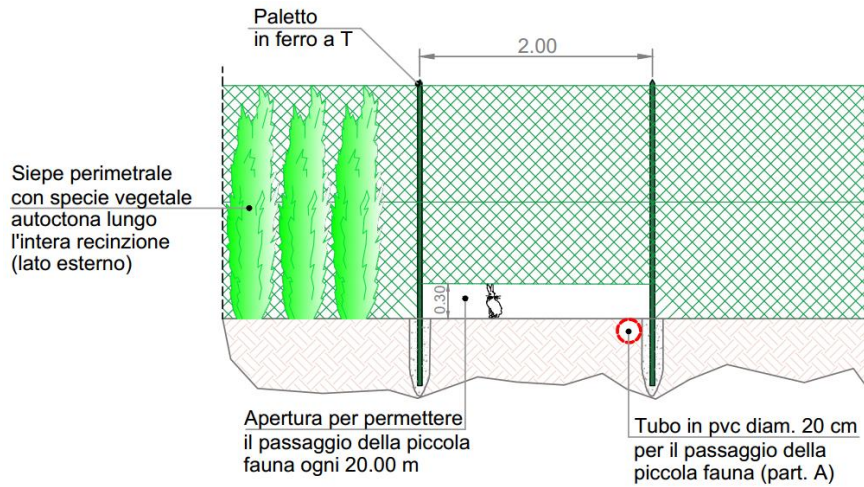
- **Realizzazione di apposite aperture nelle recinzioni, per i mammiferi di piccola e media taglia,** minimizzando così i disagi per lepri, volpi, talpe, etc. Un deterioramento degli habitat ha ripercussioni considerevoli sulla consistenza delle popolazioni e deve quindi essere evitato.



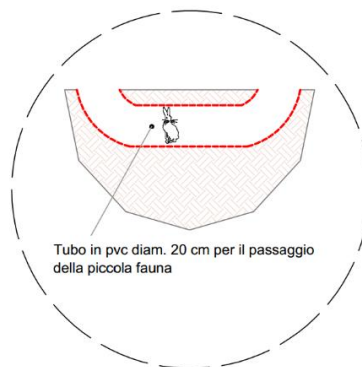
COMUNE DI
SAN MARCO IN LAMIS

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

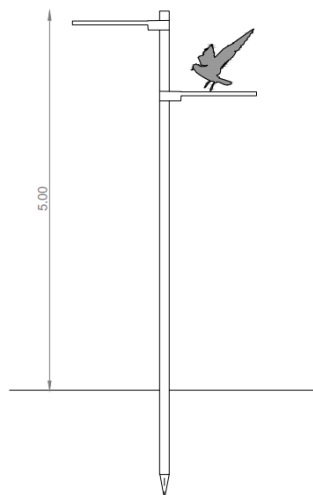


- **Posa in opera di tubazione in PVC, diametro cm 20, per il passaggio della piccola fauna**



- **Installazione lungo la recinzione di pali tutori per i volatili ogni 10 m**

Quale ulteriore elemento di integrazione al nuovo habitat è stata valutata la possibilità di inserire, nell'ambito delle recinzioni perimetrali dell'impianto, ogni 4-5 paletti di fondazione della recinzione, uno "stallo" destinato alla sosta degli uccelli. La foto che segue, in maniera del tutto rappresentativa, raffigura un paletto di fondazione della recinzione, con innestato uno "stallo", sia interno che esterno alla recinzione, in grado di accogliere in sosta all'avio fauna presente nell'area d'impianto.





- **Strisce di impollinazione sul lato esterno della recinzione e nelle aree libere dell'impianto**

La "striscia di impollinazione" è in grado di attirare gli insetti impollinatori (api in primis) fornendo nettare e polline per il loro sostentamento e favorendo così anche l'impollinazione della vegetazione circostante (colture agrarie e vegetazione naturale). I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura, chiamando in causa i seguenti piani:

- **PAESAGGISTICO**: arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.

- **AMBIENTALE**: rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori;

- **PRODUTTIVO**: possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. Studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l'agricoltura quali:

- 1) aumento dell'impollinazione delle colture agrarie con conseguente aumento della produzione;
- 2) aumento della presenza di insetti e microrganismi benefici in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante;
- 3) arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.



- **Pozze naturalistiche**

In un'area caratterizzata da clima mediterraneo con estrema carenza di acque meteoriche nel periodo estivo, risulta di importanza eccezionale la realizzazione di “pozze” per l’abbeveraggio della fauna selvatica, avente anche funzione di riserva idrica antincendio.

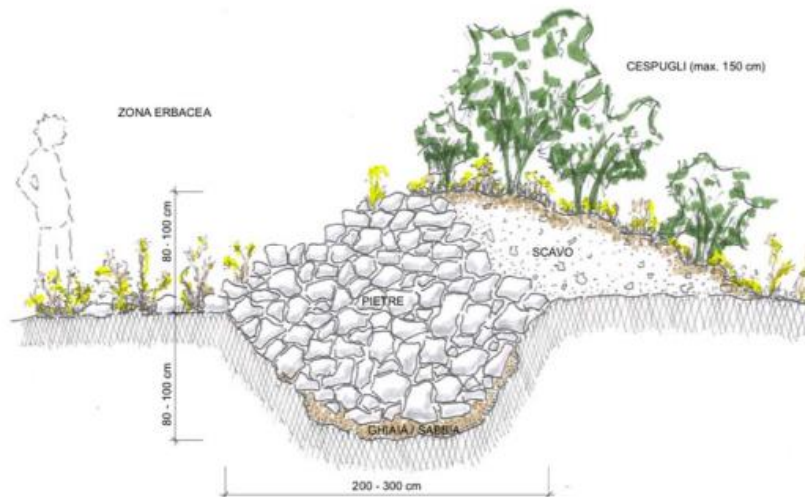
Operazioni preliminari alla realizzazione sono: la perimetrazione dell’area, la pulizia dell’intorno dalla vegetazione e l’individuazione dell’approvvigionamento idrico. I movimenti di terra necessari prevedono il solo palleggiamento del materiale; le ordinate di scavo e riporto devono essere contenute entro 1 metro dalla linea del terreno naturale. L’aspetto naturale dell’insieme, a recupero avvenuto, viene garantito raccordando l’invaso al terreno circostante in maniera progressiva, evitando dislivelli rilevanti e forme irregolari.

Questo intervento è abbinato al recupero ambientale delle aree circostanti, impiantando specie forestali a basso accrescimento ed alta appetibilità faunistica quali il Corbezzolo ed il Ginepro in modo da garantire il loro corretto inserimento nell’ambiente circostante nonché una maggior durata nel tempo degli interventi stessi.



- **Sassaie per anfibi e rettili**

Questi cumuli di pietre offrono a quasi tutte le specie di rettili ed altri piccoli animali numerosi nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e quartieri invernali. Grazie a queste piccole strutture il paesaggio agricolo diventa abitabile e attrattivo per numerose specie. Purtroppo, in questi ultimi decenni i cumuli di pietra sono parecchio diminuiti. Questi elementi del paesaggio ostacolavano infatti il processo d'intensificazione agricola. L'agricoltura praticata oggi giorno permetterebbe di reinstallare tali strutture offrendo così un ambiente favorevole ai rettili. Purtroppo, l'utilizzo di macchinari ha permesso di trasportare le pietre a distanze maggiori e di depositarle là dove disturbano meno, per esempio nelle vecchie cave di ghiaia o sul letto dei fiumi, dove non hanno alcuna utilità ecologica. I cumuli di pietre stanno a testimoniare l'impronta che l'agricoltura ha lasciato sul paesaggio. Fanno parte del paesaggio rurale tradizionale. Oltretutto si tratta dell'elemento più importante dell'habitat dei rettili. Non hanno soltanto un grande valore ecologico, ma anche culturale, storico e paesaggistico. Il mantenimento e le nuove collocazioni di cumuli di pietre e di muri a secco, è un buon metodo per favorire i rettili e molti altri piccoli animali (insetti, ragni, lumache, piccoli mammiferi) del nostro paesaggio rurale.



- **Installazione di arnie**

Per una più ricca e diversificata biodiversità e per apportare benefici al territorio agrario circostante, si è pensato di destinare aree, per lo più in corrispondenza delle pozze naturalistiche, alla sistemazione di arnie per favorire una maggiore presenza di api. L'importanza di questo insetto in campo agricolo è nota, essendo un ottimo impollinatore; infatti un'ape è capace di garantire un raggio d'azione di circa 1,5 km: un alveare pertanto controlla un territorio circolare di circa 7 kmq (700 ha).

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Dalla verifica cartografica condotta sul portale geografico del comune di San Marco in Lamis si evince che tutti i terreni oggetto di intervento ricadono in zona agricola E.

Le particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto sono libere da vincoli paesaggistici.

Gli unici elementi tutelati presenti nelle aree di impianto sono i reticoli idrografici riportati nella cartografia IGM per i quali è stato condotto apposito studio di compatibilità ai sensi delle NTA del vigente PAI.



La superficie totale dell'intervento è pari a circa 868.674 m² (86,86 ha). Di questa quella recintata ed utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici è circa 635.323,3 m² (63,53 ha) le restanti aree saranno destinate alle fasce di rispetto del PAI.

L'area impianto risulta essere distante dai centri abitati collocandosi ad una distanza di circa 14.4 km dal comune di Candela.

L'area è servita dalla SP 95 e dalla viabilità locale ed interpodereale.

Di seguito si riportano le coordinate geografiche e l'ubicazione:

- Latitudine: 41°35'60" N
- Longitudine: 15°37'55" E
- Altitudine: 29 m s.l.m.



Figura 2: Inquadramento su CTR

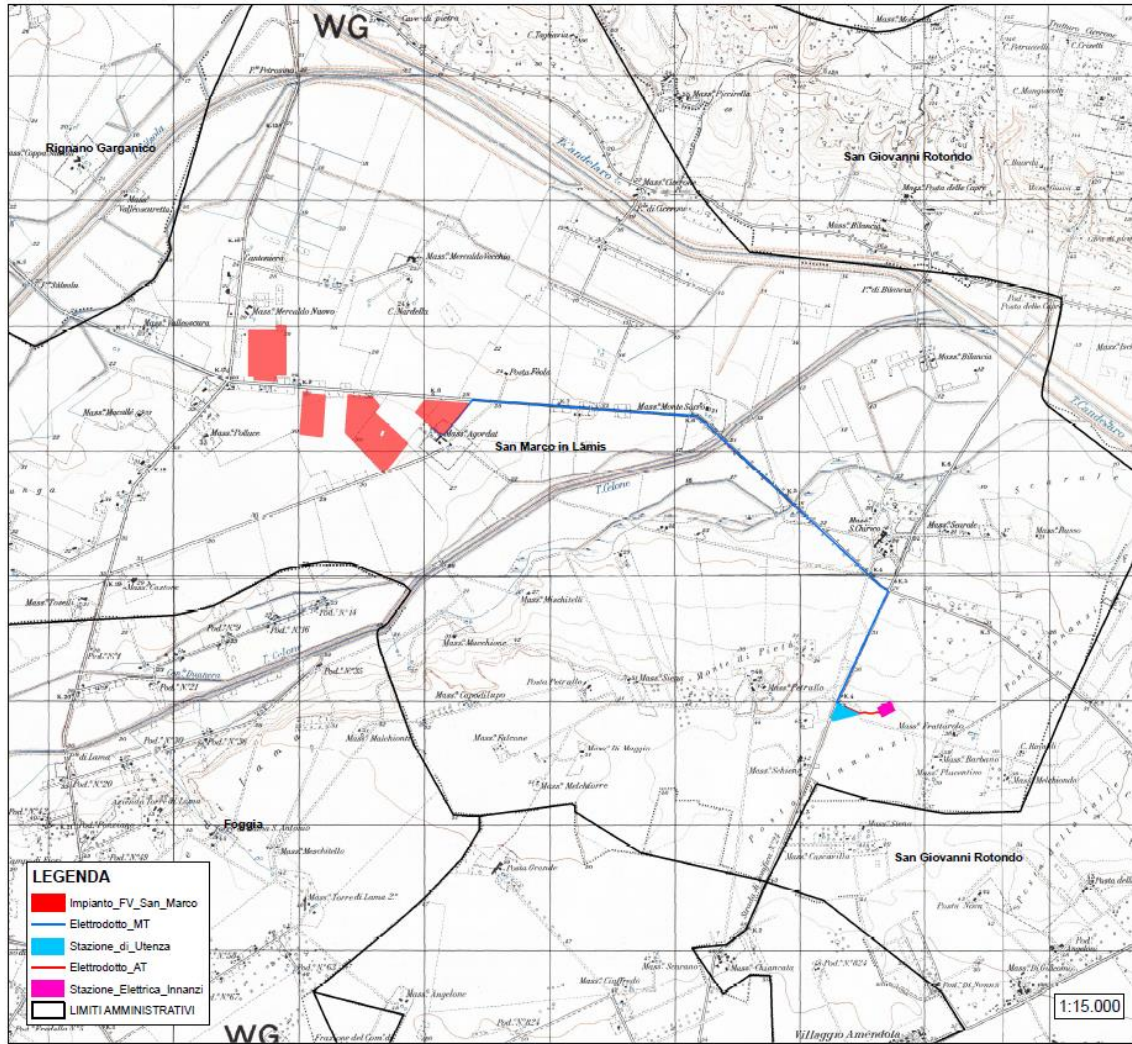
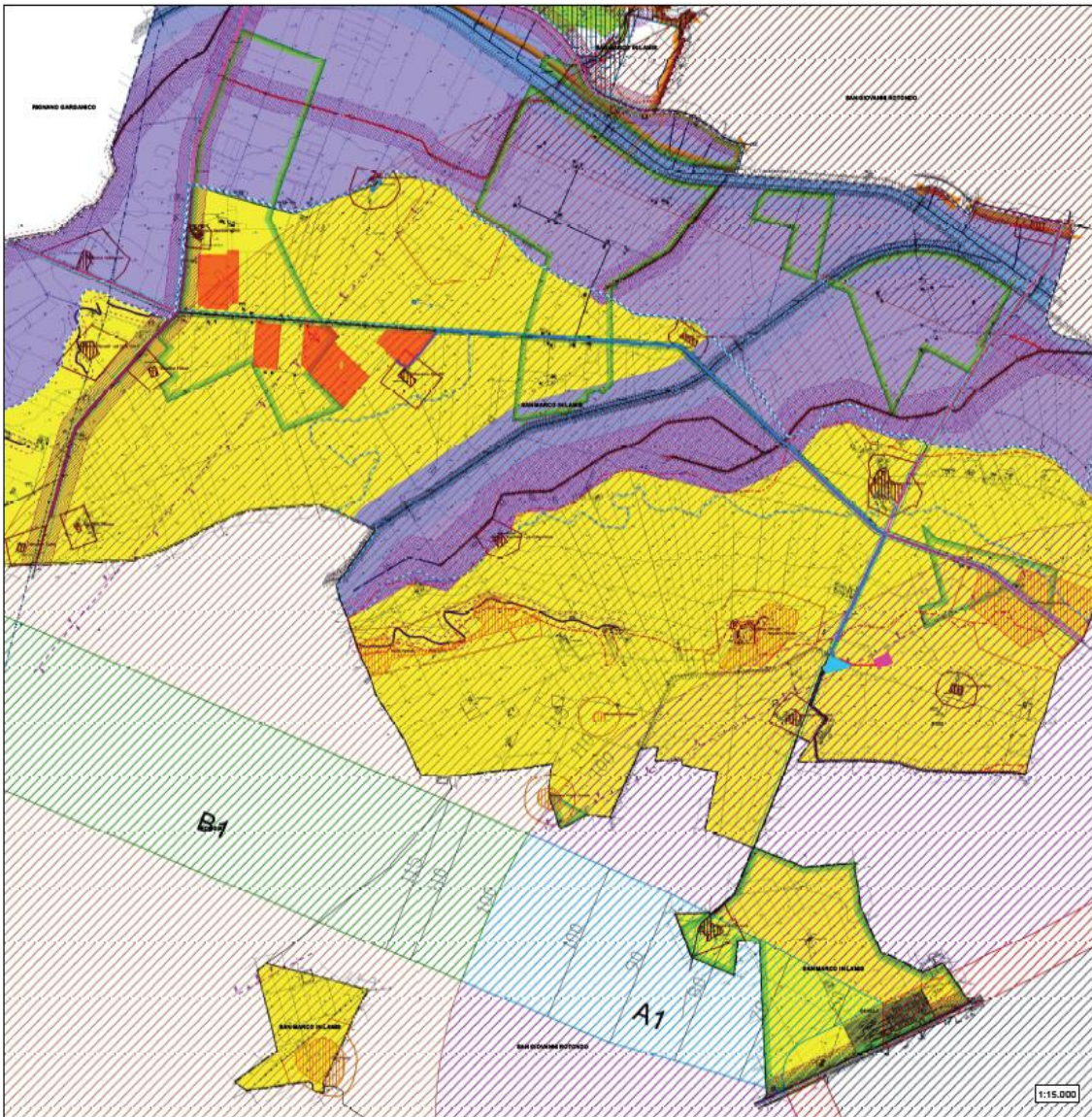


