

Regione Autonoma
Friuli Venezia Giulia

Provincia di Pordenone

COMUNE DI MANIAGO

Proponenti:

Maniago Solar Srl

via del Pratello 23
40122 Bologna
P.Iva 03904401209

Giuseppe Bergami

via G. Deledda 12
40122 Bologna
CF BRGGPP29S28A944P



Piazza Marini 25 - 47822 Santarcangelo di R. (RN)
Tel. 0541/624073 - geologica2016@gmail.com

Dr. Daniele Bronzetti
tecnico in sistemi informativi territoriali
consulente ambientale

Dr. Geol. Arianna Lazzerini
tecnico in Valutazione di Impatto Ambientale

Dr. Geol. Fabio Fabbri
geologo - geotecnico

Dr. Marco Giampreti
Energy Consultant

Oggetto:

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

Titolo:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Elaborato:

B1

Scala:

Data:

Dicembre 2020



Elaborato:	Disegnatore:	Data disegno:	Versione:	Firma:
B1	D.Bronzetti	18/12/2020	rev1	
B1	D.Bronzetti	18/12/2020	rev3	M.Giampreti

Sommario

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2. SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO – VINCOLI E TUTELE	4
3. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	5
4. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	5
5. LOCALIZZAZIONE E DIMENSIONI DELLE OPERE	6
5.1 LOCALIZZAZIONE DELL’AREA DI INTERVENTO	6
5.2 OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO.....	10
5.3 CRONOPROGRAMMA.....	15
A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	17
A.0 – PREMESSA.....	17
A.1 – PIANIFICAZIONE REGIONALE	18
A.1.1 PGT – Piano di Governo del Territorio	18
A.1.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale.....	20
A.1.3 PRTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque	21
A.1.4 PAI –Piano stralcio per l’assetto idrogeologico	22
A.1.5 Piano regionale dei trasporti	23
A.1.6 PER Piano energetico regionale.....	23
A.2 – PIANIFICAZIONE COMUNALE	24
A.2.1 PRGC – Piano regolatore generale comunale	24
A.2.2 PCCA – Piano comunale di classificazione acustica	27
A.3 – ALTRI REGOLAMENTI COMUNALI	28
A.3.1 Classificazione comunale delle strade	28
A.3.2 Regolamento edilizio comunale.....	28
A.4 – ALTRE FONTI.....	29
A.5 – FASCE DI RISPETTO DA INFRASTRUTTURE ED ALTRI VINCOLI E TUTELE	29
A.6– CONCLUSIONI	30
A.7. Piano Energetico Regionale PER – FOCUS SU OBIETTIVI GENERALI	31
A.8 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO ED ASSETTO DEL TERRITORIO.....	34
A.9 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, SISMICHE E GEOLOGICHE	37
A.10 CONSIDERAZIONI SULLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	46
A.11 EFFETTI SINERGICI.....	49
A.12 OPZIONI PROGETTUALI E SCELTE ALTERNATIVE	49
A.13 CHIARIMENTI IN MERITO ALLE SCELTE LOCALIZZATIVE	50
PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	51
B.1 OPERE DI PROGETTO	51
B.2 CONSIDERAZIONI GENERALI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	53
B.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI INDOTTE DALL’INTERVENTO.....	56
B.4 DISPOSITIVI DI ATTENUAZIONE E/O PREVENZIONE DEGLI IMPATTI	58
B.5 PROCEDURE DI SICUREZZA E SALUTE – RESPONSABILI ATTUAZIONE PROGETTO	59
B.6 PROGRAMMI FASI DI DISMISSIONE DELLE OPERE.....	59
B.7 DOCUMENTAZIONE PROGETTO	59

B.8 ANALISI SOLUZIONI ALTERNATIVE	59
B.9 INTERVENTI CONNESSI COMPLEMENTARI O A SERVIZIO DI QUELLI PROPOSTI AVENTI ASPETTI AMBIENTALI RILEVANTI	59
B.10 CONSIDERAZIONE DELL'ATTUALITA' DEL PROGETTO E DELLE TECNICHE PRESCELTE ANCHE CON RIFERIMENTO ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI A COSTI NON ECCESSIVI	59
B.11 MOTIVAZIONI SCELTE PROGETTUALI	59
B.12 COMPARAZIONE SCELTE PROGETTUALI AGLI USI DEL SUOLO PREESISTENTI.....	60
B.13 COMPATIBILITA' PROGETTO CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALI TERRITORIALI E URBANISTICI.....	60
B.14 ALTRI VINCOLI	60
B.15 – CONSIDERAZIONI SU EVENTUALI MODIFICHE RISPETTO A IPOTESI DI SVILUPPO ASSUNTE DALLA PIANIFICAZIONE	60
B.16 DESCRIZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI PARERI E NULLA OSTA NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	60
B.17 REGIME DI PROPRIETA' DELLE AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO SERVITU' O ALTRE LIMITAZIONI ALLA PROPRIETA'	61
B.18 CONSIDERAZIONE DEI RUMORI PRODOTTI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO.....	61
B.19 CONTENIMENTO NELL'IPOTESI DI EVENTUALI SVERSAMENTI DI LIQUIDI INQUINANTI	61
B.20 MOVIMENTAZIONE TERRA E VERIFICA DELLE CSC	61
B.21 ASPETTI SPECIFICI DEMANDATI ALLA FASE ESECUTIVA	61
PARTE C – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	62
C.1 MISURE DI MITIGAZIONE IN RELAZIONE AGLI IMPATTI DEFINITI	62
C.2 MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA'	65
C.3 VALUTAZIONI DI FATTIBILITA'	65
C.4 GIUDIZIO COMPLESSIVO	65
D – ALLEGATI	65

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione è redatta quale compendio delle valutazioni ambientali per il progetto di due impianti fotovoltaici realizzati in aree contermini, in loc. Zuccoli in Comune di Maniago (PN).

I due impianti, essendo attigui, vengono valutati congiuntamente nelle presente verifica di assoggettabilità a VIA, anche come effetti cumulativi, provvedendo, successivamente, all'avvio di istanze separate per l'autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i.

Gli impianti da realizzare presentano le seguenti caratteristiche:

Impianto n.1:

Proponente	Maniago Solar Srl via del Pratello 23 40122 Bologna P.Iva 03904401209
Potenza	975.0 kW

Impianto n.2:

Proponente	Giuseppe Bergami via G. Deledda 12 40122 Bologna CF BRGGPP29S28A944P
Potenza	975.0 kW

CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI		
	MANIAGO SOLAR SRL	BERGAMI GIUSEPPE
Tipo di integrazione: Non integrato	non integrato	non integrato
Tipo di installazione: Inclinazione fissa	inclinazione variabile	inclinazione variabile
Orientamento (azimut)	0°	0°
Inclinazione (tilt)	180°	180°
Numero di moduli (a seconda della tecnologia)	1700-2000	1700-2000
superficie coperta(mq)	3400	3400

Potenza complessiva: 1950,0 kW

Il progetto, come effetti cumulativi dei due impianti proposti, rientra fra le tipologie per cui è prevista la VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE (screening) ai sensi della normativa vigente, sotto riportata.

Ai sensi della normativa vigente il progetto in esame non rientra fra quelli direttamente soggetti a Valutazione di impatto ambientale, ma viene sottoposto a verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA, come da D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., di cui si riportano i relativi articoli e stralci degli allegati.

7-bis. Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA

1. La verifica di assoggettabilità a VIA e la VIA vengono effettuate ai diversi livelli istituzionali, tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni.
 2. Sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II alla parte seconda del presente decreto. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto.
 3. Fatto salvo quanto previsto dal comma 2-bis, sono sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del presente decreto. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato IV alla parte seconda del presente decreto.
- (comma così modificato dall'art. 50, comma 1, legge n. 120 del 2020)

ALLEGATO IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.

2. Industria energetica ed estrattiva

(punto così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

a) attività di ricerca sulla terraferma delle sostanze minerali di miniera di cui all'articolo 2, comma 2, del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, ivi comprese le risorse geotermiche con esclusione degli impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, e successive modificazioni, incluse le relative attività minerarie;

b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW;

2. SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO – VINCOLI E TUTELE

INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO		
	TEMA	COMPATIBILITA'
PIANIFICAZIONE REGIONALE		
PGT – Piano di Governo del Territorio	nessuno	si
PPR - Piano Paesaggistico Regionale	tutela paesaggistica - fascia 150 metri da torrente Colvera	si - autorizz. Paesagg
PRTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque	nessuno	si
PAI –Piano stralcio per l’assetto idrogeologico	nessuno	si
Piano regionale dei trasporti	nessuno	si
PER Piano energetico regionale	nessuno	si
PIANIFICAZIONE COMUNALE		
PRGC – Piano regolatore generale comunale	area D.3	si
	area soggetta a vincolo paesaggistico	si - autorizzazione paesaggistica su intero lotto
PCCA – Piano comunale di classificazione acustica	classe V	si
Classificazione delle strade	comunale	si
Regolamento edilizio comunale	nessuno	si
ALTRE FONTI		
ARPA FVG su campi elettromagnetici e qualità dell’aria	nessuno	si
Sistemi informativi ambientali e territoriali regionali (altri temi)	nessuno	si
ALTRI VINCOLI		
Rispetti da infrastrutture e sottoservizi	Gasdotto Linea aerea ENEL	Si – fasce di rispetto
Vincoli naturalistici	nessuno	si
Vincoli architettonici	nessuno	si
Vincoli archeologici	nessuno	si
Vincoli storico-culturali	nessuno	si
Vincoli idraulici	nessuno	si
Vincolo idrogeologico	assente	si

3. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

	Componenti ambientali	entità	mitigazioni
1	Aria ed emissioni in atmosfera	Controllata	In fase di cantiere
2	Acque	Nessun impatto	
3	Suolo e sottosuolo	Nessun impatto	
4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	Nessun impatto	
5	Paesaggio	Impatto limitato e reversibile	Cortine di mitigazione visuale e fasce verdi
6	Viabilità e traffico	Impatto contenuto e limitato	In fase di cantiere
7	Rumore	Nessun impatto	
8	Rifiuti	Nessun impatto	
9	Campi elettromagnetici	Nessun impatto	

4. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Il presente studio preliminare ambientale è redatto secondo i contenuti indicati nell'Allegato V dello stesso decreto, che si richiamano integralmente:

Allo scopo di attribuire adeguata organicità alla procedura di valutazione di impatto ambientale, si è provveduto a organizzare le analisi preliminari e le sintesi valutative nella sequenza di seguito specificata:

- Analisi dei caratteri fisici ed ambientali del territorio in un intorno significativo e rappresentativo di reale o potenziale influenza delle attività di progetto;
- Descrizione del progetto e dei criteri di inserimento paesistico – ambientale;
- Individuazione delle componenti dell'ambiente soggette a impatto nelle fasi di attuazione degli interventi;
- Stima qualitativa e quantitativa degli impatti ambientali;
- Individuazione delle misure previste per ridurre, compensare ed eliminare le conseguenze negative sull'ambiente, anche relativamente alle fasi di attuazione degli interventi;
- Compatibilità del progetto e delle scelte progettuali generali con le normative vigenti e la pianificazione urbanistica e territoriale locale.