Figura 3: Inquadramento geografico IGM





a prevalente valore paesaggistico - ambientale

	boschi
	boschi (area annessa)
	macchia
	macchia (area annessa)
	ulivi monumentali
	ulivi monumentali (area annessa)
	alberature stradali
	alberature stradali (area annessa)
	reticolo idrografico
	versanti
	grotte
	inghiottitoi e vore
	grotte, inghiottitoi e vore (area annessa)
	doline
	campi di doline (area di pertinenza e area annessa)
	doline isolate (area annessa)
	pulje
	fiumi torrenti e corsi d'acqua ex art 142 D.Lgs 42/04
	fiumi torrenti e corsi d'acqua (area annessa) ex art 142 D.Lgs 42/04
	lame o valloni
	corsi d'acqua, lame o valloni (area annessa)
	canali di bonifica
	cigli
	cigli (area annessa)
	ripe
	ripe (area annessa)
	orli
	orli (area annessa)
	conche
	SIC (siti d'interesse comunitario)
	ZPS (zone di protezione speciale)
	Parco nazionale zona 1
	Parco nazionale zona 2
	Parco Naturale Attrezzato
	PAI pericolosità idraulica (vedi elaborato A.2.5.8 carta della pericolosità geomorfologica e NTA del PAI)
	PAI pericolosità geomorfologica (vedi elaborato A.2.5.8 carta della pericolosità geomorfologica e NTA del PAI)
	PAI rischio
	PTA zone di protezione speciale idrogeologica "A"
	PTA aree vulnerabili da contaminazione salina

a prevalente valore storico-culturale

	vincolo architettonico
	vincolo architettonico (area annessa)
	segnalazioni architettoniche
	segnalazioni architettoniche (area annessa)
	segnalazioni archeologiche
	segnalazioni archeologiche (area annessa)
	batto vecchia strada San Marco in Lamis - Foggia
	sentieri
	batuzzi e vocchio strada per Foggia (area annessa)
	punti panoramici
	strade paesaggistiche
	strade panoramiche
	Ufficiatori Beni Difesi
	casini e altri manufatti storici
	pagliari
	picone
	mulii a secco o macine (area del bene)
	Unità strutturali del paesaggio
	uliveti del Casertano
	pascoli e prati alberati
	Infrastrutture esistenti
	chilometro
	fasce di rispetto orientarie
	ferrovie
	fasce di rispetto ferroviario
	visibilità esistente
	fasce di rispetto stradale
	acquedotti
	linea elettrica aerea nuda
	impianti acquedotto
	cabine anelli
	depuratore
	Infrastrutture di progetto
	viabilità principale di nuovo impianto
	viabilità secondaria di nuovo impianto
	accessi stabili
	ambito polo di scambio stazione pullman
	passeggiate Storico Ambientali
	passeggiate Storico Ambientali (area annessa)
	percorso ciclo pedonale su strada paesaggistica
	esistenti
	Art. 21/S Contesto urbano consolidato del Nucleo originario del Centro Antico
	Art. 22/S Contesto urbano consolidato della prima espansione storica impianto turistico
	Art. 23/S Contesto urbano consolidato della seconda espansione storica
	Art. 24/S Contesto urbano consolidato ad alta densità organizzata per isolati
	Art. 25/S Contesti consolidati e da consolidare con edilizia indipendente dagli isolati
	Art. 25/S Contesti ex art. 15 della L.R. 6-65/79
	Art. 26/S Contesti urbani da consolidare in base agli Strumenti Urbanistici Esecutivi vigenti
	Art. 26/S Perimetri Strumenti Urbanistici Esecutivi in attuazione
	Art. 27/S Contesti consolidati per attività
	Art. 28/S Contesti consolidati per attività e residenze turistiche
	Art. 29/S Contesti da consolidare per attività
	Art. 30/S Contesti per attività e residenze turistiche da consolidare in base agli S.U.E. vigenti
	Art. 31/S Contesti urbani consolidati per Verde e Servizi pubblici a standard di quartiere
	scuole dell'obbligo
	attrezzature civili e religiose
	verde pubblico attrezzato
	paradigmi pubblici

Art. 32/S Contesti urbani consolidati per servizi pubblici e standard urbani

	scuole superiori
	ospedale e attrezzature sanitarie
	parco urbano
	sede municipale
	Art. 33/S Contesti urbani consolidati per altri servizi pubblici e privati, non computabili come standard residenziali
	attrezzature sicurezza e ordine pubblico
	attrezzature culturali e socio-assistenziali
	attrezzature per lo spettacolo sportivo
	Art. 34/S Contesto consolidato con vincolo militare (Mileggi, Amendola)
	della trasformazione
	Art. 35/S Contesti urbani residenziali integrati di nuovo impianto
	Art. 35/S Fascia di rispetto dolina in contesto R3
	Art. 36/S Contesti urbani di nuovo impianto per attività
	Art. 37/S Contesto per attività uristiche di nuovo impianto
	Art. 38/S Contesti periferici e marginali da ristrutturare e riqualificare
	perimetro RU2 via San Severo
	Art. 39/S Contesto per servizi pubblici e privati non computabili come standard
	Art. 40/S Contesti per servizi pubblici di nuovo impianto
	Art. 41/S Contesti per verde attrezzato di rispetto stradale
	Art. 42/S Contesti per verde e servizi pubblici a standard urbano aree da acquisire mediante cessione di diritti edificazioni in altri contesti
	rurali
	Art. 45/S Contesto a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare
	Art. 46/S Contesto a prevalente valore ambientale e paesaggistico
	Art. 47/S Contesto del Corridoio ecologico del Casertano
	Art. 48/S Contesto rurale multifunzionale penurbano da riqualificare e valorizzare (Sambuchello)
	Art. 49/S Contesto rurale penurbano da tutelare e valorizzare come Parco Agricolo Lethana
	via sacra longobardorum
	Ufficiatori aree soggette a potenziale rischio idraulico (PTCP)
	Aree degli insediamenti abitativi derivanti dalle Bonifiche e dalla Riforma Agraria (PTCP) e case coloniche
	confine comunale

Figura 4: Inquadramento PUG comune di San Marco in Lamis

5 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area prescelta risulta ideale per la realizzazione di un impianto fotovoltaico grazie alle seguenti caratteristiche:

- L'area e le aree circostanti sono già servite da una buona rete infrastrutturale;
- Rispetto agli strumenti di tutela territoriale, l'intervento risulta sostanzialmente coerente con le previsioni urbanistiche, ambientali e paesaggistiche;
- L'area di progetto identificata è libera da ostacoli e ciò permette all'impianto di beneficiare appieno dell'irraggiamento solare e di condizioni ottimali per la semplicità di installazione;
- Il sito è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere e della viabilità definitiva prevista per la gestione dell'impianto;
- Il sito risulta infrastrutturato e l'impianto sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica attraverso un collegamento con l'esistente Stazione Elettrica Innanzi.



5.1 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto

I criteri progettuali per una localizzazione dell'impianto che riducesse per quanto più possibile gli impatti su l'ambiente e il paesaggio sono stati diversi e sono di seguito descritti.

Non ci sono nell'area singolarità paesaggistiche, infatti il paesaggio si presenta sostanzialmente uniforme e ripetitivo. Si ritiene pertanto che l'impianto fotovoltaico non costituisca un elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica riconosciuta. Per la costruzione e l'esercizio dell'impianto sarà utilizzata quasi esclusivamente la viabilità esistente.

Ad ogni modo la viabilità di esercizio (strade e piazzole) sarà realizzata con materiale permeabile e non sarà finita con pavimentazione in bitume o calcestruzzo, inoltre alla fine della vita utile dell'impianto strade e piazzole saranno completamente rimosse.

I cavidotti MT dall'impianto fotovoltaico alla stazione primaria “INNANZI” saranno posati su linea elettrica interrata.

5.2 Criteri tecnici per la localizzazione dell'impianto

Da un punto di vista tecnico, nella scelta del sito, sono stati verificati i seguenti aspetti:

- il rumore,
- la distanza dal punto di connessione,
- l'accessibilità al sito.

5.2.1 Rumore

L'area oggetto d'intervento ricade secondo il D.P.C.M. 14 novembre 1997 in zona di tipo misto di classe III, nello studio acustico (RS_04.02_ Valutazione preventiva dell'impatto acustico) di progetto a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti, si è effettuata una stima dei livelli di rumore ambientale in prossimità dei ricettori potenzialmente disturbati (indifferentemente edifici abitati ed abitabili) e si è effettuato un rilievo continuativo per oltre 24 ore del clima sonoro dell'ambiente. Lo Studio ha di fatto dimostrato la compatibilità dell'impianto con gli edifici esistenti e il rispetto delle (ristrette) norme in materia di inquinamento acustico.

5.2.2 Distanza dal punto di connessione

Il preventivo di connessione alla rete AT di Terna spa, per cessione totale dell'energia prodotta, con codice di rintracciabilità “202001313” indica come punto di connessione alla rete elettrica nazionale la SE di trasformazione della RTN 380/150 KV Innanzi” distante circa 5.500 m.

Per il collegamento dell'impianto al punto di connessione sarà necessario realizzare una stazione di trasformazione dell'energia da 30KV a 150 KV che sarà collegata alla cabina Terna mediante elettrodotto interrato.

La cabina di trasformazione sarà realizzata nelle vicinanze alla SE e precisamente nei terreni riportati al NCT del comune di San Marco in Lamis al Foglio 136 p.lle 226-227.

Il cavidotto di collegamento tra l'impianto e la stazione Utenza di trasformazione MT – AT, localizzata in agro di San Marco in Lamis (FG), percorre prevalentemente la SP25 e, in parte, la SP74.



Figura 5: Percorso di connessione

5.2.3 Accessibilità al sito

Un aspetto non trascurabile nella scelta di un sito per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico è l'accessibilità. Il sito è facilmente accessibile sfruttando ancora la viabilità pubblica principale (strade provinciali) e secondaria (strade comunali e interpoderali). Il terreno è direttamente accessibile dalla Strada Provinciale 25.



Figura 6: Inquadramento Ortofoto



6 COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE PPTR - ANALISI VINCOLISTICA

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, adottato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 febbraio 2015 n. 176 (BURP n. 40 del 23 marzo 2015), aggiorna, completa e sostituisce il PUTT/p e costituisce il nuovo piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004).

Il PPTR non prevede pertanto solo azioni vincolistiche di tutela sui beni paesaggistici ed ambientali del territorio pugliese, ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti fotovoltaici quali detrattori della qualità del paesaggio.

In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili, sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: “il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti”. In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle “Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa)”, in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.

I paragrafi successivi saranno dedicati alla verifica dei criteri localizzativi di progetto rispetto a quelli proposti dal PPTR.

Per quanto attiene la valutazione della coerenza del progetto rispetto ad ulteriori sistemi vincolistici e di tutela si rimanda agli elaborati “Relazione tecnica generale” e negli elaborati “SIA-Studi di impatti Ambientale”.

6.1 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il PPTR è lo strumento di pianificazione regionale che, nella sostanza, sostituisce i vecchi Piani Paesaggistici Territoriali Tematici (PUTT), suddivisi in differenti tematiche. La Regione Puglia con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 40 del 23.03.2015, ha approvato il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che sostituisce, di fatto, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./p.) a suo tempo approvato con delibera di Giunta Regionale



n° 1748 del 15 Dicembre 2000, in adempimento di quanto disposto dalla legge n. 431 del 8 Agosto 1985 e dalla legge regionale n. 56 del 31 Maggio 1980.

Il PPTR rappresenta il territorio nelle sue diverse espressioni paesaggistiche, morfo-logiche, culturali, ecc. e costituisce lo strumento di pianificazione territoriale dal quale non è possibile prescindere ai fini di una pianificazione urbanistica (Piano Urbanistico Generale) dei territori comunali.

Qui di seguito si riportano, nelle varie espressioni interpretative del PPTR, le valutazioni in merito all'area di insediamento dell'impianto fotovoltaico e delle eventuali tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

I “vincoli” riportati dal PPTR.

Di seguito si riportano considerazioni specifiche in merito all'area di studio per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e riferite:

- Allo “Scenario Strategico”;
- Agli “Ambiti Paesaggistici”;
- Al “Sistema delle Tutele”

6.2 Valutazione dell'impatto paesaggistico: il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Il PPTR è lo strumento di pianificazione regionale che, nella sostanza, sostituisce i vecchi Piani Paesaggistici Territoriali Tematici (PUTT), suddivisi in differenti tematiche. La Regione Puglia con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 40 del 23.03.2015, ha approvato il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che sostituisce, di fatto, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./p.) a suo tempo approvato con delibera di Giunta Regionale n° 1748 del 15 Dicembre 2000, in adempimento di quanto disposto dalla legge n. 431 del 8 Agosto 1985 e dalla legge regionale n. 56 del 31 Maggio 1980.

Il PPTR rappresenta il territorio nelle sue diverse espressioni paesaggistiche, morfo-logiche, culturali, ecc. e costituisce lo strumento di pianificazione territoriale dal quale non è possibile prescindere ai fini di una pianificazione urbanistica (Piano Urbanistico Generale) dei territori comunali.

Qui di seguito si riportano, nelle varie espressioni interpretative del PPTR, le valutazioni in merito all'area di insediamento dell'impianto fotovoltaico e delle eventuali tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

6.2.1 I “vincoli” riportati dal PPTR.

Di seguito si riportano considerazioni specifiche in merito all'area di studio per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e riferite:

- Allo “Scenario Strategico”;
- Agli “Ambiti Paesaggistici”;
- Al “Sistema delle Tutele”

6.2.2 PPTR–Elaborato 3 – “Struttura ecosistemica”.

L'analisi comparata della “Descrizione strutturale di sintesi” di cui al punto 3.2 del PPTR non rileva alcun vincolo, oltre quelli che si tratteranno in seguito, sull'area d'insediamento dell'impianto fotovoltaico; d'interesse appare quello relativo al punto 3.2.1 definito come: “L'idrogeomorfologia” che raggruppa gli elementi geologico-strutturali, le pendenze, le forme di versante, le forme di modellamento di un corso d'acqua, le forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, le forme carsiche, le forme di origine marina e di origine antropica.



La Tavola che segue riporta l'impronta dell'impianto e del cavidotto, con la CP di arrivo su “Carta idrogeomorfologica” ove si rileva la presenza di un articolato “reticolo idrografico” afferente all'asta fluviale del “Torrente Celone”, emissario in sponda destra del maggioritario “Torrente Candelaro”; nel merito, maggiori dettagli sono già stati riportati nel Quadro “A” di questo SIA.

Appare necessario, comunque, riportare che nell'area recintata dell'impianto non si rileva la presenza di alcun “reticolo idrografico” ed, ancor meno, di “solchi erosivi” dovuti al displuvio delle acque meteoriche; nella relazione geomorfologica si è avuto modo di rilevare che l'area d'imposta dell'impianto è pressoché piana e tabulare, con solo una minima pendenza verso Sud e quindi verso l'alveo del “Torrente Celone”.

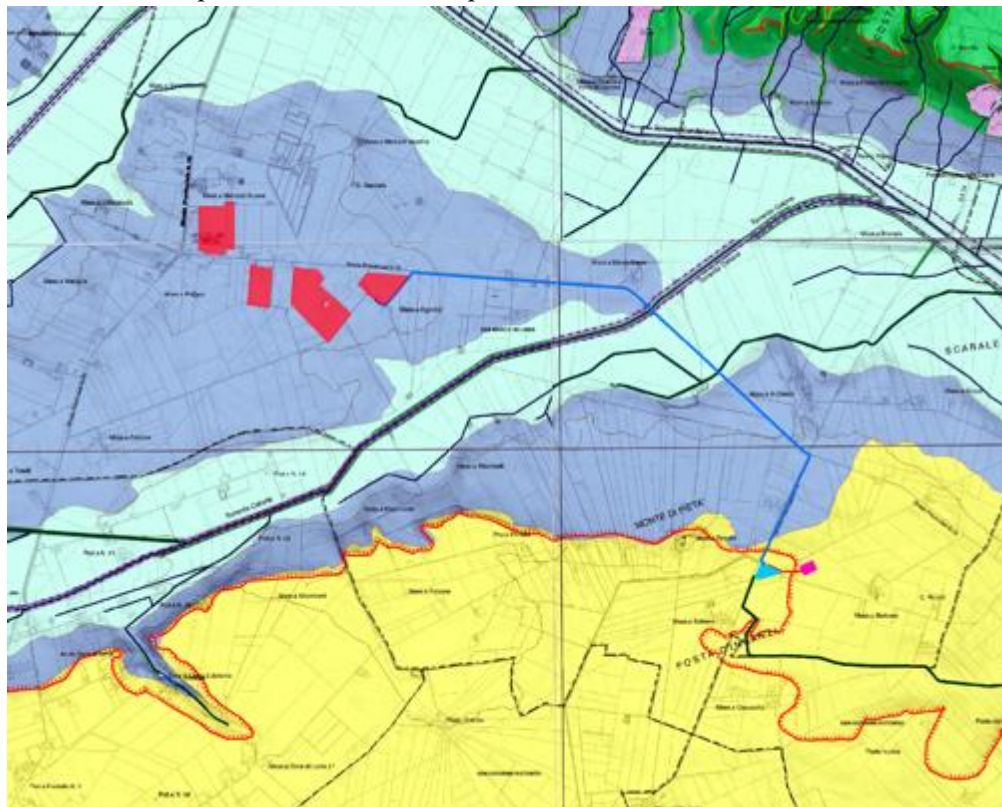


Figura 7: (3.2.1 PPTR) – Legenda dell'idrogeomorfologia dell'area d'interesse.



D’interesse per lo studio dell’impianto fotovoltaico è l’insediamento su “depositi sciolti a prevalente pelitica e sabbioso-ghiaiosa” come riportato nella legenda allegata; la tavola evidenzia bene come i terreni in “celeste-azzurro” sono di origine sedimentaria e vengono a riempire la depressione tettonica creata per l’abbassamento dei calcari che, in verde, si intravedono ai piedi del massiccio del Gargano.

Anche i sedimenti, rappresentati in giallo, sono di origine sedimentaria ma di età (pleistocene) più tarda ai depositi richiamati.

Tali sedimenti, come si è avuto modo di riportare nella “Relazione geologica” allegata al progetto, vengono a riempire il così detto “Tavoliere della Puglia”.

Dalla tavola si evince anche la presenza, in area vasta, di un articolato “reticolo idro-grafico” che, comunque, non interessa l’area d’imposta dell’impianto; solo parzialmente costituisce elemento di valutazione progettuale per il cavidotto che ha la necessità di attraversare il “Torrente Celone” ed emissari di ordine inferiore dello stesso Celone.

La tavola che segue riporta il lay-out dell’impianto con la suddivisione in quadranti per rappresentare sia l’area dell’impianto che l’intero tracciato del cavidotto.



Figura 8: Lay-out con evidenziati i lotti nei due “quadranti”.

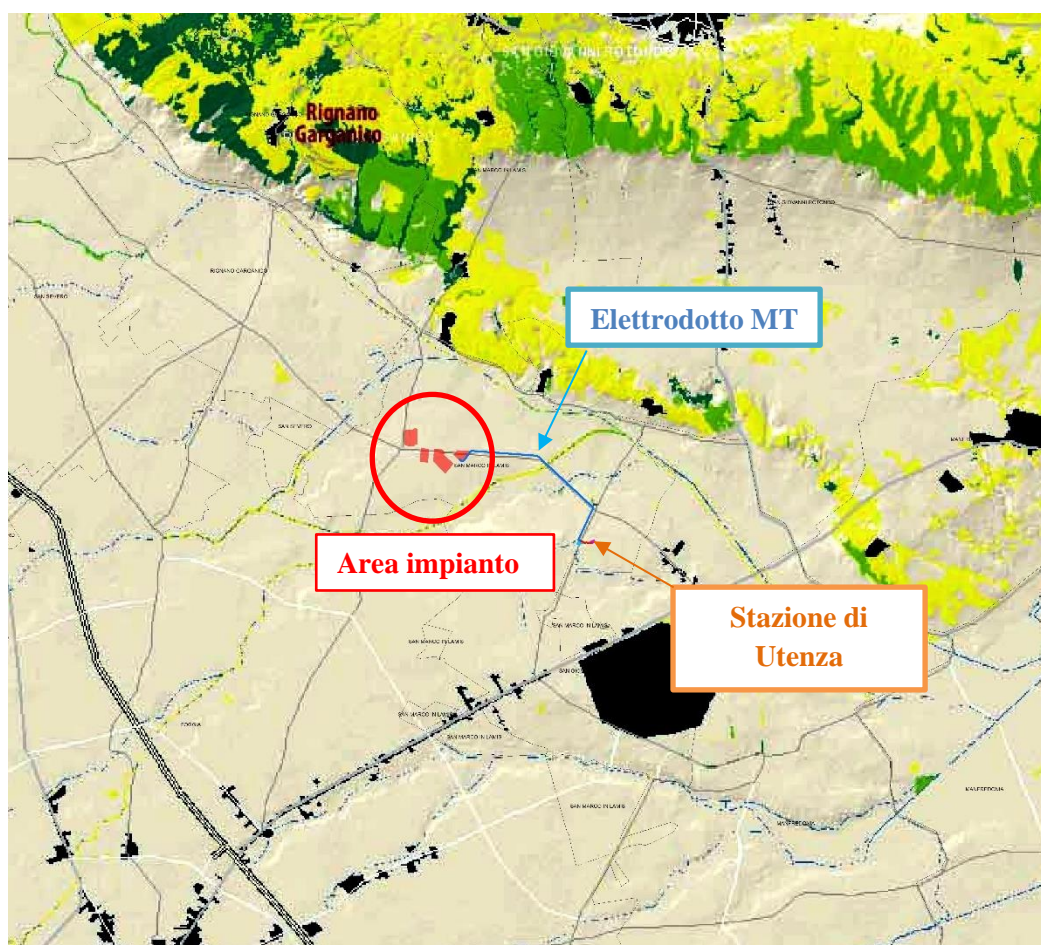
La tavola che segue riporta, appunto, l’area d’imposta dell’impianto, tutta inserita nel quadrante n. 1.



Figura 9 Tavola n. 3: Lay-out con evidenziati i sotto campi del “Quadrante n. 1”.

Anche la successiva Tavola n. 4 e la relativa legenda, riportando quanto evidenziato nel PPTR nel Capitolo 3 relativo alla “*Struttura ecosistemica*”, al punto 3.2.1.1 relativo alla “*Naturalità*” dell’area d’intervento, non evidenzia alcuna particolare situazione ambientale da tenere in debita considerazione nella progettazione dell’impianto

Il confronto fra lo stralcio dell’area d’interesse e la relativa “legenda” non riporta alcuna risultanza e lo stralcio è stato realizzato dall’adeguamento al PPTR fatto dal Comune di San Marco in Lamis sul proprio PUG.



Naturalità



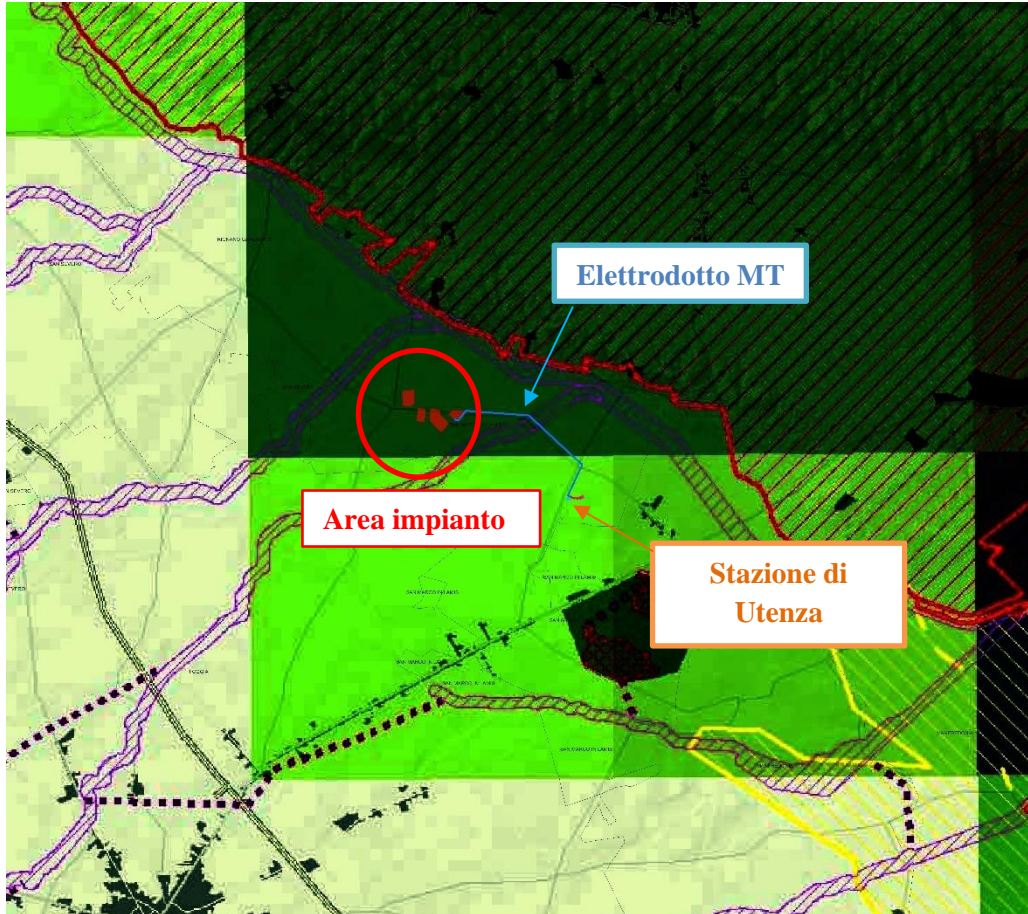
Figura 10: Tavola 4 - PPTR 3.2.1.1 – Naturalità

Sempre in merito all’elaborato n. 3 del PPTR, riferito alla “*Struttura ecosistemica*”, senza stare a riportare tutti gli stralci dell’area d’intervento, di seguito si riportano gli elaborati più significativi presenti nel documento; per alcuni di questi se ne riproducono anche gli stralci ottenuti dalle rappresentazioni cartografiche.

Si è ritenuto analizzare questo Capitolo 3 del PPTR al fine di verificare se, in qualche maniera, fossero state riportate “*significatività*” e/o vincoli nell’area d’intervento.



- **Elaborato 3.2.2.3: Ricchezze specie di fauna:**



Ricchezza specie di Interesse Conservazionistico incluse in Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei Vertebrati

N° specie per foglio IGM 25K



Rete ecologica biodiversità



Figura 11: Tavola 5 - PPTR 3.2.2.2 – Ricchezza delle specie.

Dalla Tavola n.5 si evince che l'area d'impianto è distante da elementi di naturalità rilevanti; inoltre, in merito alla ricchezza delle specie di interesse conservativo, la colorazione non individua alcuna specie di interesse conservativo.

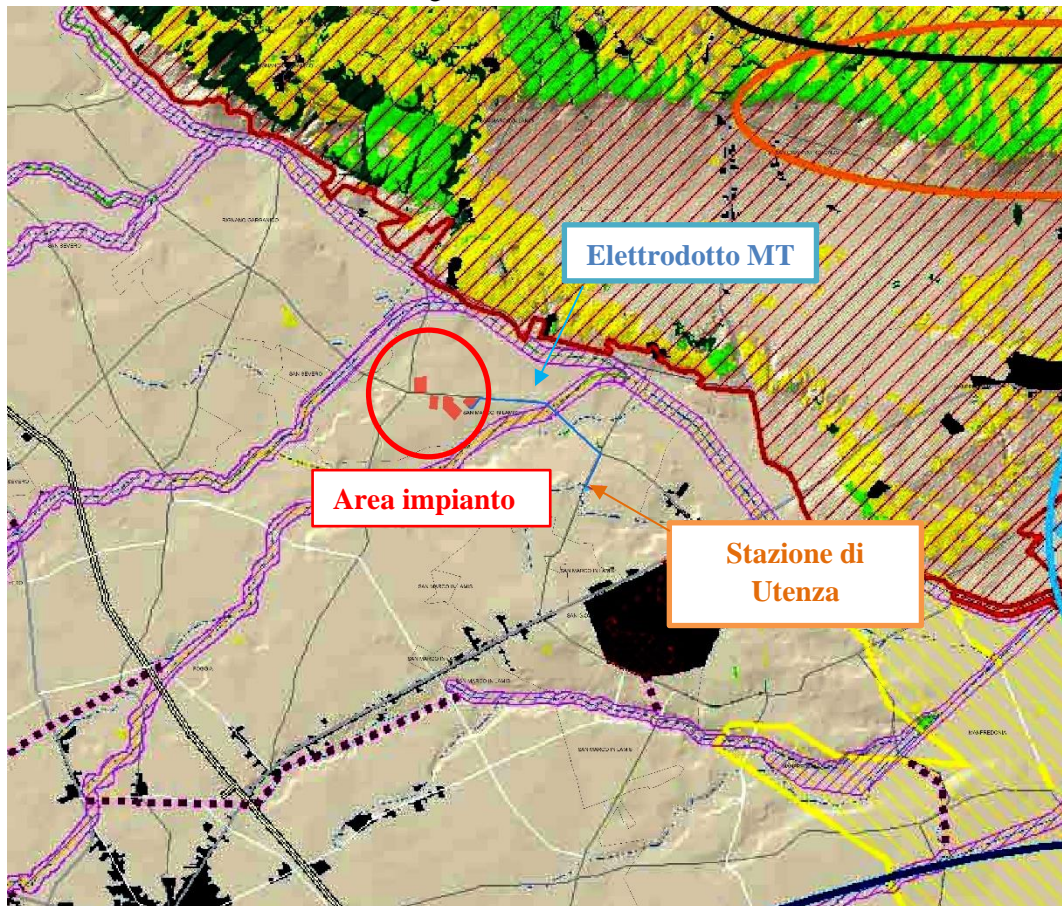
- **Elaborato 3.2.2.3 = Ecological Group.**

La successiva tavola n. 6 riporta la caratterizzazione ecologica del territorio del Comune di San Marco in Lamis, con evidenziata l'area d'imposta dell'impianto.

Dalla tavola è possibile rilevare:



- La distanza dal corridoio ecologico del “Torrente Celone” è dell’ordine di circa 0,8-1,0 Km. e quindi l’impianto non incide minimamente sugli obiettivi di salvaguardia e tutela, come previsti;
- L’area d’imposta dell’impianto è distante dalla “Rete ecologica di biodiversità” costituente la porzione più meridionale del massiccio del Gargano.



Ecological group

- Ecological group - Zone umide
- Ecological group - Fiumi
- Ecological group - Pseudosteppe
- Ecological group - Boschi
- Ecological group - Rupicoli

Naturalità

- boschi e macchie
- arbusteti e cespuglieti
- prati e pascoli naturali
- aree umide

Rete ecologica biodiversità

- principale
- secondario
- connessione, fluviali-naturali
- connessione, fluviali-residuali
- connessione, corso d'acqua episodico
- connessione costiera
- Connessioni terrestri
- Aree tampone
- Nuclei naturali isolati

Figura 12: Tavola 6 - PPTR 3.2.2.3 – Ecological Group.



- **Elaborato 3.2.2.4 La rete della Biodiversità.** Gran parte del territorio del Comune di San Marco in Lamis è rappresentativo, con elementi di “biodiversità principale”; per l’area d’intervento vi è da segnalare la presenza di n. 2 specie vegetali in “Lista Rossa” e la tavola che segue ne riporta uno stralcio.

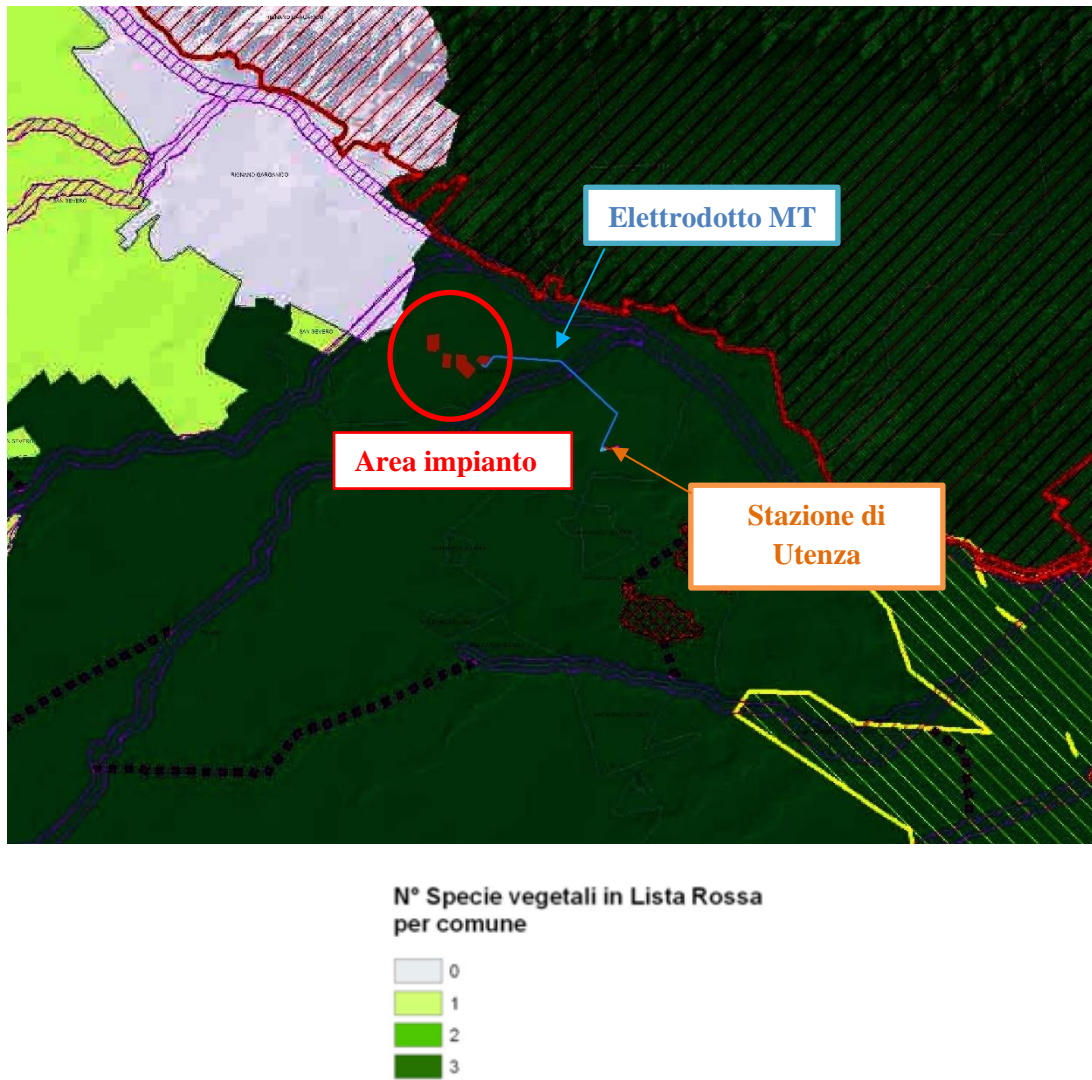


Figura 13: Tavola 7 - Stralcio PPTR 3.2.2.4 – La rete della biodiversità.