Nel presente studio vengono quindi definiti i parametri ambientali di valutazione, nonché gli aspetti ambientali preminenti:

- a) la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico ed antropico;*
- b) la descrizione del progetto proposto, delle modalità e tempi di attuazione, comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di attività, opere o interventi ultimati nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi, con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati;*
- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, etc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;*
- d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili;*
- e) l'esposizione dei motivi della scelta compiuta anche con riferimento alle principali soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera, l'opera o l'intervento, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente;*
- f) l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica;*

g) l'analisi della qualità ambientale con riferimento alla descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto ambientale importante, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima ed il paesaggio, le condizioni socioeconomiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale ed i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;

h) la descrizione e la valutazione dei probabili impatti ambientali significativi, positivi e negativi, nelle fasi di attuazione, di gestione e di eventuale abbandono degli impianti, delle opere e degli interventi, con particolare riferimento alle aree di cantiere e di discarica di materiali delle opere infrastrutturali, e derivanti da possibili incidenti, dovuti all'esistenza del progetto, alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni e allo smaltimento dei rifiuti;

i) la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare od eliminare gli impatti ambientali negativi, nonché delle misure di monitoraggio;

Il presente studio preliminare ambientale viene suddiviso in tre parti:

Parte A – Quadro di riferimento programmatico

Parte B – Quadro di riferimento progettuale

Parte C – Quadro di riferimento ambientale

Il Quadro di Riferimento Programmatico: analizza la coerenza e la conformità che c'è tra l'opera progettata e tutti gli atti di pianificazione e programmazione territoriale settoriale. Gli elementi che emergono dal Quadro di Riferimento Programmatico costituiscono i parametri per il giudizio finale di compatibilità ambientale.

Il Quadro di Riferimento Progettuale: analizza il progetto nelle varie componenti ambientali, ovvero suddivide il progetto in funzione delle probabili ricadute ambientali.

Il Quadro di Riferimento Ambientale: analizza la relazione tra progetto e le componenti ambientali; l'ambiente viene articolato in componenti, fattori ambientali e misure di mitigazione specifiche.

Vengono inoltre valutati gli impatti positivi derivanti dalla realizzazione degli impianti in oggetto.

5. LOCALIZZAZIONE E DIMENSIONI DELLE OPERE

5.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area è ubicata in Comune di Maniago (PN) in prossimità della loc. Zuccoli, su di un versante in leggera pendenza in direzione Sud-Est, in sinistra idrografica del Torrente Colvera, a valle della SR464 via Spilimbergo.

Il territorio sede degli impianti fotovoltaici in progetto è compreso nell'estrema porzione centro - settentrionale della Carta Tecnica Numerica Regionale MANIAGO N. 065012 scala 1:5.000.

La collocazione geografica dell'area di intervento, attestata mediamente alla quota assoluta di 262 metri, in Comune di Maniago, Provincia di Pordenone, in Via Clauzetto parallela alla Via Spilimbergo, coincide con una zona posta a sud – est del Capoluogo comunale.

Il centroide della superficie interessata dagli impianti fotovoltaici, in fregio al corso del Torrente Colvera in sinistra orografica, è identificato dalle coordinate UTM Fuso 33:

Latitudine: 5115807,84 m N

Longitudine: 324665,60 m E

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

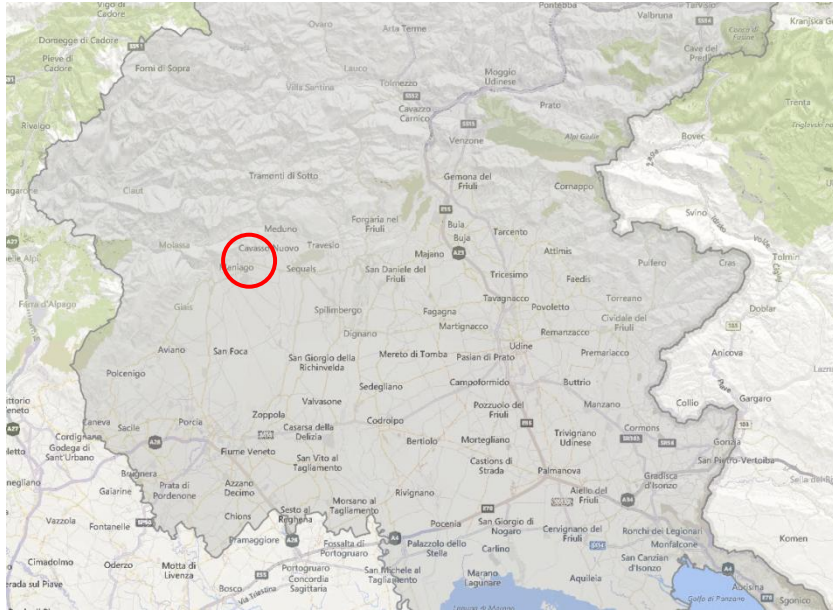


Fig. 1 - Corografia regionale

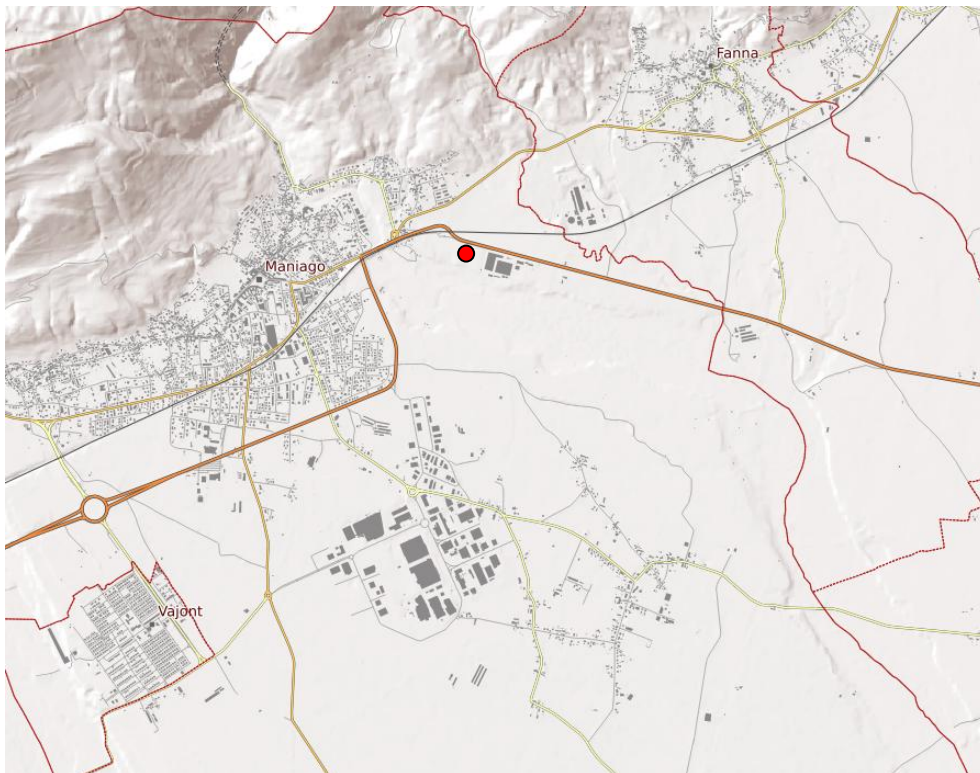


Fig. 2 - Corografia comunale

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

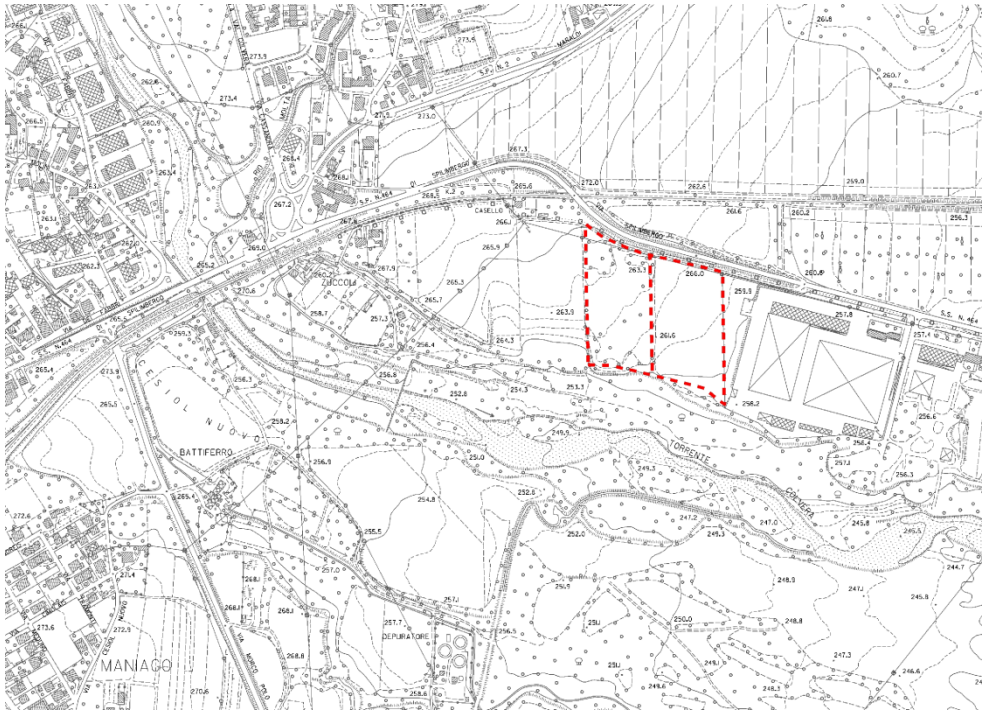


Fig. 3 – CTR FVG scala 1:10000

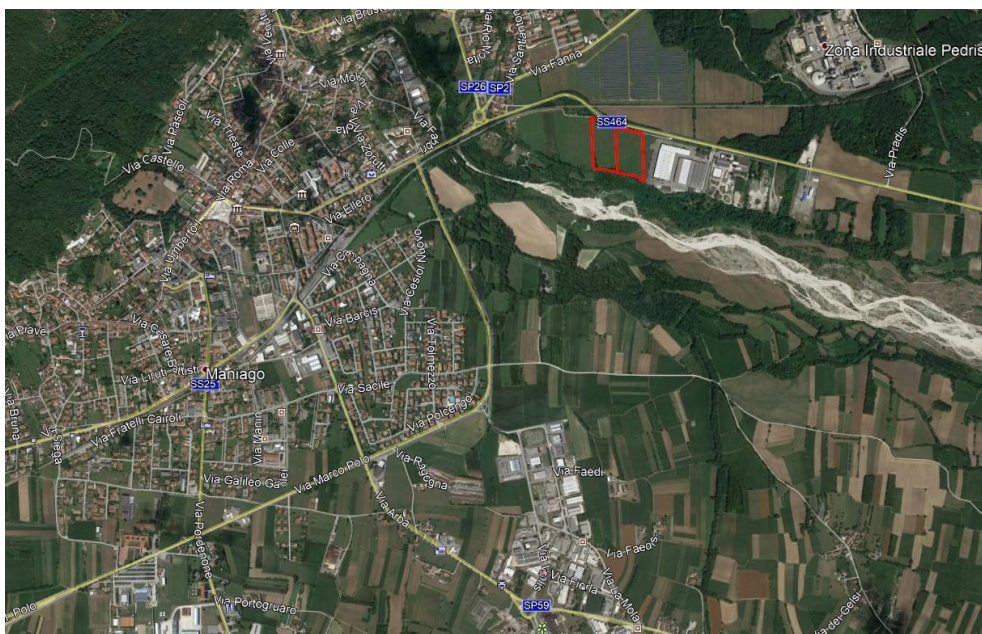


Fig. 4 – Foto da Google Earth



Fig. 5 – Foto da Google Earth. In evidenza l’impianto fotovoltaico esistente a nord del sito.

Dal punto di vista catastale, l’area di intervento è ricompresa nel foglio 22 del Comune di Maniago, su particelle con la seguente numerazione:

Impianto 1	Maniago Solar Srl	Particella n. 407
Impianto 2	Sig. Giuseppe Bergami	Particella n. 340

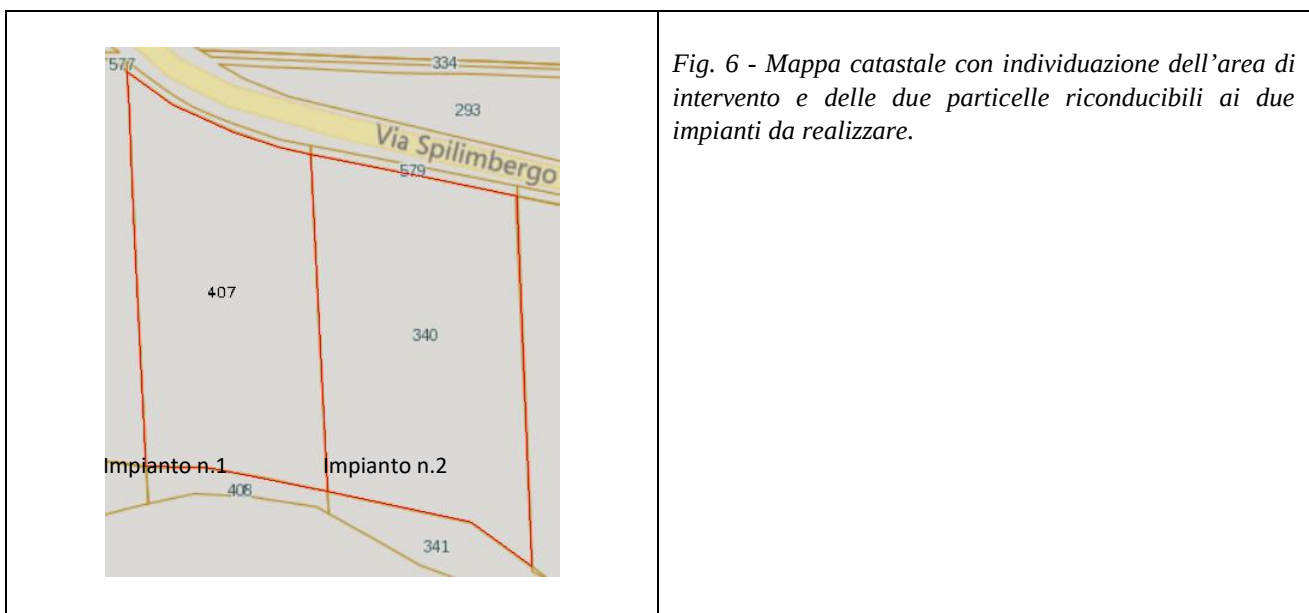


Fig. 6 - Mappa catastale con individuazione dell’area di intervento e delle due particelle riconducibili ai due impianti da realizzare.

L'area è accessibile dalla via Spilimbergo su strada sterrata di carattere locale, procedendo da Est, oppure, procedendo da Ovest, dalla strada comunale via Clauzetto.

5.2 OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO

Con la realizzazione dei due impianti fotovoltaici si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile solare.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale
- nessun inquinamento acustico
- un risparmio di combustibile fossile
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire all'atteggiamento verso la riduzione dell'inquinamento imposta dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Cop 21 del 2015 di Parigi.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili di origine fossile. Sotto questo punto di vista, l'Italia è molto dipendente dall'estero dal momento che, pur non presentando significativi giacimenti di fonti fossili, ricava da essi circa il 90% dell'energia totale.

Gli alti costi della bolletta energetica rischiano di diventare insostenibili per la nostra economia con le sanzioni previste in caso di mancato rispetto degli impegni di Kyoto, di Copenaghen e di Parigi.

Pertanto, la transizione verso un mix di fonti di energia e con un peso sempre maggiore di rinnovabili è strategica per un Paese come il nostro dove, tuttavia, le risorse idrauliche e geotermiche sono già sfruttate quasi appieno e comunque possono presentare alcune criticità ambientali.

Per quanto concerne la situazione nazionale, dalla pubblicazione dell'ISPRA (*Fattori di emissione di gas ad effetto serra ed altri gas nel settore elettrico, 2018*) si riporta il seguente grafico che rende evidente che il contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra è stato rilevante fin dal 1990 grazie al fondamentale apporto di energia idroelettrica e che negli ultimi anni la forbice tra emissioni effettive e emissioni teoriche senza fonti rinnovabili si allarga in seguito allo sviluppo delle fonti rinnovabili non tradizionali. Dal 1990 fino al 2007 l'impatto delle fonti rinnovabili in termini di riduzione delle emissioni presenta un andamento oscillante intorno a un valore medio di 30,6 Mt CO₂ parallelamente alla variabilità osservata per la produzione idroelettrica.

Successivamente lo sviluppo delle fonti non tradizionali ha determinato una impennata dell'impatto con un picco di riduzione delle emissioni registrato nel 2014 quando grazie alla produzione rinnovabile non sono state emesse 69,2 Mt di CO₂.

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

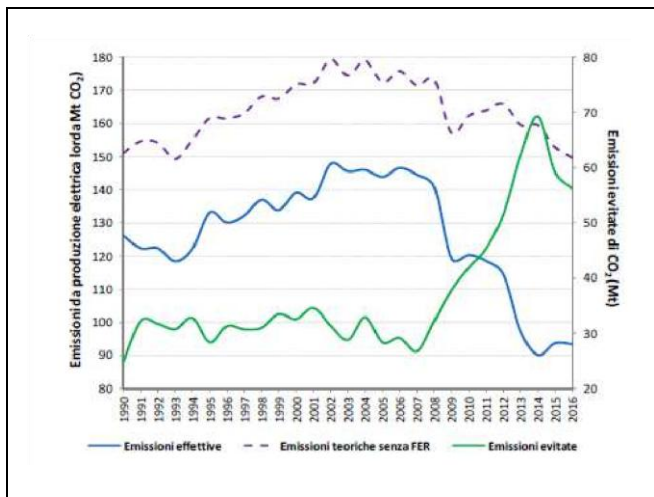


Fig. 7 - Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili

Nella seguente tabella è riportata la produzione elettrica lorda dalle diverse fonti a partire dal 1990 e fino al 2017.