- **Elaborato 3.2.3 = La valenza ecologica:** Il territorio di San Marco in Lamis è interessato da una “Valenza ecologica” “medio bassa-nulla”;

■ Valenza ecologica bassa o nulla: corrisponde alle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

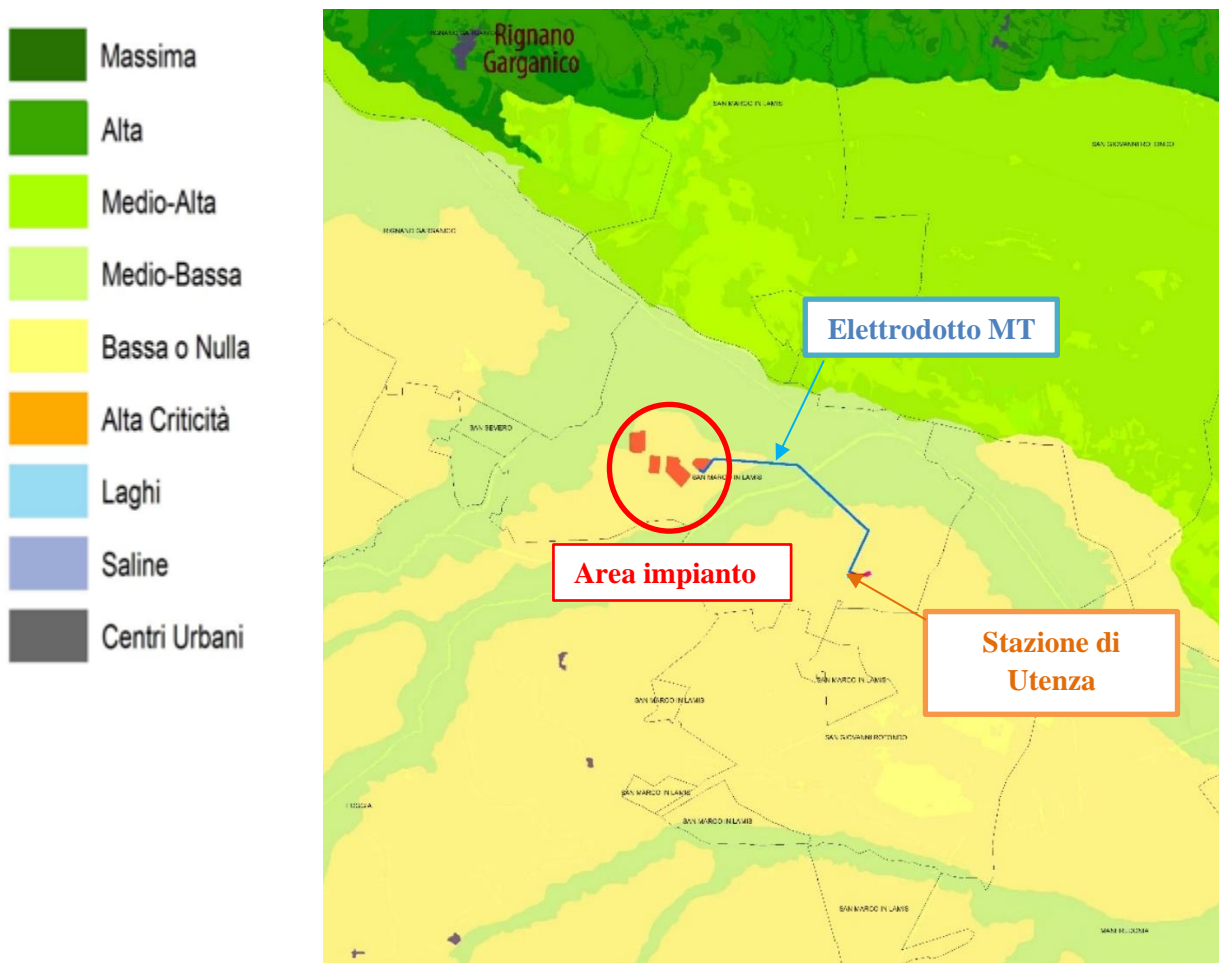


Figura 14: Stralcio PPTR 3.2.3 – La Valenza ecologica.



- **Elaborato 3.2.5** = La carta dei Beni Culturali: Buona parte del territorio di San Marco in Lamis, fra cui anche una parte di quella interessata dall’impianto fotovoltaico è classificata fra i “Beni culturali di individuazione certa puntuale”; in tale area, infatti, sono rilevanti solo ed esclusivamente beni culturali costituenti le “Masserie”, fra cui quelle inserite nell’intorno dell’impianto e rientra nei “Contesti topografici strutturati”.

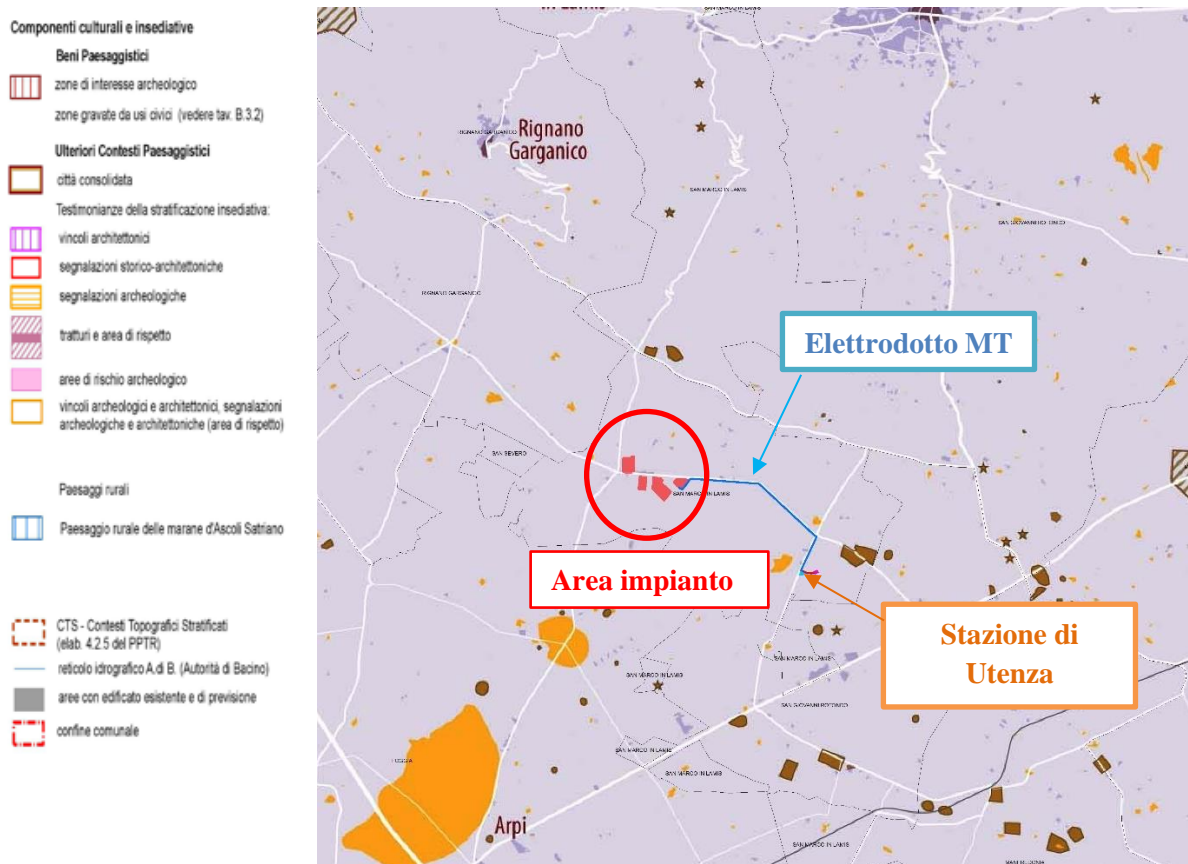


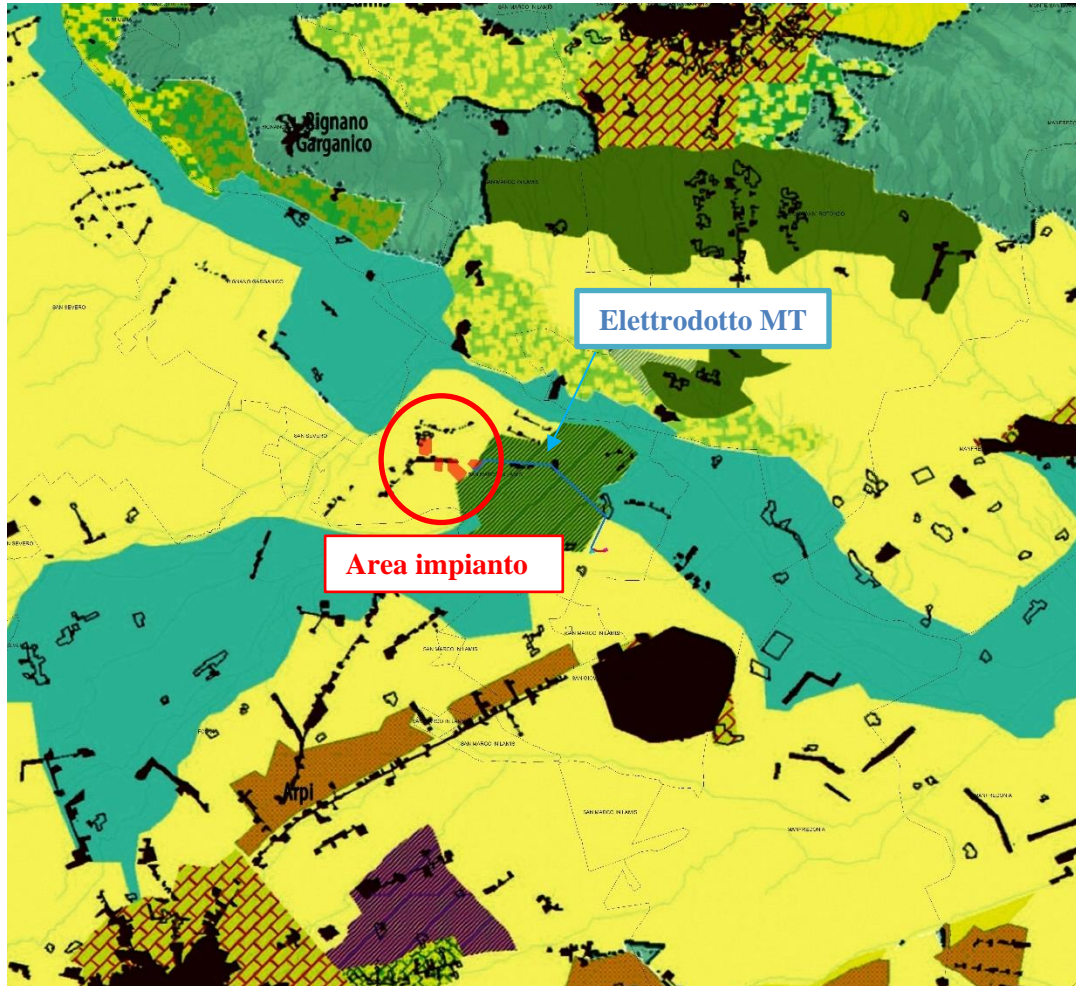
Figura 15:Stralcio PPTR 3.2.5: La Carta dei Beni culturali.

- **Elaborato 3.2.6** = La morfologia territoriale: dalla cartografia tutta l’area di San Marco in Lamis appare “significativa”, mentre si è riportato che morfologicamente è un’area di estremo interesse quella fra la piattaforma del Tavoliere ed il massiccio calcareo del Gargano; l’area d’imposta si localizza, in sostanza, al piede del Gargano.



- **Elaborato 3.2.7** = Le morfotipologie rurali. L’area d’intervento è inserita nella Cat. 1 “monocolture prevalenti” ed in particolare del tipo “1.7” - “seminativo prevalente a trama larga”; in effetti, il terreno considerato per l’insediamento dell’impianto è attualmente e per buona parte, in uno stato “non seminativo”.

La tavola che segue ne riporta uno stralcio.



CAT.1 MONOCOLTURE PREVALENTI	
1.1	Oliveto prevalente di collina
1.2	Oliveto prevalente pianeggiante a trama larga
1.3	Monocoltura di oliveto a trama fitta
1.4	Oliveto prevalente a trama fitta
1.5	Vigneto prevalente a trama larga
1.6	Vigneto prevalente a tendone coperto con films in plastica
1.7	Seminativo prevalente a trama larga
1.8	Seminativo prevalente a trama fitta
1.9	Frutteto prevalente
1.10	Pascolo

Figura 16: Stralcio PPTR 3.2.7 – Le Morfotipologie rurali.



- **Elaborato 3.2.12** = La struttura percettiva e della visibilità. Nell’area d’intervento non si rilevano “fulcri visivi antropici” e la “Esposizione visuale” risulta essere “Bassa”.

La tavola che segue ne riporta uno stralcio.

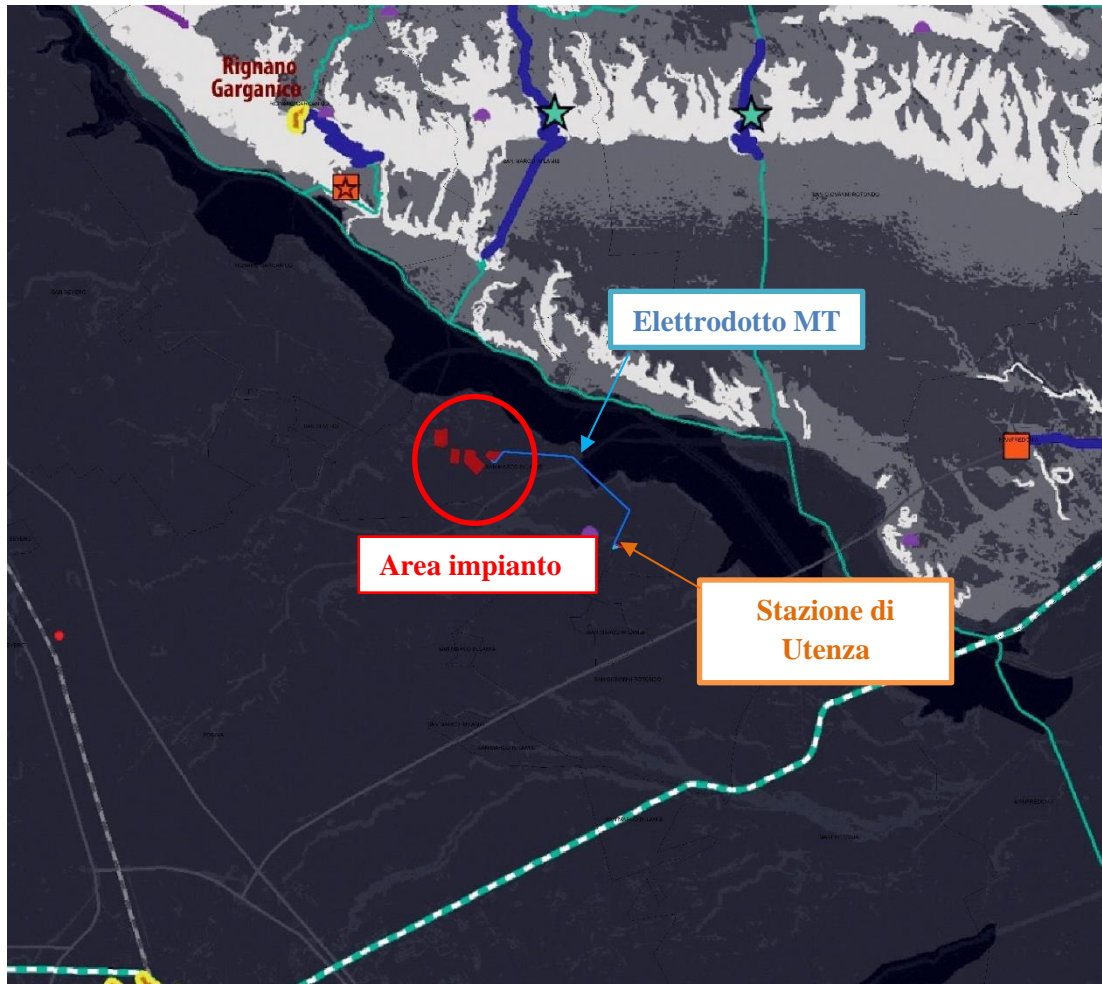


Figura 17: Stralcio PPTR 3.2.12 – La struttura percettiva e della visibilità

Su alcuni dei temi richiamati nel Capitolo 3, relativo allo “Atlante del Patrimonio: Ambientale, Territoriale e Paesaggistico”, si avrà modo di ritornare nella successiva valutazione dello “Scenario Strategico” costituente il Capitolo n. 4 del PPTR.

In definitiva, tutti gli scenari richiamati non evidenziano alcun tipo di “vincolo” e/o di “significatività” per l’area oggetto di richiesta autorizzativa per la realizzazione dell’impianto.



6.2.3 PPTR – (4.2.1.1) la “Rete Ecologica Regionale” – “biodiversità”.

La figura 18 di questo Quadro “B” rappresenta lo stralcio della Rete Ecologica Regio-nale (RER) relativa alla “Biodiversità” e la legenda allegata ne definisce le caratteristiche; dalla tavola si evince che l’area ove insiste la progettazione dell’impianto fotovoltaico, non presenta peculiarità di biodiversità tali da comprometterne la realizzazione.

L’unica presenza di rilevanza dell’intorno dell’impianto è la “naturalità” dovuta alla presenza della “Connessione fluviale-naturale” con il “Torrente Celone” ma, la distanza è di circa 1 km.; tutte le altre connessioni ecologiche, i sistemi di naturalità e quanto altro riportato nella “Rete Ecologica Regionale” (RER), sono distanti dall’area d’impianto e non ne impediscono la realizzazione.

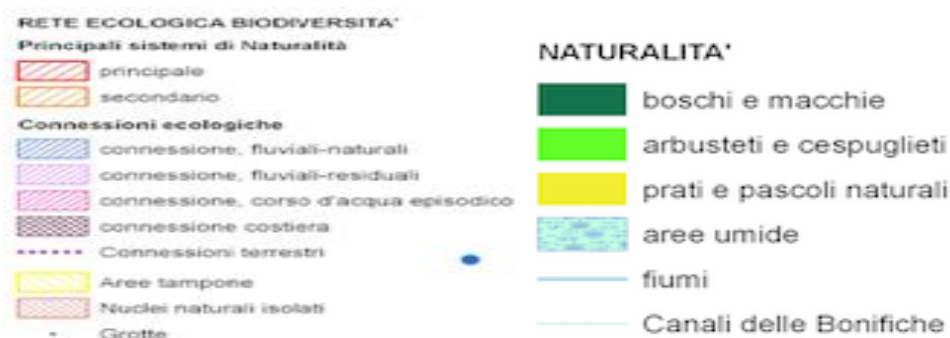
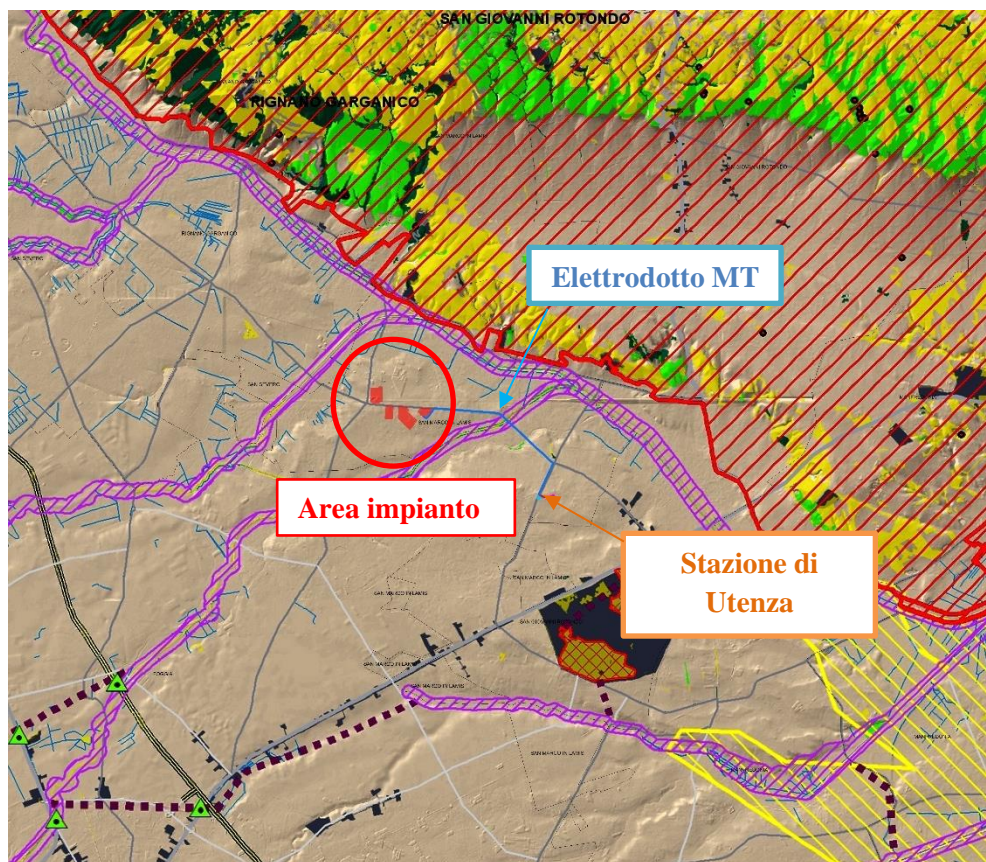


Figura 18: PPTR- 4.2.1.1 Stralcio RER – Biodiversità.



6.2.4 PPTR – (4.2.1.2) Schema direttore della “Rete Ecologica Polivalente”.

La figura 19 rappresenta lo stralcio della Rete Ecologica Regionale relativa allo Schema Direttore della “Rete Ecologica Polivalente” e la legenda allegata ne definisce le caratteristiche; dalla tavola si evince che l’area ove insiste la progettazione dell’impianto fotovoltaico non presenta interferenze tali da comprometterne la realizzazione.

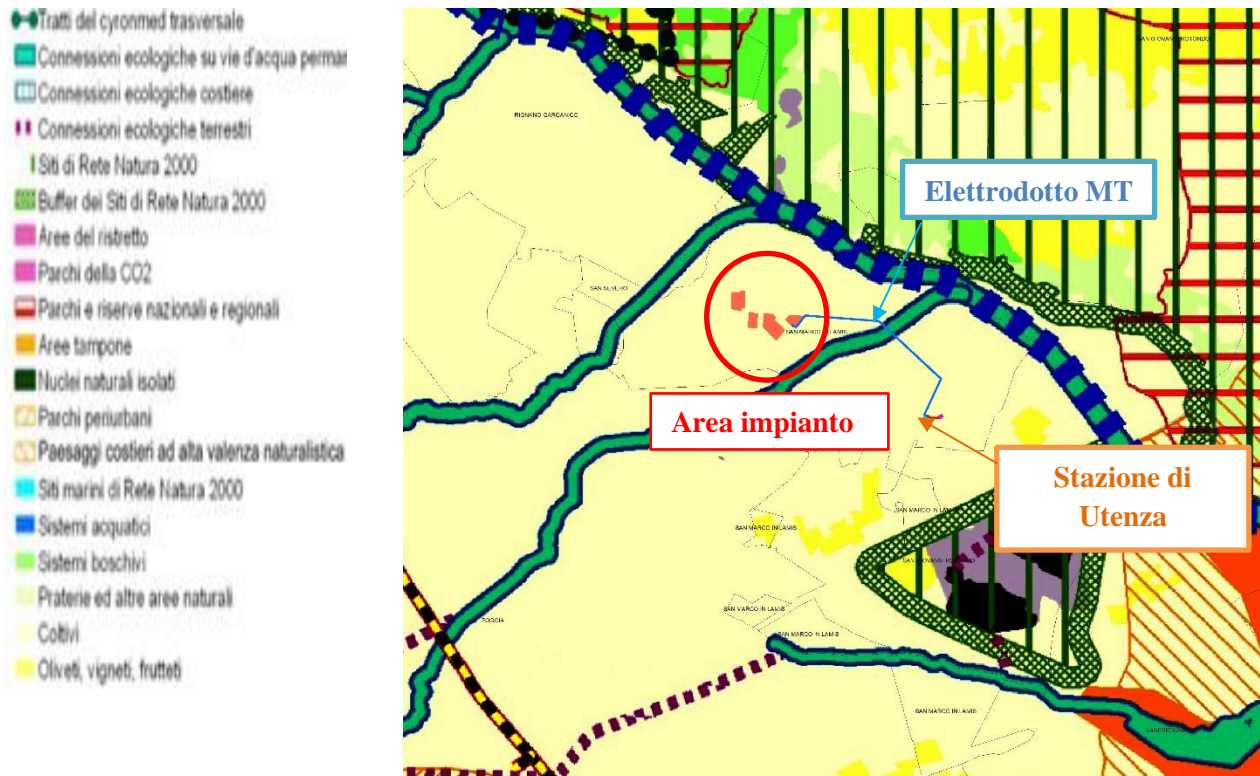


Figura 19: PPTR (4.2.1.2)- Stralcio relativo alla “Rete Ecologica Polivalente”.



6.2.5 PPTR – (4.2.2) Patto “Città – Campagna”.

La figura 20 riporta lo stralcio del territorio vasto del Tavoliere e quindi anche del Comune di San Marco in Lamis che identifica i rapporti fra l’ambiente urbanizzato e quello di campagna; la legenda allegata e l’ubicazione dell’area dell’impianto evidenziano quanto questa non esclude la realizzazione di un FER (del resto già esistono altri impianti fotovoltaici) ma, come detto verrà a costituire un doppio beneficio ambientale.

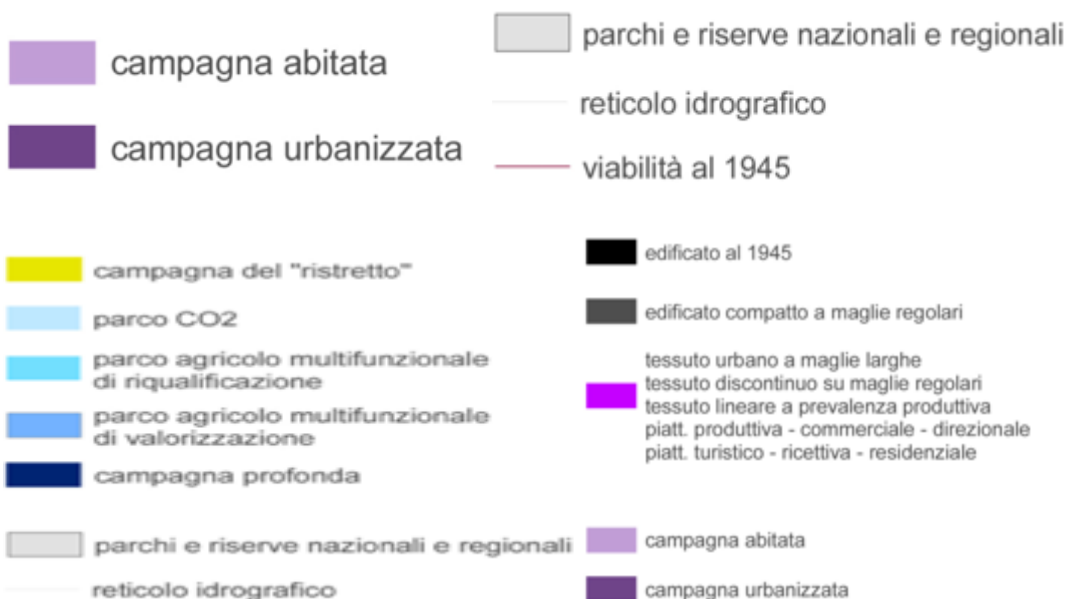
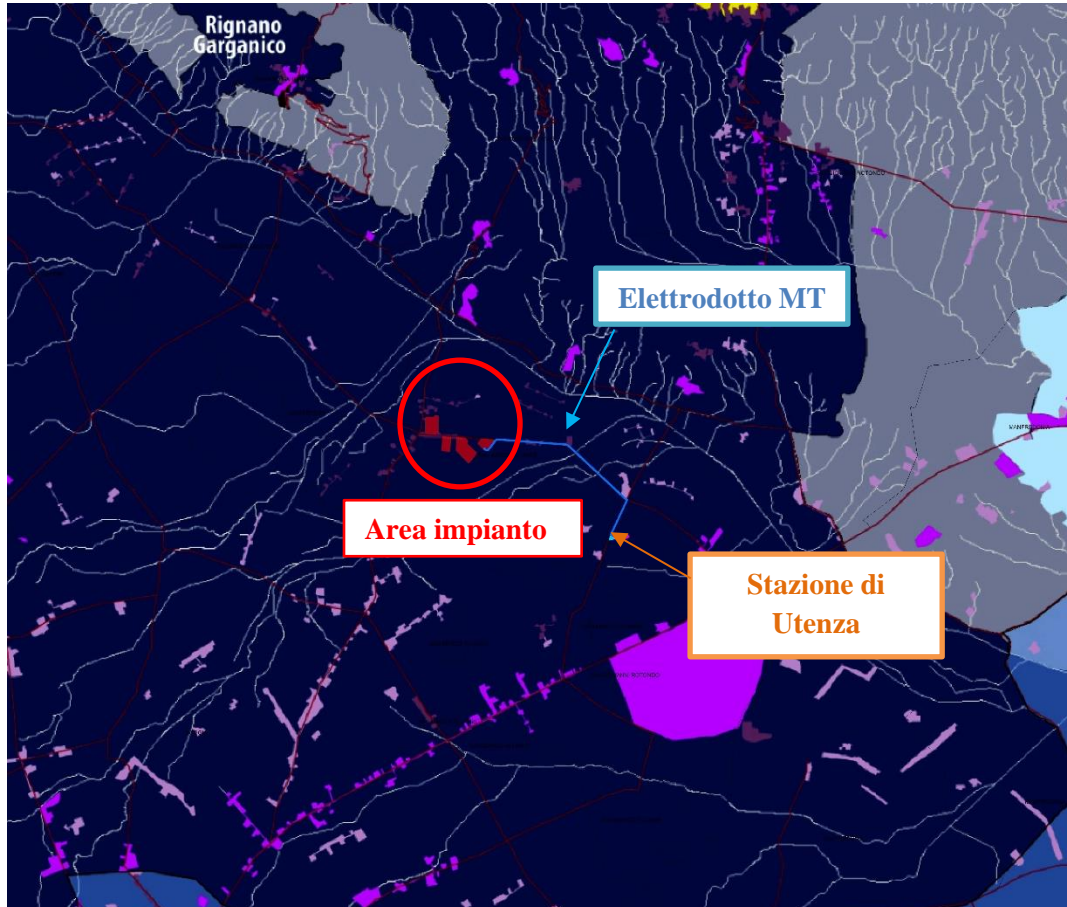


Figura 20: Patto “Città – Campagna”.



6.2.6 PPTR – (4.2.5) I “Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali”.

La figura 21 riproduce lo stralcio dell’area vasta all’impianto da realizzare e pone in evidenza la totale assenza di interazione fra il sito e le aree più prossime del “Bene Patrimoniale”, quale CTS (Contesto Topografico Stratificato); dalla tavola si evince che sull’area d’impianto non sussistono vincoli tali da impedirne la realizzazione in quanto i CTS esistenti sono distanti dall’area d’impianto.