Produzione elettrica lorda per fonte a partire dal 1990

Fonte	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	TWh											
Idroelettrica	35,1	41,9	50,9	42,9	54,4	47,8	43,9	54,7	60,3	47,0	44,3	40,3
Termoelettrica	178,3	196,1	220,5	253,1	231,2	225,5	217,6	193,0	176,2	192,1	199,4	206,6
Geotermica	3,2	3,4	4,7	5,3	5,4	5,7	5,6	5,7	5,9	6,2	6,3	6,2
Eolica e fotovoltaica	0,0	0,0	0,6	2,4	11,0	20,7	32,3	36,5	37,5	37,8	39,8	42,9
TOTALE	216,6	241,5	276,6	303,7	302,1	302,6	299,3	289,8	279,8	283,0	289,8	296,0

Per il 2017 dati preliminari Tema e stime Ispra

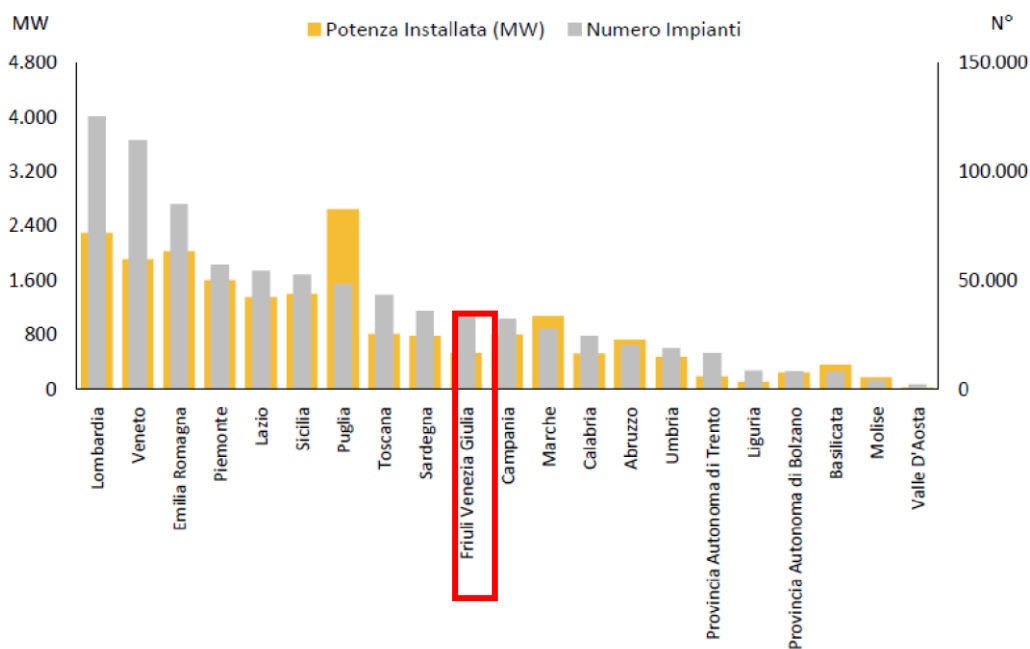
Il GSE Gestore dei Servizi Energetici ha pubblicato il report fino a fine 2018, da cui si riportano alcuni dati.

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

Dati di sintesi (2017 – 2018)

Regione	2017			2018		
	Numero	Potenza (MW)	Produzione Lorda (GWh)	Numero	Potenza (MW)	Produzione Lorda (GWh)
Lombardia	116.644	2.227	2.317	125.250	2.303	2.252
Veneto	106.211	1.853	2.032	114.264	1.913	1.990
Emilia Romagna	79.835	1.983	2.351	85.156	2.031	2.187
Piemonte	54.204	1.572	1.812	57.362	1.605	1.695
Lazio	50.296	1.325	1.755	54.296	1.353	1.619
Sicilia	49.796	1.377	1.959	52.701	1.400	1.788
Puglia	46.253	2.632	3.781	48.366	2.652	3.438
Toscana	40.870	791	956	43.257	812	876
Sardegna	34.536	749	1.009	36.071	787	907
Friuli Venezia Giulia	32.012	521	562	33.648	532	562
Campania	30.401	784	940	32.504	805	878
Marche	26.539	1.071	1.376	27.752	1.081	1.237
Calabria	23.456	514	671	24.625	525	617
Abruzzo	19.092	723	938	20.138	732	857
Umbria	17.636	471	585	18.698	479	527
Provincia Autonoma di Trento	15.919	180	191	16.594	185	182
Liguria	8.171	103	111	8.783	108	106
Provincia Autonoma di Bolzano	8.160	241	263	8.353	244	252
Basilicata	7.826	366	505	8.087	364	445
Molise	3.913	176	237	4.041	174	214
Valle D'Aosta	2.244	23	26	2.355	24	25
ITALIA	774.014	19.682	24.378	822.301	20.108	22.654

Distribuzione regionale del numero e della potenza a fine 2018

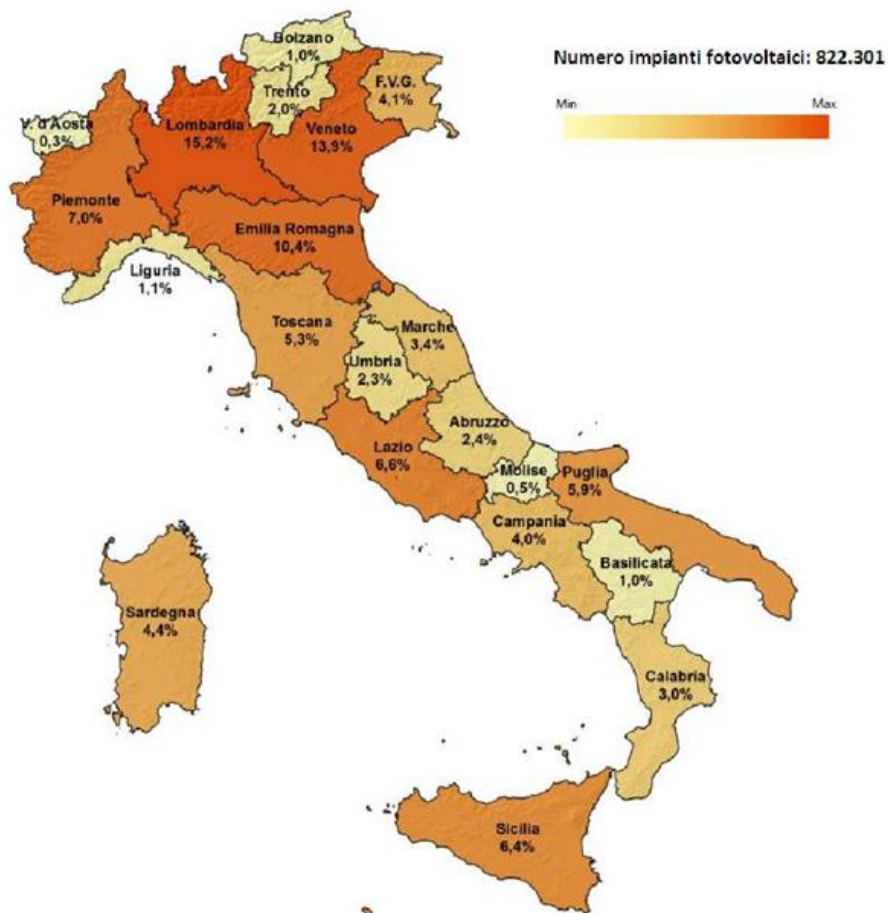


Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

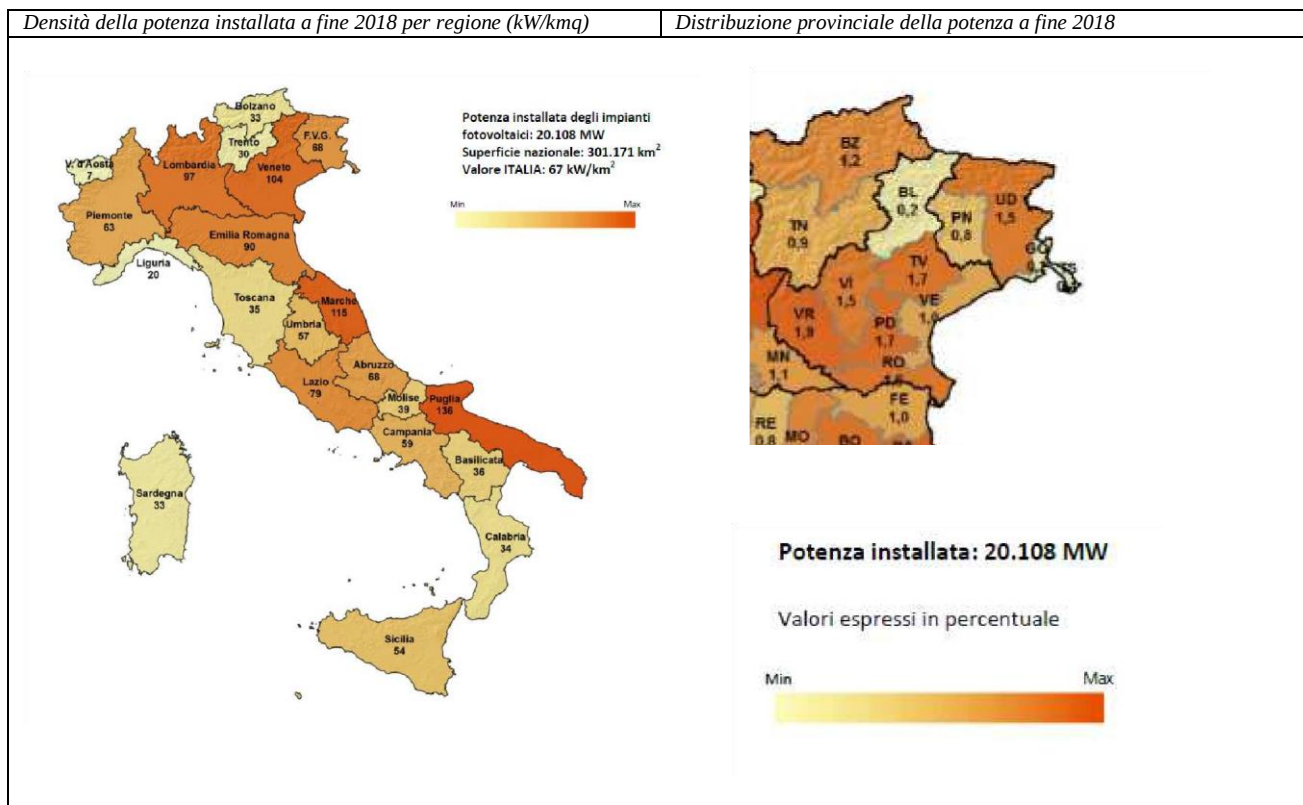
Taglia media degli impianti per Regione nel 2018 (kW)

Piemonte	28,0	Liguria	12,2	Molise	43,0
Valle d'Aosta	10,1	Emilia Romagna	23,8	Campania	24,8
Lombardia	18,4	Toscana	18,8	Puglia	54,8
Provincia Autonoma di Bolzano	29,2	Umbria	25,6	Basilicata	45,0
Provincia Autonoma di Trento	11,1	Marche	39,0	Calabria	21,3
Veneto	16,7	Lazio	24,9	Sicilia	26,6
Friuli Venezia Giulia	15,8	Abruzzo	36,3	Sardegna	21,8

Distribuzione regionale del numero degli impianti a fine 2018



Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)



Il presente progetto vuole cercare di abbattere i costi fissi dell’energia, producendo contemporaneamente energia più pulita ed economicamente conveniente.

L’energia solare è l’unica risorsa non inquinante di cui si dispone in misura adeguata alle esigenze di sviluppo pur non rappresentando da sola, almeno nel breve medio periodo, la risposta al problema energetico mondiale.

Quando si parla di energie rinnovabili si usa evidenziare il risparmio che un impianto di produzione di energia elettrica rende possibile in termini di *mancata emissione di CO₂ in atmosfera e di petrolio che non viene bruciato* per produrre la medesima quantità di energia elettrica tramite i combustibili fossili.

La quantità di CO₂ risparmiata viene indicata in Kg (come si fa per evidenziare le emissioni in ambito automobilistico), mentre per quanto riguarda il petrolio si usa indicare il risparmio in TEP, ovvero in Tonnellate di Petrolio Equivalente.

Per il calcolo del petrolio non consumato viene usato il fattore di conversione energetico da MWh (elettrico) a TEP. Un TEP (tonnellata di petrolio equivalente) è definito come la quantità di energia che si libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio, ovvero 0,187 TEP per ogni MWh prodotto (Delibera EEN 3/08).

Per quanto riguarda la mancata emissione di CO₂, bisogna considerare in che modo viene prodotta l’energia in Italia, ovvero il cosiddetto “mix energetico nazionale”, il quale rappresenta le quote di produzione di energia per le varie tecnologie impiegate. Per il nostro Paese il fattore di conversione è pari a 0,531 tonnellate di CO₂ emesse per ogni MWh prodotto (Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare).

Quindi considerando che 1 kWh equivale a $0,187 \times 10^{-3}$ TEP1 ed ipotizzando una vita utile di circa 30 anni, l'impianto eviterebbe il seguente consumo annuo:

TPE/kWh	1,870E-04	
	kWh prodotti	TEP risparmiate
1° anno	7.257,63	1.357,18
In 30 anni	199.805,52	37.363,63

Utilizzando questi dati, e considerando una riduzione progressiva della produttività dell'impianto (0,60% all'anno), la produzione dell'impianto in progetto risulta pari alle seguenti quantità:

kg CO ₂ /kWh	0,531	
	MWh prodotti	Ton CO ₂ risparmiati
1° anno	7.257,63	3.853,80
In 30 anni	199.805,52	106.096,73

Un impianto fotovoltaico consente anche la riduzione di emissioni in atmosfera di altre sostanze che hanno effetto inquinante di non secondaria importanza, quali SO₂, NO_x e Polveri. Il risparmio per questi parametri risulta il seguente:

	Inquinanti		
	SO ₂	NO _x	PM
Emissioni specifiche in atm [g/kWh]	0,54	0,49	0,02
Emissioni evitate in un anno [g/kWh]	3.919,12	3.556,24	145,15
Emissioni evitate in 30 anni [g/kWh]	107.894,98	97.904,71	3.996,11

5.3 CRONOPROGRAMMA

Per la fase esecutiva il cronoprogramma prevede per la conclusione dei lavori circa 30 giorni, in cui alcune attività si sovrappongono. Le interferenze fra le fasi esecutive verranno regolamentate dal PSC - Piano di Sicurezza e Coordinamento:

- 3 gg livellamento terreno e pulizia da vegetazione
- 3 gg recinzione area
- 10 gg cortina vegetazionale, siepe e verde di mitigazione
- 1 gg posizionamento cabina di consegna
- 15 gg posa strutture di sostegno
- 2 gg posa Inverter
- 4 gg realizzazione cavidotti
- 4 gg posa Cavi
- 15 gg posa Moduli fotovoltaici

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

- 1 gg posa quadri elettrici
- 1 gg realizzazione sistema di sorveglianza
- 01 gg allaccio in rete
- 01 gg configurazione sistema di monitoraggio
- 01 gg collaudo

FASI/GIORNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
livellamento terreno e pulizia da vegetazione	■	■	■																											
recinzione area			■	■	■	■	■	■	■	■																				
cortina vegetazionale, siepe e verde di mitigazione							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
posizionamento cabina di consegna																		■	■											
posa strutture di sostegno												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
posa Inverter																				■	■									
realizzazione cavidotti																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
posa Cavi																														
posa Moduli fotovoltaici																														
posa quadri elettrici																														
realizzazione sistema di sorveglianza																														
allaccio in rete																														
configurazione sistema di monitoraggio																														
collaudo																														

A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

A.0 – PREMESSA

Nel seguito saranno quindi analizzati, riportando lo stralcio cartografico corrispondente, gli strumenti di pianificazione vigenti al momento della predisposizione degli elaborati progettuali preliminari per l'autorizzazione alla messa in esercizio di due impianti fotovoltaici in Comune di Maniago (PN).

Nello specifico saranno analizzati:

1. Pianificazione Regionale
 - PGT – Piano di Governo del Territorio
 - PPR - Piano Paesaggistico Regionale
 - PRTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque
 - PAI – Piano stralcio per l'assetto idrogeologico
 - Piano regionale dei trasporti
 - PER Piano energetico regionale

2. Pianificazione comunale
 - PRGC – Piano regolatore generale comunale
 - PCCA – Piano comunale di classificazione acustica

3. Altri regolamenti comunali
 - Classificazione delle strade
 - Regolamento edilizio comunale

4. Altre fonti di verifica
 - ARPA FVG su campi elettromagnetici e qualità dell'aria
 - Sistemi informativi ambientali e territoriali regionali

5. Fasce di rispetto da infrastrutture ed altri vincoli e tutele

A.1 – PIANIFICAZIONE REGIONALE

Le schede seguenti riportano stralci dei piani regionali e delle relative misure e norme che incidono sul territorio di intervento e sulla tipologia di progetto proposto.

Per ogni scheda e per ogni tema verrà riportato il relativo giudizio di conformità e compatibilità, ferma restando l'eventuale introduzione di prescrizioni in sede di rilascio del provvedimento finale che possano incidere sui criteri di valutazione e in generale sulle analisi qui riportate.

- 1.1 PGT – Piano di Governo del Territorio
- 1.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale
- 1.3 PRTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque
- 1.4 PAI – Piano stralcio per l'assetto idrogeologico
- 1.5 Piano regionale dei trasporti
- 1.6 PER Piano energetico regionale

A.1.1 PGT – Piano di Governo del Territorio

Il Piano di Governo del Territorio regionale è stato definitivamente approvato il 16/04/2013 con decreto del Pres. Regionale n. 084/PRES.

Il PGT rappresenta l'insieme degli strumenti posti in atto dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, per tradurre sul territorio le linee programmatiche che connotano l'azione politica della legislatura, anche in relazione al contesto sovraregionale. In quest'ottica si definiscono gli strumenti e le modalità con i quali attuare il disegno strategico regionale, garantire la valorizzazione e la salvaguardia delle identità, orientare le trasformazioni territoriali al fine di assicurare che i relativi interventi avvengano nell'ambito dello sviluppo e della sostenibilità delle risorse.

Il piano introduce, a scala regionale, obiettivi di sviluppo futuri per il governo del territorio e delle scelte strategiche. Le norme tecniche introducono elementi di sviluppo futuri da richiamare nell'evoluzione dei progetti e delle scelte a scala locale:

Art. 19 NTA

a.7) ridurre i consumi energetici, le emissioni climalteranti ed i consumi di risorse non rinnovabili, nonchè conservare e valorizzare il potenziale rinnovabile;

c) reti energetiche per un uso razionale e contenuto dell'energia, anche promuovendo la cogenerazione e l'utilizzo di fonti rinnovabili;

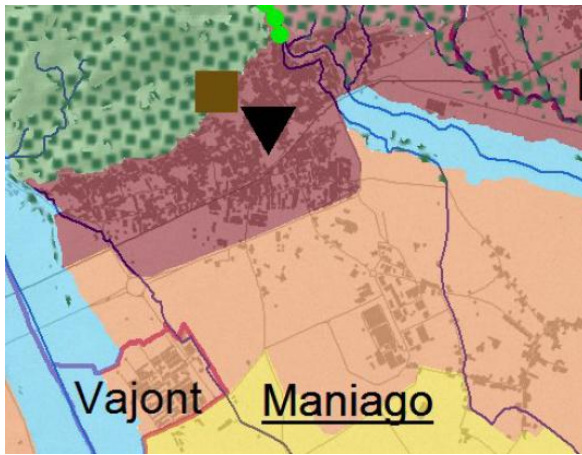
3. Energia	3.1 Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici	3.1.1 Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nei settori industriale, abitativo e terziario	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
	3.2 Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto	3.2.1 Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas)	

I principali impatti sul territorio, di diversa significatività e da valutare alla luce dell'EROEI¹⁰, da parte degli impianti correlati alla tipologia di fonte rinnovabile, sono:

- per gli impianti fotovoltaici l'impatto paesaggistico da valutare a seconda della localizzazione dell'impianto;

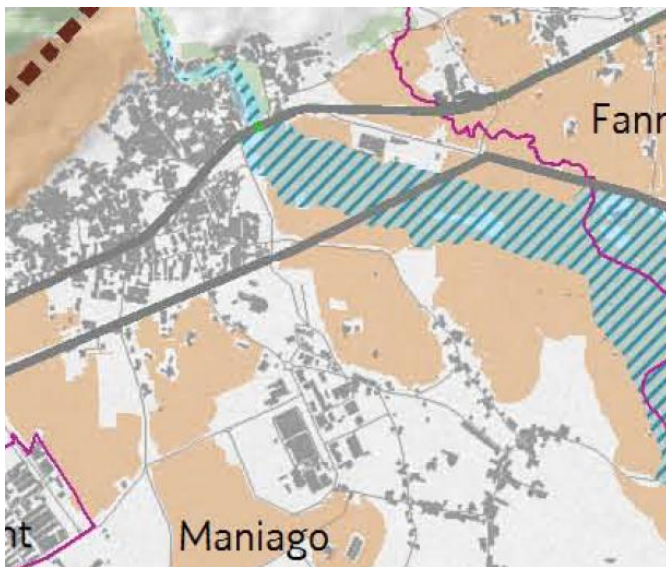
Asse 5 – Ecosostenibilità ed efficienza energetica del sistema produttivo

- ridurre l'uso intensivo delle fonti energetiche tradizionali attraverso l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili e promuovere l'efficienza e il risparmio energetico nella produzione e consumo di energia, nonché ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.