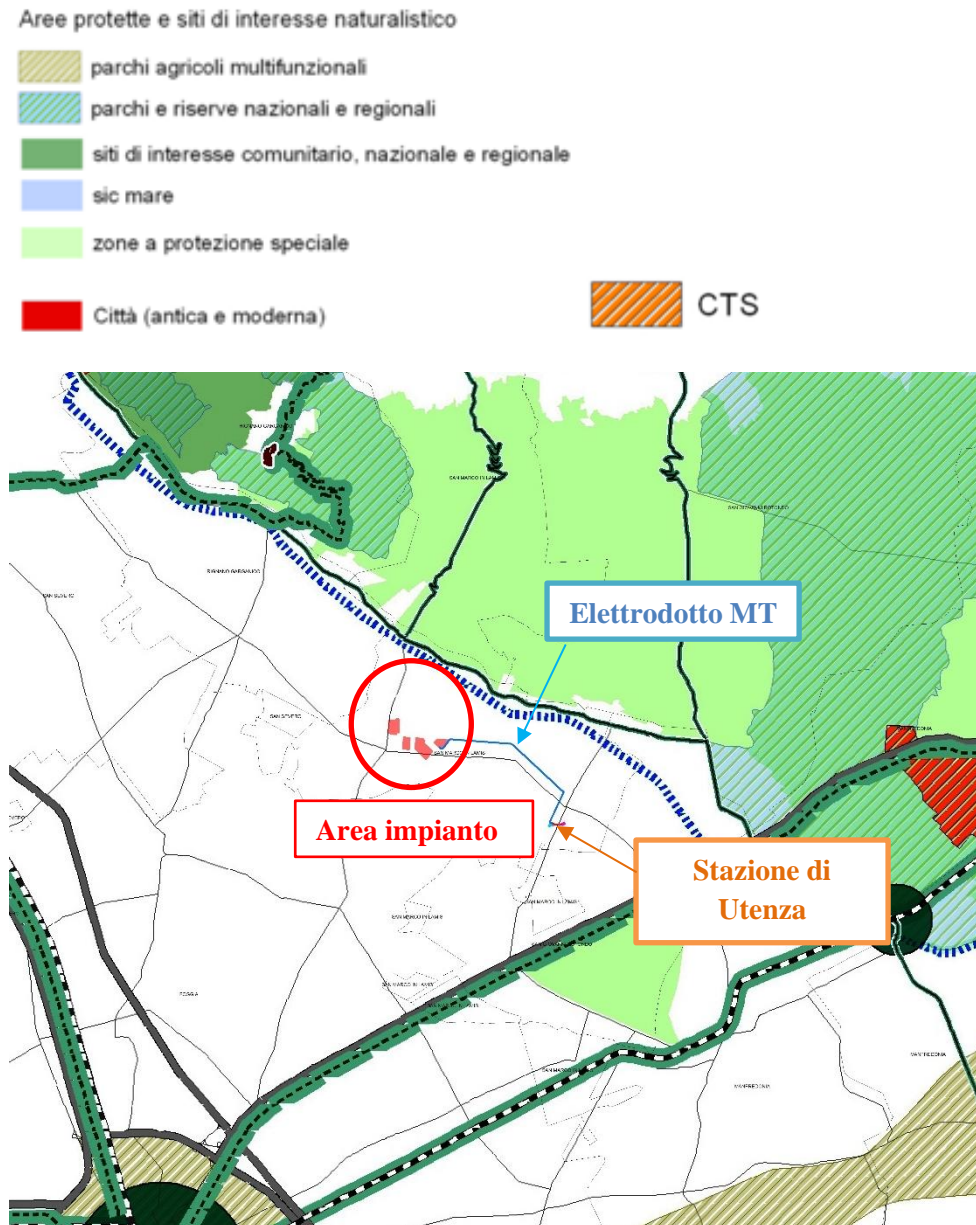


Figura 21: “Sistemi territoriali per la fruizione dei beni Patrimoniali”.

Anche questo elemento della “Rete Ecologica Regionale” riportata nel PPTR, non presenta elementi ostativi alla realizzazione dell’impianto agrovoltaico.



6.2.7 PPTR – (5) Ambiti Paesaggistici – la “Il Tavoliere della Puglia”.

Nelle “Schede degli Ambiti Paesaggistici”, all’Elaborato n. 5 del PPTR, viene riportata anche quella relativa al “Tavoliere della Puglia”; la scheda ripercorre quanto già riportato nel Capitolo n. 3 dell’Atlante del Patrimonio regionale e precedentemente richiamato in questo Quadro “B” del SIA.

6.2.8 PPTR – (6.1.1) Struttura Idrogeomorfologica-Componenti geomorfologiche.

Di seguito, alla Tavole n. 16, si riporta lo stralcio della planimetria dei “vincoli” relativi alle varie componenti “geomorfologiche” ed in particolare, come riportato nell’annessa legen-da, alla eventuale presenza di: geositi, grotte, inghiottitoi, ecc.

Dallo stralcio della figura 22 è possibile rilevare che l’area interessata dalla realiz-zazione dell’impianto fotovoltaico è priva dei “vincoli” considerati.



Figura 22: 6.1.1 Struttura idrogeomorfologica-Componenti geomorfologiche.

6.2.9 PPTR – 6.1.2 Struttura Idrogeomorfologica-Componenti idrologiche.

Di seguito, alla figura 23, si riporta lo stralcio della planimetria dei “vincoli” relativi alle varie componenti “idrologiche”; dallo stesso stralcio della figura 23 e relativo ingrandimento in ortofoto è possibile rilevare che l’area interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico non presenta alcun “vincolo” idraulico del “Torrente Celone” e del proprio “reticolo idrografico” di “monte”.

Dalla tavola si evince anche che nell’area d’imposta non è stato rilevato alcun reticolo idrografico.



Figura 23: 6.1.2 Struttura Idrogeomorfologica-Componenti idrologiche e sotto campi.

6.2.10 PPTR – 6.2 Struttura Ecosistemico-Ambientale- 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali.

La figura 24 rappresenta anche, nell’ambito del Capitolo 6.2 del PPTR, relativo alla presenza di “vincoli” derivanti della “Struttura Ecosistemico-Ambientale”, quello del sottosistema (6.2.1) definito “Botanico – Vegetazionale”.

La figura 24 riporta lo stralcio della cartografia Regionale che non evidenzia alcun vincolo.

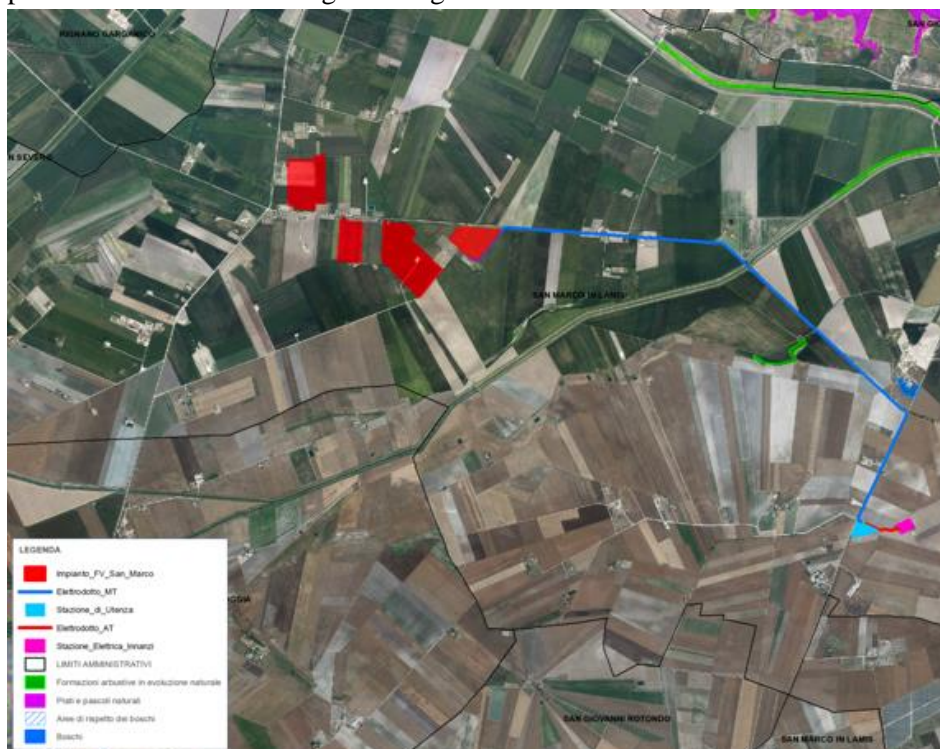


Figura 24: PPTR Regionale 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali.



Dalla tavola si evince che l’area dell’impianto è notevolmente distante dai vincoli riportati nel PPTR per questa struttura.

Per finire la figura 25 riporta lo stralcio relativo al punto 6.2.2 del PPTR e connesso alle “Aree protette”; da questa si evince chiaramente che l’impianto non è interessato dalla presenza del buffer.

Le aree protette sono quelle relative al Parco Regionale del Fiume Ofanto dal quale l’impianto dista circa 1,5 Km, in linea d’aria.

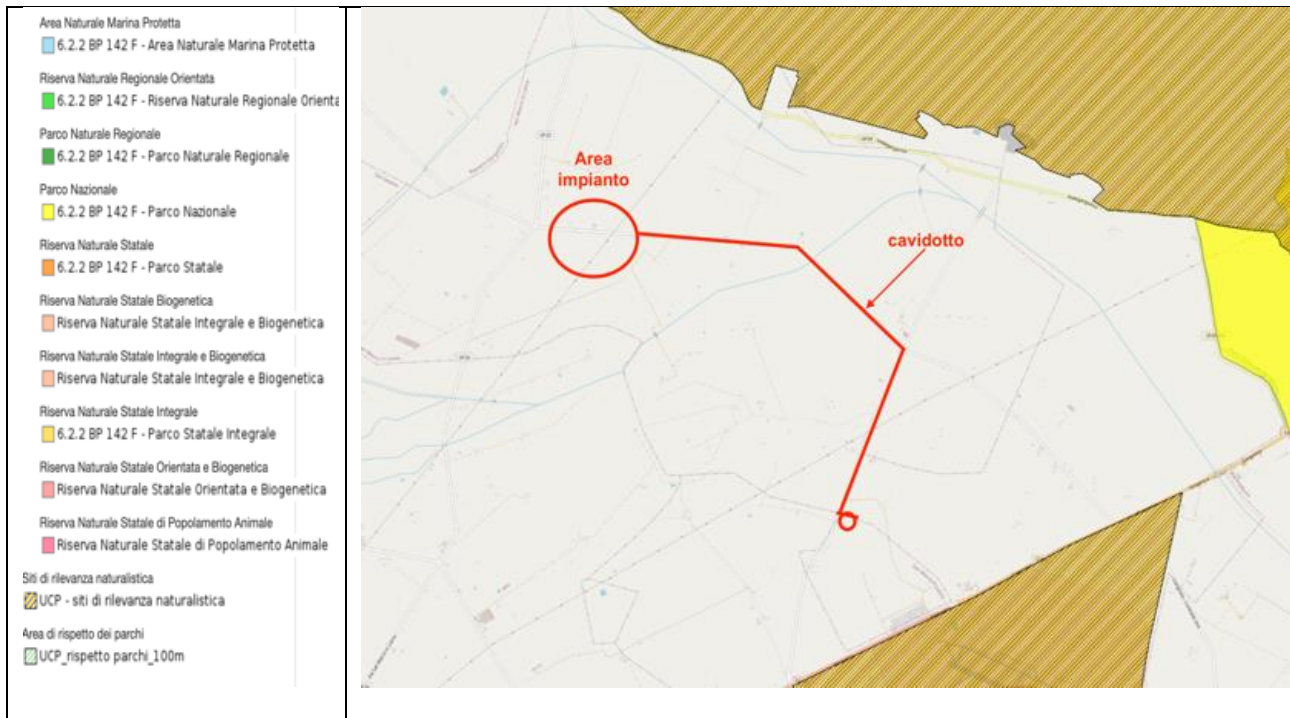


Figura 25: PPTR comunale: 6.2.2 Componenti “Aree protette”

6.2.11 PPTR–6.3 Struttura antropica e storico Culturale- 6.3.1 e 6.3.2 Componenti culturali ed insediative.

La successiva figura 26 riporta, nell’ambito del Capitolo 6.3 del PPTR, relativo alla “Struttura Antropica e Storico Culturale”, quello del sottosistema (6.3.1) dedicato alle “Componenti culturali ed insediative”.

Dalla tavola si evince chiaramente che l’area d’interesse per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico non presenta alcun “vincolo” relativo alle masserie poste nell’intorno dell’area d’imposto dell’impianto; nessun vincolo connesso alle evidenze della “Struttura Antropica e Storico Culturale” ed in particolare per le “Componenti culturali ed insediative” (6.3.1).

Altresì, nulla si rileva in merito a vincoli per: parchi e riserve sia statali che regionali.

Attenzione va tenuta nell’analisi delle aree interessate e qualificate come “archeologiche”; per tali aree è stata predisposta apposita relazione da parte di archeologo, allegata alla documentazione progettuale.



Figura 26: 6.3.1 Componenti culturali ed insediative.

7 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 21,475 MW_p e sarà realizzato con strutture ad inseguimento solare mono-assiale orientate a nord-sud e moduli fotovoltaici orientati ad est-ovest. L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in n. 6 campi di diversa potenza.

Al fine di raggiungere la potenza sopra menzionata l'impianto sarà dotato di n° 35.496 moduli fotovoltaici di silicio poli cristallino della potenza di 605 W_p.

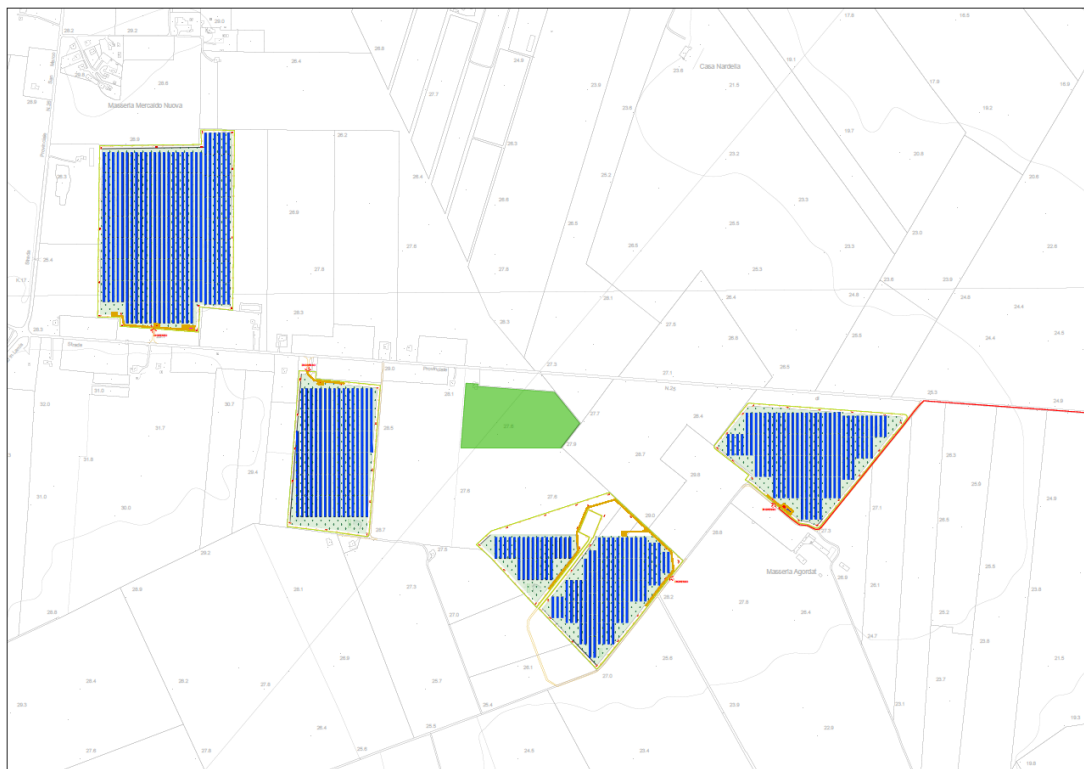


Figura 27: Impianto fotovoltaico planimetria

Di seguito si riporta una sintesi delle caratteristiche dell'impianto

Generatore FV	
Potenza nominale	21,475 MW_p
Numero moduli	35.496
Campi (trasformatori)	6
Marca moduli	TITAN (RSM120-8-585BMDG-605BMDG)
Potenza unitaria modulo	605 W _p
Tecnologia moduli	Bifacciali – monocristallino - p-type – half-cut cells
Tipo strutture di sostegno:	ad inseguimento mono-assiale, infisse al suolo
Rete di collegamento:	Alta tensione 150 kV
Gestore della rete:	TERNA S.p.A.
Orientamento moduli	Est-Ovest
Escursione angolare tracker	±55° rispetto al piano orizzontale
Potenza immissione	20,0 MW
Posizione dei quadri di parallelo delle stringhe	Dislocati presso l'impianto
Posizione degli inverters	in posizione quanto più possibile baricentrica rispetto ai relativi sotto-campi
Posizione del trasformatore BT/MT	Nei locali di trasformazione posti all'interno di ciascuna delle cabine di trasformazione.
Posizione del quadro di bassa tensione (QP).	All'interno delle cabine di trasformazione MT/BT (skids).
Posizione del quadro di trasformazione	All'interno del locale di trasformazione (in prossimità del trasformatore) posto all'interno di cabina di trasformazione MT/BT (Skid).
Punto di consegna	Presso la Sottostazione Terna S.p.A. 380/150 kV sita nel Comune di San Marco in Lamis(FG) denominata “SSE INNANZI”.

Tabella 1: dati di progetto relativi all'impianto fotovoltaico



7.1 Superficie interessate dalla realizzazione dell’impianto

Per la realizzazione dell’impianto sarà utilizzata una superficie totale di 868.674 m² (86,86 ha). Nella tabella seguente sarà possibile visionare la suddivisione di quest’area in funzione dell’utilizzo:

Utilizzo della superficie	Superficie (m ² -ha)
Area impianto recintata	319.544 mq (31,95 ha)
Area a verde esterna alla recinzione	29.138,86 mq
Superficie coltivata	170.816,48 mq

Tabella 2: Superfici impianto

7.2 Struttura e layout dell’impianto fotovoltaico

La disposizione dei moduli è progettata (in relazione alla superficie disponibile, alla sua forma, alla presenza di oggetti responsabili di ombre, di linee aeree o altri ostacoli, di sottoservizi, di vincoli, e fasce di rispetto, etc) con un sistema di tracker costituito da una struttura a singolo asse in grado di seguire il percorso del sole nell’arco del giorno. Il numero massimo di moduli da collegare in serie al fine di formare una determinata stringa deriva:

- dalla massima tensione del sistema elettrico (1.500 V in corrente continua);
- dalla finestra di lavoro dell’inverter scelto per la conversione dell’energia elettrica da corrente continua a corrente alternata;

Per una maggiore comprensione si rimanda alle tavole di layout allegate alla presente relazione, ove sarà possibile individuare i campi ed i sotto-campi secondo cui l’impianto fotovoltaico è suddiviso.

7.3 Schema elettrico generale

Le tavole allegate alla presente relazione riportano gli schemi unifilari dell’impianto fotovoltaico, rispettivamente del lato DC e AC. Dagli schemi elettrici allegati si può evincere quali siano le diverse funzioni dei vari sottosistemi.

I moduli fotovoltaici saranno collegati in serie tra loro a formare stringhe; la corrente di ogni stringa I_{mpp} sarà pari alla corrente I_{mpp} del modulo fotovoltaico individuato.

La tensione V_{mp} avrà un valore pari alla somma delle tensioni V_{mp} di ciascun modulo fotovoltaico.

Gli inverter, a cui le stringhe si attestano, possono essere facilmente fissati alle strutture di ancoraggio dei moduli.

I fusibili all’interno degli inverter ed a valle delle stringhe, posizionati su entrambe le polarità (+ e -), sono in grado di isolare dal campo fotovoltaico le stringhe guaste (es. a causa di un cortocircuito nel modulo o nel cablaggio).

7.4 Cenni tecnici sui componenti

Per praticità di lettura diamo di seguito brevi note sulle funzioni e sulle caratteristiche dei principali apparati tecnologici costituenti l’impianto che vengono dimensionati nel progetto che segue.

7.4.1 La cella fotovoltaica

La conversione della radiazione solare in energia elettrica avviene nella cella fotovoltaica, dispositivo elementare di ogni sistema fotovoltaico, costituita da un sottile strato (0,20-0,35 mm) di materiale semiconduttore, generalmente silicio nella cui struttura cristallina sono stati introdotti atomi di fosforo o atomi di boro; l’intimo contatto di questi due strati p-n genera un campo elettrico.

Per aumentare l’efficienza la cella viene trattata con un rivestimento superficiale antiriflesso, generalmente ossido di titanio.



Il flusso elettrico viene convogliato all'esterno per mezzo di una griglia metallica di raccolta serigrafata frontalmente e da un contatto sul retro.

La potenza di una cella varia in funzione della temperatura e dell'irraggiamento solare incidente.

Le condizioni standard di riferimento sono imposte dalle norme internazionali (Standard Test Condition) STC:

- radiazione incidente 1.000 Watt/m²,
- temperatura moduli 25 °C,
- spettro 1,5 AM,
- velocità del vento 0 m/s.

La potenza che una cella tipica è in grado di erogare in condizioni STC è detta potenza di picco W_p .

A seconda della tecnologia secondo la quale una cella fotovoltaica è realizzata (silicio policristallino, monocristallino, amorfo, half-cut, PERC, etc), in condizioni STC, essa è in grado di erogare una diversa corrente e tensione (e quindi potenza).

La temperatura nominale di funzionamento di una cella (Nominal Operating Cell Temperature) NOCT fornisce il comportamento termico dei moduli e viene definita alle seguenti condizioni di funzionamento:

- radiazione incidente 800 Watt/m²,
- temperatura moduli 20°C,
- velocità del vento 1 m/s.

Il valore della NOCT è essenziale per il dimensionamento di un impianto.

7.4.2 Il modulo fotovoltaico

L'insieme delle celle costituisce un modulo o pannello fotovoltaico che rappresenta il componente principale di un impianto solare fotovoltaico.

La fabbricazione dei moduli prevede sostanzialmente la connessione elettrica serie-parallelo delle singole celle, al fine di ottenere tensione e corrente desiderati, ed il loro incapsulamento tra una lastra di vetro ed una di materiale plastico racchiuse da una cornice fornita di connettori posti in una scatola di giunzione posta sul retro.

Ogni modulo, che è contraddistinto da un codice univoco riportato nella documentazione di progetto e nei certificati di origine, ha caratteristiche proprie sulle quali si deve fare riferimento nell'assemblaggio del modulo stesso sulla stringa:

- efficienza del modulo %,
- potenza di picco W_p ,
- tensione V sotto carico e a circuito aperto,
- corrente A sotto carico e di corto circuito,
- NOCT mW/cm²

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia di modulo fotovoltaico utilizzato nel presente progetto si rimanda all'elaborato “*Relazione tecnica impianto Fotovoltaico*”.

7.4.3 Il generatore fotovoltaico

Collegando in serie-parallelo un insieme opportuno di moduli si ottiene un generatore o un campo fotovoltaico, con le caratteristiche desiderate di corrente e tensione di lavoro. I suoi parametri elettrici principali sono la potenza nominale, che è la potenza erogata dal generatore in condizioni nominali standard (irraggiamento di 1.000 W/m² e temperatura dei moduli di 25°C) e la tensione nominale, tensione alla quale viene erogata la potenza nominale.

La configurazione elettrica del generatore fotovoltaico ha un ruolo importante nella efficienza e nella affidabilità dell'intero sistema; essa dipende anche dalla conformazione dell'area nonché dalla posizione geografica del sito.

7.4.4 Gli inverter e i trasformatori

L'inverter o convertitore statico è quel dispositivo che trasforma la corrente continua che arriva dal generatore fotovoltaico, in corrente alternata.



Inoltre nei sistemi connessi alla rete l’inverter adatta la tensione del generatore a quella di rete effettuando l’inseguimento del punto di massima potenza ricavando così il massimo dell’energia prodotta dai moduli.

L’importanza dell’inverter dipende anche dal fatto che il generatore fotovoltaico fornisce valori di tensione e corrente variabili in funzione dell’irraggiamento e della temperatura, mentre la corrente elettrica in uscita deve avere una tensione costante.

Le caratteristiche generali che deve avere l’inverter, compatibilmente con la funzione a cui è preposto riguardano la potenza nominale, il rendimento e la tipologia. Generalmente, per impianti collegati alla rete vengono usati inverter del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM (modulazione a larghezza di impulso) senza riferimenti interni ovvero assimilabili a sistemi non idonei a sostenere la tensione in assenza di rete. Tali inverter sono provvisti di controllo MPPT (inseguimento del punto di massima potenza), di sistema di gestione automatica e di protezioni contro i guasti interni, sovratensioni e sovraccarichi.

Inoltre, l’inverter deve rispondere alle norme generali su EMC (compatibilità elettromagnetica) e limitazione delle emissioni RF (radio frequenza).

Il trasformatore e quel dispositivo statico che porta la tensione della corrente in uscita ai valori opportuni per la connessione alla rete di media tensione (15.000 ÷ 20.000 V).

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia di inverter e trasformatore utilizzato nel presente progetto si rimanda all’elaborato “*Relazione tecnica impianto Fotovoltaico*”.

7.4.5 Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Punto fondamentale delle strutture di sostegno e di garantire inclinazione e orientamento ottimale per i moduli fotovoltaici. Vista la latitudine della Regione in cui è presentato il progetto, al fine di aumentare la captazione dell’energia solare anche nella prima parte della mattinata e nelle ultime ore pomeridiane, sono state proposte strutture ad inseguimento mono-assiale est-ovest.

La struttura di sostegno è stata quindi progettata partendo dai presupposti sopra descritti.

La fondazione della struttura verrà realizzata con pali metallici (o viti) di opportuna lunghezza infissi nel terreno. La dimensione ed il modello delle fondazioni sono state determinate in sede di calcolo strutturale come da relazione allegata.

Per il montaggio dei pali sarà utilizzato uno speciale macchinario in grado di trasmettere al palo la forza necessaria per essere inserito nel terreno.

Per un approfondimento tecnico circa la tipologia delle strutture di supporto utilizzate nel presente progetto si rimanda all’elaborato “*Relazione strutture*”.

8 ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO

È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l’altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l’impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. L’estensione planimetrica e la forma dell’impianto diventano invece apprezzabili e valutabili in una visione dall’alto.



Figura 28: Impianto fotovoltaico Rendering

Il tema della visibilità dell’impianto, come richiesto dalle linee guida nazionali, normalmente può essere affrontato con l’elaborazione di una carta della visibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell’impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l’impianto non risulta visibile. Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente partendo esclusivamente da un astratto principio quantitativo che tiene conto dell’orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e dagli ostacoli naturali ed artificiali.

È un metodo che non dà assolutamente conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste.



Per questo motivo, per determinare e verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio di carattere generale deve essere approfondito e verificato attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali.

La reale percezione visiva dell'impianto dipende quindi non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla copertura boschiva e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva.

L'ambito di progetto è stato dunque analizzato sotto molteplici punti di vista e qualità percettive e la verifica è stata effettuata dalla lunga e dalla media e breve distanza.

Importanti per una valutazione complessiva dell'intervento e per il suo inserimento paesaggistico sono alcuni criteri specifici che corrispondono alle diverse scale percettive:

- Criteri insediativi e relazione con il territorio alla scala vasta;
- Visibilità e qualità delle visuali dalle strade di attraversamento principali, dai percorsi panoramici ed escursionistici, dai luoghi di interesse turistico e storico testimoniale, ad una media distanza;
- Analisi del progetto ad una breve distanza in cui sono valutabili la qualità dei bordi e delle fasce cuscinetto tra impianto e infrastruttura viaria.

L'impianto, rispetto ai caratteri percettivi dell'intorno, non produce alcuna alterazione come risulta facilmente verificabile dalle valutazioni condotte.

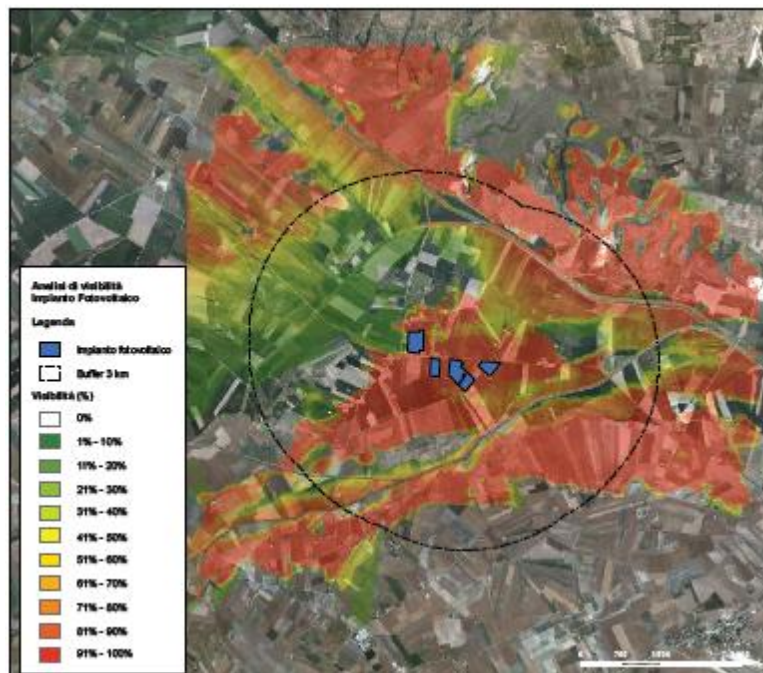


Figura 29: Carta della visibilità dell'impianto

Tale analisi non tiene conto della prospettiva dell'occhio umano, ossia dal fatto che un qualsiasi oggetto in lontananza assume un'altezza sempre più ridotta al punto tale da non essere visibile (Elaborato Grafico_03.01_Studio d'impatto visivo impianto fotovoltaico, carta della visibilità ed intervisibilità).

Un ruolo importante è stato attribuito all'opera di mitigazione siepe perimetrale esterna alla recinzione, la quale è stata progettata proprio per annullare l'impatto visivo dai punti sensibili.



COMUNE DI
SAN MARCO IN LAMIS

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica



Figura 30: render con inserimento impianto



9 IMPATTI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

Gli effetti sul paesaggio sono differenti tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

9.1 Matrice Aria - Atmosfera

9.1.1 Impatti in fase di cantiere

Gli impatti dovuti alla movimentazione dei terreni nella fase di cantiere e, quindi, la produzione di polveri. Considerata l'esiguità del periodo dedicato alla realizzazione dell'impianto (4-6 settimane), i valori di PTS indotti dalla movimentazione dei terreni **sono veramente minimi e trascurabili**.

Altresì, sono trascurabili e di poca significatività quelli indotti dalla movimentazione dei mezzi e dalle loro emissioni in atmosfera; ancor di più lo sono nel momento in cui si raffronta il “beneficio ambientale” che l'impianto induce nella produzione di energia fotovoltaica raffrontata con la medesima quantità prodotta da combustione di carburante fossile (petrolio).

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": IMPATTO INCERTO O POCO PROBABILE (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": BREVE TEMPO (BT) .

I “rimedi” consistono, in particolare nella: umidificazione dei cumuli, dimensioni dei cumuli, ecc.

9.1.2 Impatti in fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, nella fase di esercizio, **non produce alcun impatto** dovuto ad emissioni massicche in atmosfera.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": -----

9.1.3 Impatti in fase di ripristino

Nella fase di decommissioning e quindi di ripristino delle condizioni quo ante la realizzazione dell'impianto, non si rilevano impatti sulla matrice “aria-atmosfera”, se non l'attenzione nella produzione temporanea di polveri per la movimentazione dei pannelli e per quella degli stessi mezzi.

Tenendo in considerazione che il “ripristino” avverrà in tempi estremamente limitati, è possibile affermare che su questa matrice ambientale **non vi sarà alcun tipo d'impatto**.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "aria atmosfera": NESSUN IMPATTO
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "aria atmosfera": -----



9.2 Matrice Clima – Microclima

9.2.1 Impatti in fase di cantiere

La fase di cantiere è molto limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di relativa quantificazione. La componente climatica, anche a livello di microclima non risentirà in alcun modo dell'attività in parola. **Se ne esclude la significatività.**

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": NESSUN IMPATTO
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": -----

9.2.2 Impatti in fase di esercizio

Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, **ne annulla gli effetti già a brevi distanze.**

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": INCERTO o POCO PROBABILE (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": SOLO ESTIVO E REVERSIBILE ALTRE STAGIONI

9.2.3 Impatti in fase di ripristino

In funzione del fatto che il “ripristino” dello stato dei luoghi avverrà in un tempo estremamente limitato, si può ragionevolmente affermare che, in questa fase, **non vi sarà alcun impatto** sulla matrice considerata.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "clima e microclima": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "clima e microclima": -----

9.3 Matrice Acqua

9.3.1 Impatti in fase di cantiere

Durante questa fase **non vi è incidenza** sulle condizioni di deflusso, sia verticali che orizzontali, delle acque meteoriche.

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "acque": -----



9.3.2 Impatti in fase di esercizio

Nella fase di “esercizio” si ritiene del tutto compatibile la **manca**za di **significatività** di alcun impatto negativo che, nel qual caso sarebbe dovuto ad erosione areale delle acque meteoriche e intrusione di sostanze contaminanti nella sottostante “zona insatura” dei calcari. Accertata la corretta regimentazione delle meteoriche, la seconda potenziale possibilità di impatto negativo e relativa alla percolazione di sostanze contaminanti la sottostante falda freatica, viene totalmente esclusa, come ben riportato nella relazione agronomica, dall’assoluta volontà di non utilizzare diserbanti chimici per impedire la crescita delle essenze spontanee.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo:
"acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"acque": -----

9.3.3 Impatti in fase di ripristino

Anche in questa fase, considerando il breve tempo da destinare alla “decommissioning” ed al ripristino dello stato dei luoghi, può ragionevolmente **escludersi la presenza di significatività di impatti negativi**.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo:
"acque": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"acque": -----

9.4 Matrice Suolo – Sottosuolo

9.4.1 Impatti in fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e non ci sono movimentazioni consistenti di terreno. Queste ultime infatti sono tese ad un leggero rimodellamento morfologico al fine di eliminare lievi dislivelli di terreno e rendere uniforme la posa degli inseguitori fotovoltaici, garantendo il displuvio delle acque meteoriche. **Pertanto, non si rileva nessun impatto in questa fase**. Considerato che nell’area dell’impianto i terreni sono lapidei, la recinzione, il cancello di ingresso e gli impianti perimetrali di allarme ed illuminazione, saranno infissi nel terreno in un preforo realizzato con trivella e con la medesima tecnica delle fondazioni delle stringhe degli inseguitori e quindi con la realizzazione di un medesimo preforo trivellato, inserimento della struttura portante e di sabbia silicea al fine di riempire completamente gli eventuali vuoti presenti fra la struttura di fondazione ed il preforo; ciò porterà ad una facile rimozione delle travi in acciaio, nella fase di decommissioning. La struttura di fissaggio degli inseguitori, invece, è realizzata da profili in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno previa battitura; nessuna cementificazione, con boiaccia e/o altro, sarà necessario per il giusto fissaggio delle fondazioni la cui specifica profondità sarà definita in sede di progetto esecutivo ma che, come detto, sarà di circa 2,5 m per le fondazioni esterne alle stringhe degli inseguitori e di circa 2 m per quelle centrali.