AP18 INSEDIAMENTI PEDEMONTANI E COLLINARI DEL PORDENONESE

Il PGT inserisce l'area nel contesto paesaggistico pedemontano pordenonese (cfr. figura a fianco).



Il colore beige individua il *connettivo ecologico agricolo*

L'area è inserita nel tessuto connettivo ecologico agricolo, nel tema dei corridoi ecologici a livello regionale. Il progetto prevede opere di mitigazione vegetazionale in ampliamento della connettività lungo il margine del torrente Colvera. La trasformazione d'uso del suolo non è irreversibile. Mantenimento del suolo. Nessuna attività o elementi che contrastino con la possibile evoluzione di corridoi ecologici trasversali.

Nessun elemento in contrasto con il progetto

Giudizio:
l'intervento è conforme agli obiettivi strategici complessivi del piano regionale. Sono necessarie misure di mitigazione della componente ecologica e paesaggistica.

A.1.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano paesaggistico della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres.

Il Piano ha lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale anche nell'ottica della competitività economica regionale. Disponibili gli elaborati, la normativa, la documentazione sul percorso istitutivo e le finalità.

In attuazione del PPR, è richiesta la coerenza con gli indirizzi, il perseguimento degli obiettivi, l'applicazione delle direttive, l'osservanza delle prescrizioni d'uso e delle misure di salvaguardia e utilizzazione, nonché delle linee guida di cui all'articolo 50 delle relative NTA.



In rosso l'area di intervento (delimitazione particelle catastali).

In azzurro l'alveo fluviale, in giallo la fascia di vincolo paesaggistico.

L'area di intervento (in rosso nella figura a fianco) ricade in parte nella fascia di vincolo paesaggistico (150 metri) dal torrente Colvera, per la quale valgono le disposizioni dell'articolo 142 c.1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.. L'intervento è soggetto ad autorizzazione paesaggistica di tipo ordinario.

La fascia di vincolo del PPR, rappresentata in cartografia, è stata definita con le modalità dell'allegato D Relazione metodologica, parte statutaria "beni paesaggistici e ulteriori contesti", paragrafo 3.4, partendo dalla perimetrazione dell'area fluviale delle carte del PAI Livenza approvato.

L'areale del PPR prevale su quanto rappresentato in altri piani (art. 13 delle NTA).

Rif.:
Art. 23 delle NTA

Intervento soggetto ad autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. in regime ordinario.

Il progetto dovrà presentare misure di mitigazione e valutazioni di tipo paesaggistico.

Interazione con altri piani:

L'areale di vincolo è difforme a quanto rappresentato nelle tavole del PRGC Maniago; valgono le disposizioni dell'Art. 13 delle NTA del PPR.

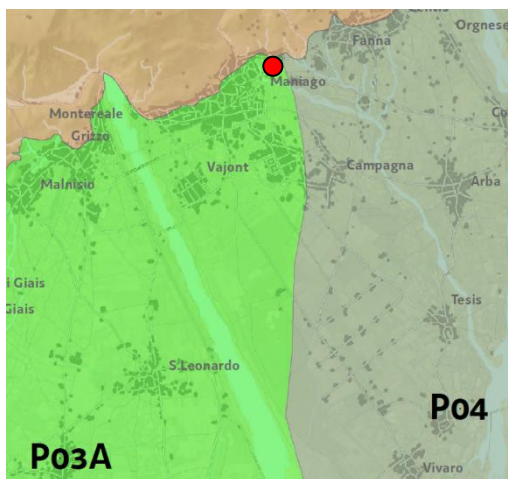
Giudizio:

Conforme alle norme del PPR, nel rispetto delle misure di mitigazione previste e coordinate in fase esecutiva.

A.1.3 PRTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano regionale di Tutela delle Acque è stato approvato il 20 marzo 2018 con decreto del Presidente n.074, previa deliberazione della Giunta Regionale n. 591/2018.

Il Piano regionale di tutela delle acque (PRTA) è lo strumento previsto all'articolo 121 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 attraverso il quale le Regioni individuano gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva comunitaria 2000/60/CE.

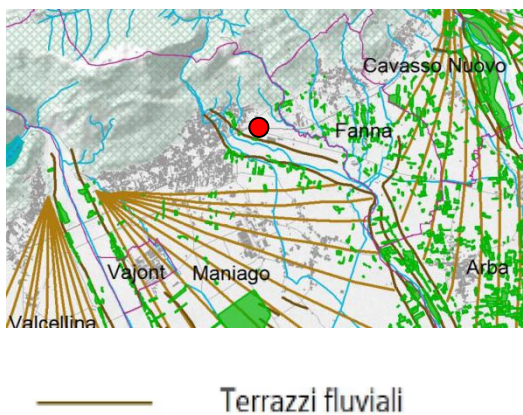


IT06P02	alta pianura	Anfiteatro morenico	206,32	2.446
IT06P03A	Corpi idrici di alta pianura	Alta pianura pordenonese occidentale	219,52	12.555
		Alta e bassa pianura pordenonese		

L'area di intervento (punto rosso in figura a fianco) ricade nell'ambito dell'alta pianura pedemontana occidentale ed è ricompreso nell'areale P03A corpi idrici sotterranei.

Valgono le generali disposizioni delle NTA del piano in relazione alla tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

La tipologia di intervento non influisce sui temi di tutela definiti dal piano.



L'area di intervento è prossima alla delimitazione del terrazzo fluviale. L'intervento non influisce sull'elemento morfologico rimanendone comunque a distanza.

La fascia boscata al margine meridionale dell'area delimita l'orlo del terrazzo fluviale.

La tipologia di intervento non influisce sui temi di tutela definiti dal piano.

Nessun elemento in sovrapposizione

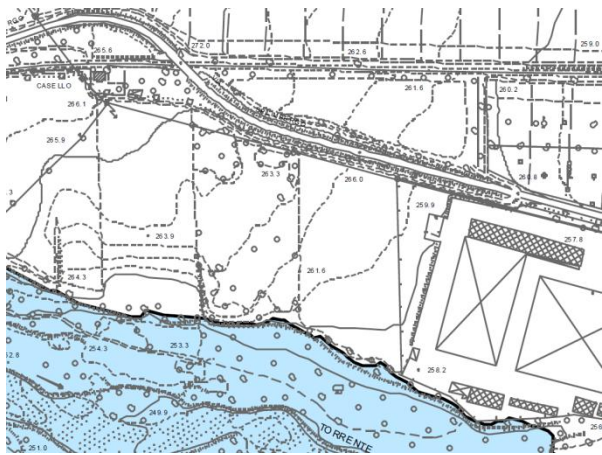
Giudizio:

L'intervento risulta conforme alle disposizioni del piano


A.1.4 PAI –Piano stralcio per l’assetto idrogeologico

La prima variante al PAI del bacino del fiume Livenza, nel lambito delle attività della AdB dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta Bacchiglione, è stata pubblicata sulla G.U. n. 279 del 30/11/2015 e definitivamente Approvato con DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 28 giugno 2017 Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n.252 del 27 ottobre 2017. Il piano individua scenari di pericolosità idraulica e geologica.

L’ambito di intervento è rappresentato nella parte relativa alla pericolosità idraulica.



PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.
Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica

 F - Area Fluviale

Il piano, nella parte relativa alla pericolosità idraulica, non individua per l’area ambiti ricadenti nelle disposizioni normative specifiche. Viene cartografo l’alveo fluviale del torrente Colvera (in azzurro nella cartografia a fianco, stralcio della tavola 21).

La perimetrazione del PAI per le aree fluviali viene utilizzata quale elemento di riferimento per la determinazione delle fasce di tutela paesaggistica (cfr. scheda relativa al PPR).

L’intervento è conforme alle norme di piano; nessuna trasformazione del suolo o modificazione morfologica che possa incidere sul regime idraulico dell’area.

Nessun elemento in sovrapposizione

Giudizio:
 L’intervento risulta conforme alle disposizioni del piano

A.1.5 Piano regionale dei trasporti

Il piano è stato approvato in via definitiva il 16/12/2011 con decreto del Presidente n. 300	
Nessun tema in sovrapposizione, non sono previste opere o sviluppi a livello locale che incidano con la realizzazione dell'intervento. L'intervento non incide sulla viabilità locale e sul traffico e non utilizza viabilità principale, solo accesso su strade locali.	Giudizio: Conforme

A.1.6 PER Piano energetico regionale

Il Piano Energetico Regionale è stato approvato con DGR n.2564 del 22/12/2015. Ha quale obiettivo primario quello di individuare le strategie generali a scala regionale e non incide direttamente sulle singole installazioni puntuali.	
<p><i>L'obiettivo primario del piano è sintetizzato sul sito istituzionale della Regione: "Il PER è lo strumento strategico di riferimento con il quale la Regione, nel rispetto degli indirizzi comunitari, nazionali e regionali vigenti, assicura una correlazione ordinata fra energia prodotta, il suo utilizzo efficiente e efficace e la capacità di assorbire tale energia da parte del territorio e dell'ambiente. La strategia di fondo del PER persegue il principio dello sviluppo sostenibile, tutelando il patrimonio ambientale storico e culturale e, al tempo stesso, completa le azioni e la vision economica finanziaria della L.R. 3/2015 Rilancimpresa, orientando il sistema economico alle "tecnologie pulite", incentivando le imprese a creare nuova occupazione attraverso i green job, con la promozione di nuove competenze collegate alle nuove professionalità che il settore energetico richiede.</i></p> <p><i>Il PER individua Obiettivi e Misure per lo sviluppo e potenziamento del sistema energetico regionale e lo realizza all'interno della visione globale della riduzione delle emissioni climalteranti, come delineato in data 12 dicembre 2015 dall'Accordo di Parigi della COP21 (Conferenza delle Parti dell'United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC).Tra gli obiettivi generali del piano al quale corrispondono azioni specifiche da attuare a scala regionale, si evidenziano i seguenti (cfr. Rapporto Ambientale PER):</i></p> <p><i>EN.1 Ridurre le emissioni nazionali dei gas serra</i></p> <p><i>EN. 1.2Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas).</i></p> <p><i>EN.3 Fissare obiettivi vincolanti al 2020 di copertura con FER dei consumi lordi nazionali nei settori: Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti.</i></p> <p><i>EN. 3.2Misure relative al settore dell'elettricità (Conto Energia solare fotovoltaico; Conto Energia solare termodinamico; Certificati Verdi; Tariffe Onnicomprensive).</i></p> <p><i>Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (PAN) 30 giugno 2010 - Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente (ai sensi della Direttiva 2009/28/CE e alla decisione della Commissione europea del 30 giugno 2009)</i></p> <p><i>Anche gli impianti energetici da FER (fonte di energia rinnovabile) hanno effetti sul territorio, di diversa significatività e da valutare alla luce dell'EROEI70. I principali sono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• per gli impianti fotovoltaici, l'impatto paesaggistico da valutare, a seconda della dimensione e localizzazione dell'impianto;</i> <p><i>EROEI: Energy Returned On Energy Invested, è un robusto criterio di misurazione di quanta energia un impianto produrrà nella sua vita attiva e l'energia che è necessaria per costruire, mantenere, e poi smantellare l'impianto stesso. Più è alto l'EROEI più la tecnologia è teoricamente migliore</i></p>	
Nessun elemento in contrasto	Giudizio: Conforme alle linee strategiche di sviluppo regionali

A.2 – PIANIFICAZIONE COMUNALE

Le schede seguenti riportano stralci dei piani comunali e delle relative misure e norme che incidono sul territorio di intervento e sulla tipologia di progetto proposto.

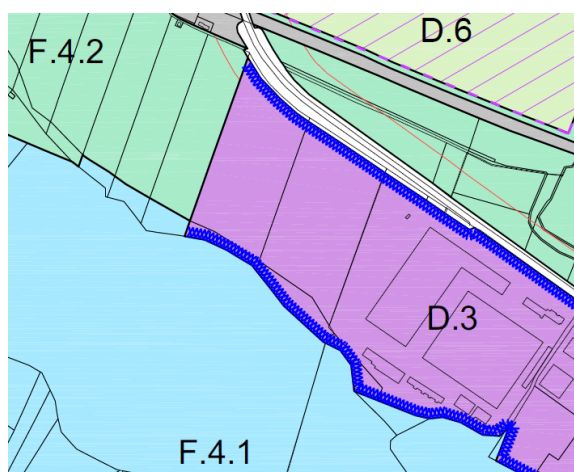
Per ogni scheda e per ogni tema verrà riportato il relativo giudizio di conformità e compatibilità, ferma restando l'eventuale introduzione di prescrizioni in sede di rilascio del provvedimento finale che possano incidere sui criteri di valutazione e in generale sulle analisi qui riportate.

2.1 PRGC – Piano regolatore generale comunale

2.2 PCCA – Piano comunale di classificazione acustica

A.2.1 PRGC – Piano regolatore generale comunale

Il piano regolatore generale comunale di Maniago è il compendio di 38 varianti succedutesi nel tempo.



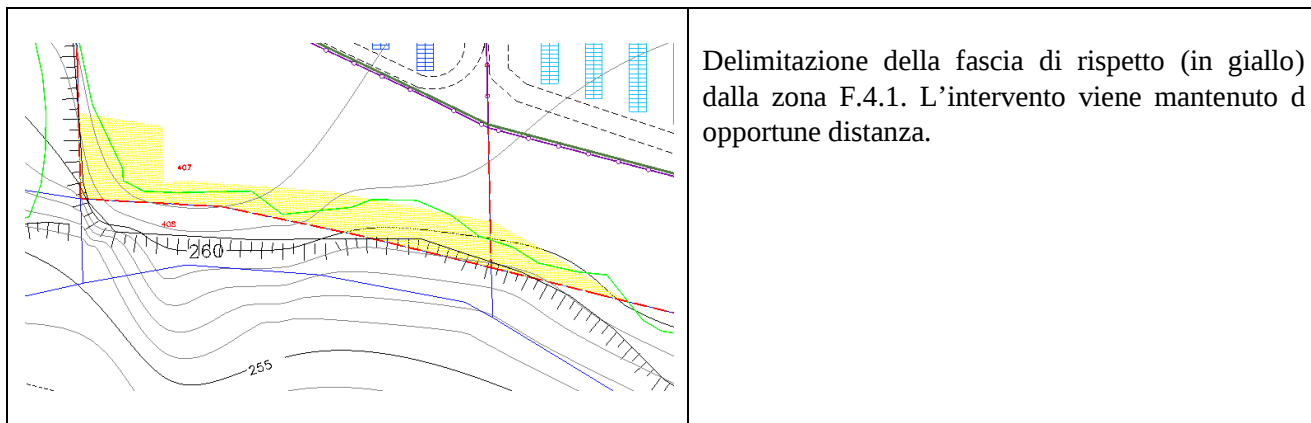
L'area di intervento rientra nelle zone D.3 per attività industriali ed artigianali. Le funzioni e la disciplina d'uso fanno riferimento agli articoli 41 e 44 delle NTA.

Il progetto persegue le disposizioni attuative indicate dalla norma del PRGC, con la realizzazione di schermi e barriere vegetali perimetrali all'area di intervento.

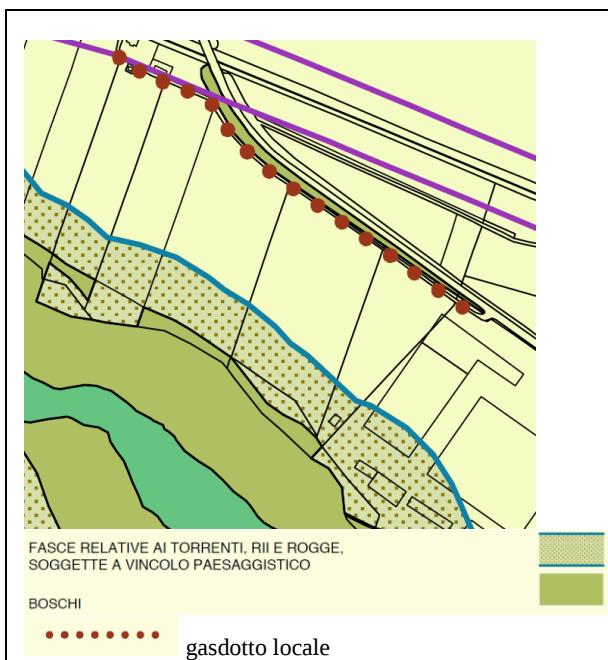
L'impianto fotovoltaico si colloca tra le funzioni relative agli impianti industriali per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il comma 6 dell'articolo 44 introduce inoltre una ulteriore fascia di rispetto di 20 metri dal limite della zona F.4.1.

A fianco si riporta stralcio della tavola 5.3 di piano.



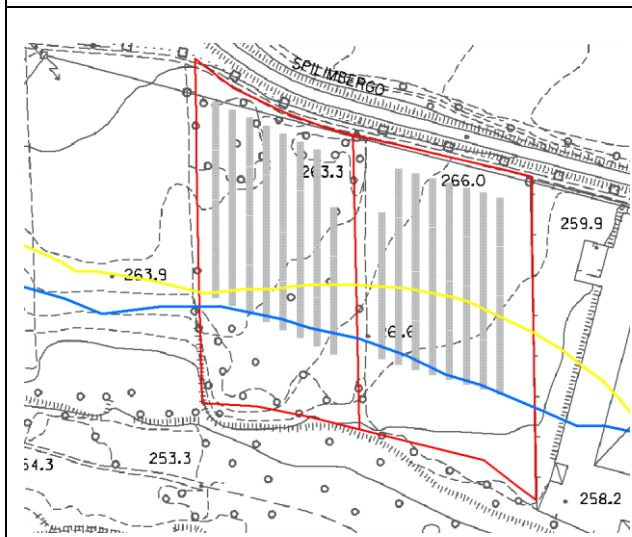
Delimitazione della fascia di rispetto (in giallo) dalla zona F.4.1. L'intervento viene mantenuto a opportuna distanza.



L'area è in parte ricompresa nelle fasce relative a torrenti soggette a vincolo paesaggistico (linea blu con puntinato verde nella figura a fianco). Il limite del vincolo paesaggistico riportato sul PRGC differisce da quanto riportato sul PPR FVG.

L'intervento è subordinato al rilascio preventivo dell'autorizzazione paesaggistica in regime ordinario. Le zone boscate cartografate nel piano sono esterne all'area di intervento. Il progetto prevede la realizzazione di schermi vegetazionali perimetrali e la realizzazione di una fascia verde di mitigazione compensativa al margine meridionale, al limite dell'orlo del terrazzo fluviale.

Dal gasdotto (locale) è stata mantenuta una distanza di rispetto di tre metri per lato.



Area di interventi con sovrapposizione delle linee di vincolo paesaggistico:

In blu la linea da PRGC Maniago
In giallo la linea del PPR FVG.