FASE DI CANTIERE

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **INCERTO O POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **BREVE TERMINE (BT).**

9.4.2 Impatti in fase di esercizio

La matrice suolo, in relazione all'azione di ombreggiamento esercitata dall'impianto fotovoltaico, potrebbe vedere alterate le proprie strutture e consistenza limitatamente allo strato superficiale, presentando così delle modifiche alle proprie intrinseche caratteristiche composizionali. Occorre sottolineare che l'ombreggiamento non è totale ed inoltre la predisposizione del terreno all'impianto non richiede la rimozione della vegetazione poiché trattasi di suolo agricolo, per lo più in stato di abbandono colturale, **pertanto l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile**. Sarà cura del Committente garantire una copertura erbosa costante che attenui ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo.

FASE DI ESERCIZIO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **INCERTO O POCO PROBABILE (PP)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **LUNGO TERMINE (LT)**

9.4.3 Impatti in fase di ripristino

In questa fase sulla matrice “suolo” **vi sono esclusivamente impatti positivi** in quanto avviene il recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. In questa fase sarà cura del gestore prelevare campioni di terreno e verificarne le caratteristiche composizionali, confrontandole con quelle effettuate nella programmazione del monitoraggio. **Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo all'area l'uso agricolo.**

FASE DI RIPRISTINO

Giudizio di significatività di impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": **NESSUN IMPATTO (NI)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:

"suolo e sottosuolo": -----

9.5 Ecosistema “Vegetazione” e “Flora”

9.5.1 Impatti di fase di cantiere

Fatto salvo che l'impianto verrà realizzato su terreni incolti, che presentano solo una sottile coltre di terreno vegetale, posto al di sopra di affioramenti di calcari, le operazioni di cantiere potranno produrre “polveri” che, comunque, non incideranno per l'assenza di colture di pregio. Altresì, l'occupazione di suolo per le attività di cantiere, non comporterà perdite e/o danneggiamenti sulle proprietà intrinseche dei terreni e, di certo, non sulle inesistenti coltivazioni. In definitiva, **nessun impatto sostanziale** è prevedibile in questa fase di realizzazione dell'impianto.



FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo: "vegetazione e flora": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "vegetazione e flora": -----

9.5.2 Impatti di fase di esercizio

Il Committente e/o gestore dell'impianto, avrà cura di attivare quanto riportato dall'agronomo in merito ai trattamenti da realizzare sui terreni d'imposta; tali azioni, come innanzi riportato, comporteranno un evidente beneficio alle caratteristiche quanto-qualitative dei terreni, tali da predisporli a colture di pregio dopo il fine vita dell'impianto. In questa fase di gestione impiantistica, dovranno essere attentamente seguite le procedure individuate dall' Agronomo e costituenti parte integrante della progettazione; con tale impegno, **non è possibile individuare su questa matrice alcun impatto**, se non un miglioramento delle attuali condizioni di pre-desertificazione.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "vegetazione e flora": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "vegetazione e flora": -----

9.5.3 Impatti di ripristino

Nella fase di ripristino, con l'eventuale riporto di terreno vegetale a compensazione degli scavi effettuati essenzialmente per la posa in opera delle cabine e, quindi, con quantità poco rilevanti, **non si ritiene possano sussistere “significatività”** tali da indurre a impatti negativi; in realtà il “ripristino” dello stato dei luoghi agricoli, dopo la decommissioning dell'impianto, non potrà che avere effetti ed impatti del tutto positivi, con il ritorno alle condizioni di naturale attività di coltivazione e con arricchimento della “qualità” dei terreni agricoli. Le “mitigazioni” previste porteranno ad un miglioramento delle attuali condizioni di abbandono colturale dei terreni.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo: "vegetazione e flora": NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo: "vegetazione e flora": -----

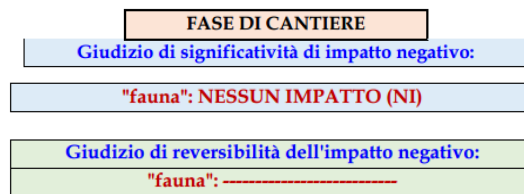
9.6 Ecosistema “Fauna”

9.6.1 Impatti di fase di cantiere

Si prevede di pianificare la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche citate nel SIA; inoltre, si è fatto riferimento alla necessità di effettuare, da parte di un esperto, un attento monitoraggio circa le specie stanziali presenti e quelle non residenti, in maniera tale da verificare le eventuali presenze ed i siti di nidificazione. In merito agli “impatti, si è riferito che l'unica causa di eventuale disturbo alla fauna è dovuto alla presenza del rumore tipico per la realizzazione di scavi e di trasporto delle strutture d'impianto; poca incidenza avrà l'eventuale perdita di “polverino” da erosione. Tale impatto, comunque, si ritiene del tutto trascurabile, in funzione del rumore di fondo già presente e dovuto alla presenza, sia delle normali attività agricole che, ancor più dal traffico riveniente dalle vicine strade provinciali; in tale

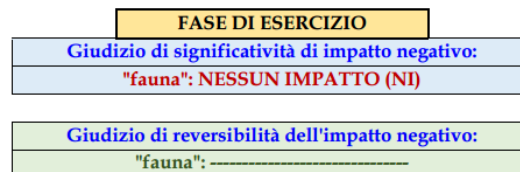


contesto agricolo, le specie faunistiche sono abituate al rumore e per quello indotto dalla realizzazione dell’impianto, considerato anche il limitato tempo di realizzazione, si registrerà una certa reversibilità con ritorno alle condizioni quo ante. Considerata la brevità delle opere di cantiere e la conseguente reversibilità delle condizioni del rumore di fondo è facile prevedere, con ragionevolezza ed adeguati margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito ed, ultimate le opere, tenderà a rioccupare l’habitat iniziale. A tal proposito le nuove condizioni progettuali saranno estremamente favorevoli alla componente “fauna”. Le strutture dell’impianto comporteranno un ingombro spaziale che si tradurrà in un’occupazione limitata dell’habitat che, non si ritiene possa pregiudicare l’integrità ecologica per le specie faunistiche. **Ragionevolmente, quindi, la “significatività” della presenza di impatti negativi è relativa al solo rumore ed è limitato al solo breve tempo destinato alla realizzazione dell’impianto.**



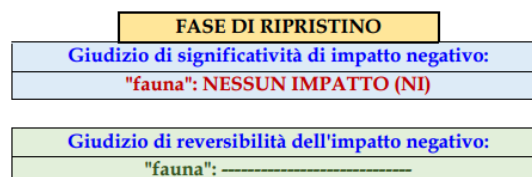
9.6.2 Impatti in fase di esercizio

Nella fase di “esercizio” la “fauna” terrestre, costituita da rari rettili e topi, ben si adatterà alla presenza dell’impianto anche perché non vi è, escluso le cabine ed i pali d’infissione, uso di suolo agricolo; per la fauna volatile, si è riportato che le stringhe, per come realizzate ed in movimento, non inducono gli uccelli a sostare sui pannelli. Nel capitolo relativo alle “mitigazioni”, si indurranno ulteriori elementi di progettazione che, di certo, miglioreranno il rapporto impianto/fauna. Ragionevolmente, quindi, è possibile affermare che nella fase d’esercizio dell’impianto **non si evidenziano “significatività”** tali da individuare un impatto negativo per la “fauna” eventualmente presente nell’area e nel suo intorno, a meno di ulteriori ed incerti, ma poco probabili, impatti.



9.6.3 Impatti in fase di ripristino

Nella fase di ripristino dello stato dei luoghi, fatti salvi i pochi rumori necessari per il decommissioning e l’eventuale produzione di polveri, considerando anche la limitatezza temporale dell’intervento, **non si ritiene verranno a sussistere “significatività” di impatti negativi.**





9.7 Componente Paesaggio

9.7.1 Impatti in fase di cantiere

Questa fase non costituisce alterazione significativa degli elementi caratterizzanti il paesaggio, pertanto **l'impatto è ritenuto poco significativo/nullo**. La figura che segue sintetizza la “significatività” degli impatti negativi sulla matrice “paesaggio”.

FASE DI CANTIERE
Giudizio di significatività di impatto negativo:
"Paesaggio": Nessun Impatto (NI)
"Archeologia": Nessun impatto (PP)
"Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"Paesaggio": -----
"Archeologia": -----

9.7.2 Impatti in fase di esercizio

Dall'analisi del paesaggio emerge che l'impianto risulta visibile dai principali punti individuati che, come riportato, sono le strade comunali che circondano il perimetro dell'impianto. È stata comunque svolta una simulazione tridimensionale per offrire una rappresentazione realistica dello stato di progetto, da cui risulta un impatto paesaggistico mitigato dalla presenza della vegetazione. Si può concludere che l'impatto visivo e di inserimento nell'area è equivalente a quella degli impianti esistenti ed anzi occupa un'area tale da integrarli. Per quanto riguarda l'abbagliamento, si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato più prossimo e della viabilità prossimali, è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti non rappresentando una fonte di disturbo.

FASE DI ESERCIZIO
Giudizio di significatività di impatto negativo:
"Paesaggio": Incerto o Poco Probabile (PP)
"Archeologia": Nessun Impatto (NI)
"Abbagliamento": Incerto o Poco Probabile (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"Paesaggio": Lungo Termine (LT)
"Archeologia": -----
"Abbagliamento": Breve Termine(PBT)

9.7.3 Impatti in fase di ripristino

Questa fase **non genera impatti negativi significativi** sulla componente ambientale “paesaggio”.

FASE DI RIPRISTINO
Giudizio di significatività di impatto negativo:
"Paesaggio": Nessun Impatto (NI)
"Archeologia": Nessun Impatto (NI)
"Abbagliamento": Nessun Impatto (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo:
"Paesaggio": -----
"Archeologia": -----
"Abbagliamento": -----



10 VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO DEL CONTESTO E DEL SITO

Nei capitoli e paragrafi precedenti si è affrontato diffusamente il tema paesaggio, analizzando il quadro pianificatorio che ne regola le trasformazioni ma soprattutto leggendo i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi con cui il progetto si relaziona; gli stessi, come esplicitamente richiesto dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dalle normative che ad essa si riferiscono (quali il DPCM 12/12/2005), che non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria ma, piuttosto, attraverso la comprensione dalle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti.

In particolare, sono stati esaminati gli aspetti geografici, naturalistici, idrogeomorfologici, storici, culturali, insediativi e percettivi e le intrinseche reciproche relazioni.

Il paesaggio è stato quindi letto e analizzato in conformità con l'allegato tecnico del citato Decreto Ministeriale dedicato alle modalità di redazione della Relazione Paesaggistica.

A seguito degli approfondimenti affrontati con approccio di interscalarità e riferiti ai vari livelli (paesaggio, contesto, sito) si possono fare delle considerazioni conclusive circa il palinsesto paesaggistico in cui il progetto si inserisce e con cui si relaziona.

Si precisa che tali considerazioni non entrano assolutamente nel merito di una valutazione del livello della qualità paesaggistica, assunto come prioritario l'avanzamento culturale metodologico introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che impone di non fare distinzioni tra luoghi e secondo cui: “Per il concetto attuale di paesaggio ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla “quotidianità” ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative”.

Il progetto va quindi confrontato con i caratteri strutturanti e con le dinamiche ed evoluzioni dei luoghi e valutato nella sua congruità insediativa e relazionale, tenendo presente che in ogni caso “...ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni”.

Pertanto, a valle della disamina dei parametri di lettura indicati dal DPCM del 12/12/2005, declinati nelle diverse scale paesaggistiche di riferimento, si considera quanto segue, annotando a seguire quali siano le implicazioni del progetto rispetto alle condizioni prevalenti.

11 CONCLUSIONI

Fermo restando quanto considerato rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento rispetto ai parametri presi in considerazione per l'analisi delle componenti e dei caratteri paesaggistici e per la verifica delle relazioni del progetto con l'assetto paesaggistico alla scala di insieme e di dettaglio, si richiamano di seguito ulteriori elementi utili per determinare l'effettiva compatibilità della realizzazione in oggetto.

In merito alle norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni: il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento, in considerazione del fatto che come più volte precisato, l'intervento non produce modifiche funzionali, morfologiche e percettive dello stato dei luoghi, così come attualmente percepito dall'intorno e da punti sensibili.

L'intervento non prevede costruzioni ed è totalmente reversibile e in tal senso non pregiudica una diversa utilizzazione conforme alle previsioni di un futuro piano urbanistico.

In merito alla localizzazione: la compatibilità è massima in quanto l'intervento insiste in un'area residuale circondata da altri impianti fotovoltaici e fortemente antropizzata, inoltre il terreno su cui sorgerà l'impianto



fotovoltaico si tratta di un seminativo incolto non utilizzato a scopi agricoli.

In definitiva tale scelta localizzativa coincide con i criteri generali per l’inserimento degli impianti fotovoltaici nel paesaggio e nel territorio, espressi nella normativa statale, regionale e comunale.

In merito al processo complessivo in cui l’intervento si inserisce si può affermare che: l’impianto contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l’utilizzo delle fonti rinnovabili; esso può dare impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale.

In generale, in ogni caso l’impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, è dichiarato per legge (D.lgs. 387/2003 e s.m.i.) di pubblica utilità e si inserisce negli obiettivi enunciati all’interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche e sia in riferimento ai nuovi accordi globali in tema di cambiamenti climatici, (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015, ratificato nel settembre 2016 dall’Unione Europea, a cui si richiama e conforma la SEN 2017 dello Stato Italiano).

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, del contesto e del sito: in relazione al delicato tema del rapporto tra produzione di energia e paesaggio, si può affermare che in generale la realizzazione dell’impianto fotovoltaico non incide particolarmente sull’alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi (come ad esempio avviene per eolico, geotermia, grandi impianti idroelettrici, turbo-gas o biomassa) in quanto sono previste delle opportune opere di mitigazione dell’impatto visivo (fasce di oliveti super intensivi).

A tal riguardo, l’intervento non può essere annoverato nella categoria delle costruzioni, in quanto non prevede realizzazione di edifici o di manufatti che modificano in maniera permanente lo stato dei luoghi, non determina significative variazioni morfologiche del suolo, data la reversibilità e temporaneità, non inficia la possibilità di un diverso utilizzo del sito in relazione a futuri ed eventuali progetti di riconversione.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. Le tecniche di installazione scelte, moduli montati su supporti infissi nel terreno consentiranno il completo ripristino della situazione preesistente all’installazione dei pannelli.

Ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica, la particolare ubicazione dell’impianto fotovoltaico, la tipologia di installazione, l’orografia dei luoghi e la previsione di opere di mitigazione dell’impatto visivo, fanno sì che l’intervento non produca alcuna alterazione morfologica ed esteriore dello stato dei luoghi.

Pertanto, assunte come sostanziali la localizzazione in aree vocate e appropriate, valutata insignificante la possibilità di alterazione dei luoghi anche dal punto di vista percettivo, considerate la modalità realizzativa e soprattutto la caratteristica di opera di pubblica utilità reversibile e temporanea, l’intervento può essere ritenuto compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.



COMUNE DI
SAN MARCO IN LAMIS

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

12 ALLEGATO FOTOGRAFICO

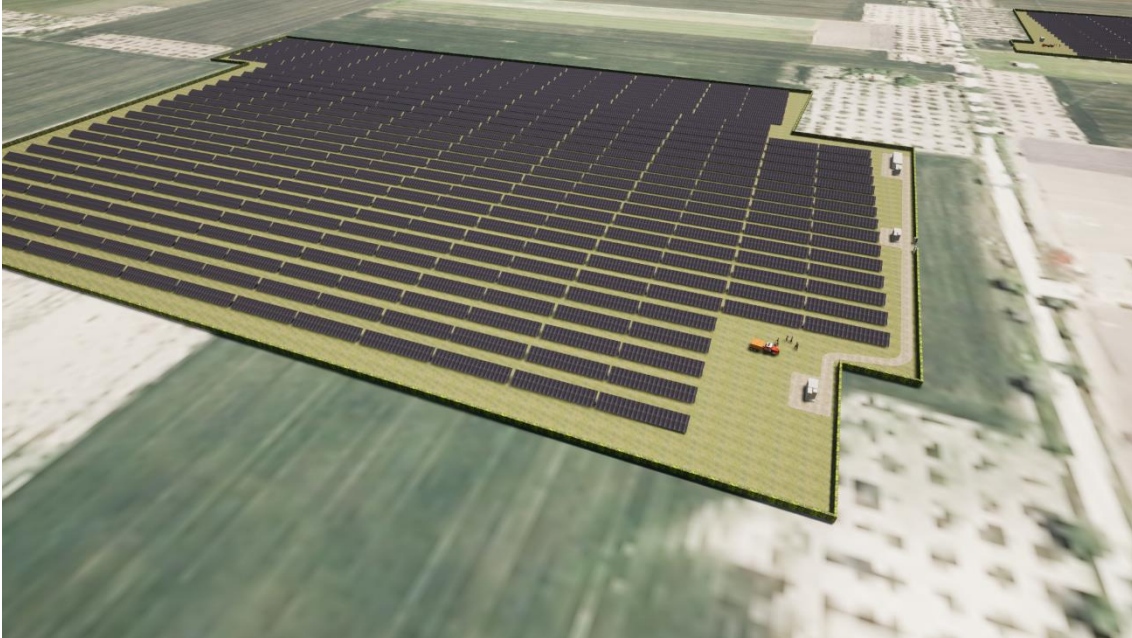
STATO DI FATTO







RENDERING



Rendering Vista dall'alto



Vista Prospettica



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI
SAN MARCO IN LAMIS**

RCP_Relazione di compatibilità paesaggistica