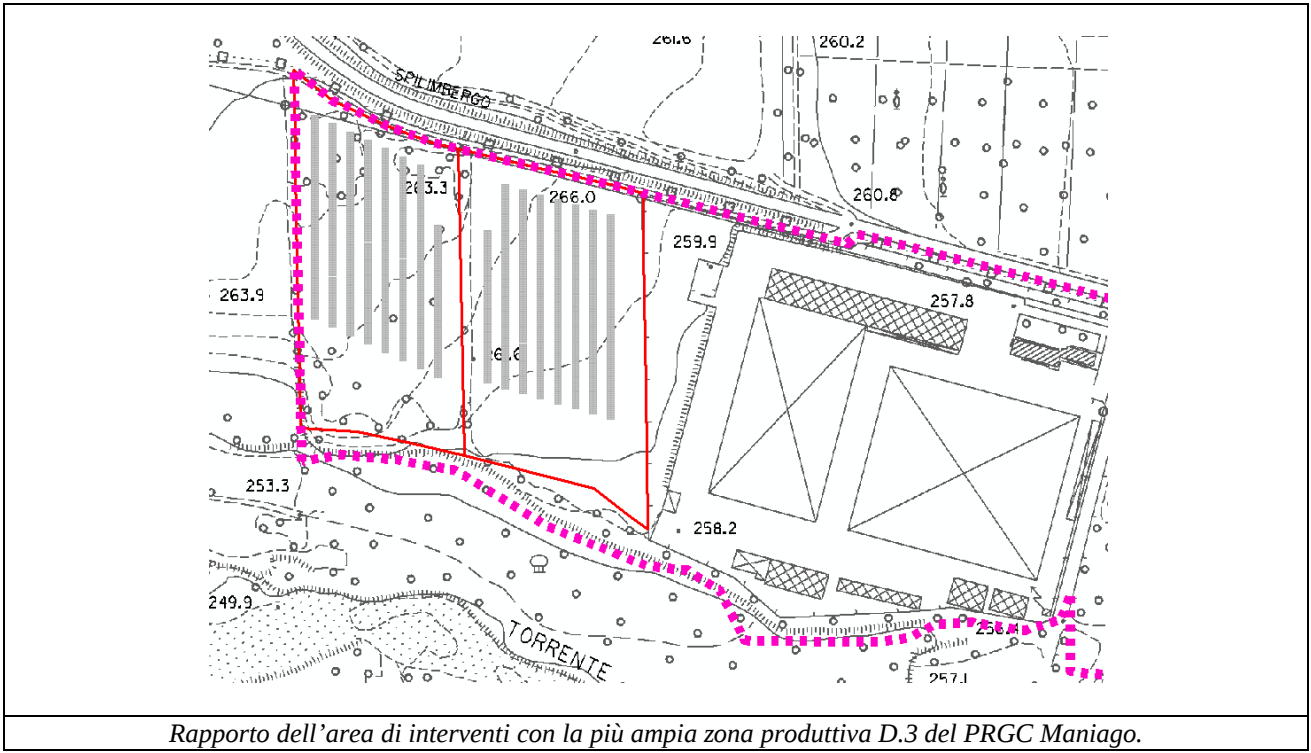
Ai sensi dell'articolo 15 delle NTA del PPR, la linea del piano regionale prevale su quanto riportato nelle tavole del piano comunale.

L'intervento nella sua interezza è quindi soggetto ad autorizzazione paesaggistica.

Presenza di vincolo paesaggistico; è richiesta l'autorizzazione paesaggistica.

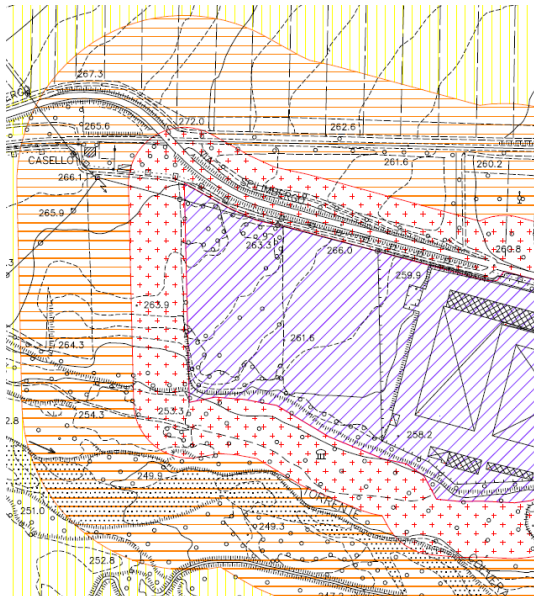
Giudizio:

Intervento conforme, rientrante nella definizione di impianto industriale. Mitigazioni necessarie, nel rispetto delle prescrizioni normative.



A.2.2 PCCA – Piano comunale di classificazione acustica

Il piano di classificazione acustica comunale è stato approvato con D.C.C. n. 41/2015.



Classi di Zonizzazione (D.P.C.M. 14 nov. 1997)

Zona	Limiti di emissione Leq[dB(A)] diurni/notturni	Limiti di immissioni Leq[dB(A)] diurni/notturni	Limiti di qualità Leq[dB(A)] diurni/notturni
I	45/35	50/40	47/37
II	50/40	55/45	52/42
III	55/45	60/50	57/47
IV	60/50	65/55	62/52
V	65/55	70/60	67/57
VI	65/65	70/70	70/70

Il piano ricomprende l'area di intervento nelle zone di classe V (relativa ad aree produttive). L'impianto da realizzarsi non inciderà sul regime acustico non producendo emissioni di alcun tipo.


Nessuna sovrapposizione. Mitigazioni in fase di realizzazione delle opere.

Giudizio: conforme

A.3 – ALTRI REGOLAMENTI COMUNALI

- 3.1 Classificazione delle strade
- 3.2 Regolamento edilizio comunale

A.3.1 Classificazione comunale delle strade

<p>L'accesso all'area di intervento avverrà dalla via Clauzetto, in parte comunale, in parte strada privata di servizio all'area produttiva/artigianale.</p>	
	<p>Il collegamento con la cabina di consegna sarà realizzato sul tracciato della strada comunale con apposito cavidotto (a ricomprendere le due linee in uscita dai due impianti).</p> <p>L'area di intervento non è interessata da fasce di rispetto stradali.</p> <p>DCC 20/2012 stralcio della tavola n1 parte alta allegata alla classificazione delle strade comunali. In blu il tratto della via Clauzetto ricompresa nelle strade comunali</p>
<p>16 VIA CLAUZETTO COMUNALE</p>	<p>dal sottopassaggio di Via Spilimbergo alla base del cavalcavia di Via Spilimbergo (casello ferroviario) 955.90</p>
<p>Nessuna limitazione. In fase esecutiva si dovranno verificare i confini catastali e la posizione precisa del tracciato della via Clauzetto, in relazione all'area di intervento.</p>	<p>Giudizio: intervento conforme, con verifiche da effettuare in fase di progettazione esecutiva</p>

A.3.2 Regolamento edilizio comunale

La disciplina d'uso specifica per le zone D.3 viene riportata nelle NTA del PRGC; il regolamento edilizio, per quanto attiene alla tipologia di intervento ed alle opere previste, non introduce elementi ostativi o limitanti la realizzazione del progetto. La tipologia delle opere accessorie (recinzione e cortina vegetazionale) è conforme alle indicazioni di massima del regolamento comunale.

A.4 – ALTRE FONTI

Per la verifica complessiva dell'interazione del progetto con le varie componenti ambientali, si è proceduto alla consultazione delle banche dati regionali disponibili in rete, nello specifico del database di ARPA FVG e del sistema IRDAT regionale. Il sistema RAPTOR (ricerca archivi e pratiche per la tutela operativa regionale) non riporta perimetrazioni o evidenze per l'area in oggetto.



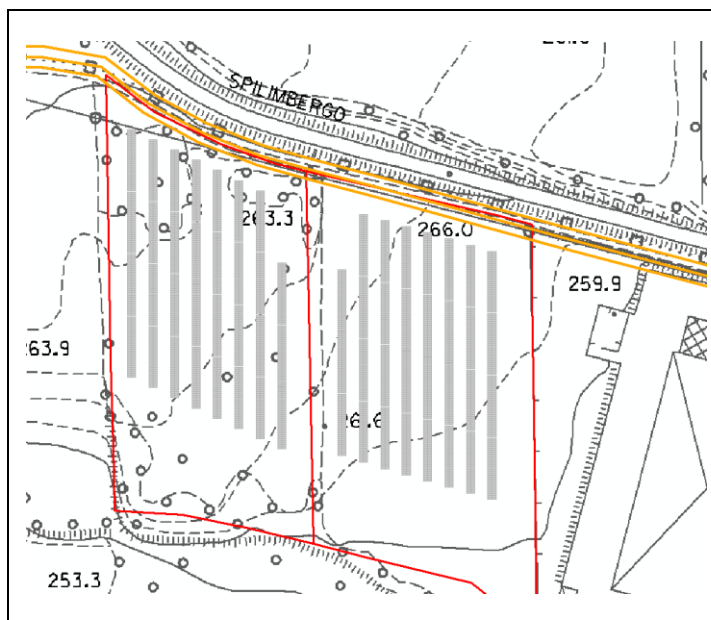
La consultazione delle banche dati regionali non ha introdotto elementi limitanti o ostativi al progetto. Alcuni dei temi verificati derivano da altri piani regionali per i quali sono state già sviluppate considerazioni ai punti precedenti.

A.5 – FASCE DI RISPETTO DA INFRASTRUTTURE ED ALTRI VINCOLI E TUTELE

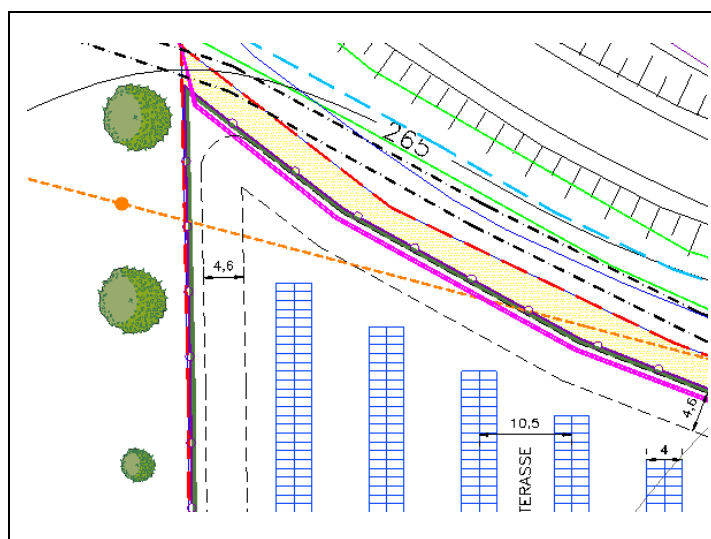
In prossimità dell'area di intervento, sul margine Nord, sono presenti alcuni sottoservizi ed infrastrutture dalle quali vengono mantenute distanze di rispetto:

1. gasdotto di carattere locale (lungo la strada sterrata)*
2. linea aerea ENEL
3. linea acquedotto (a fianco della strada sterrata)*

*la corretta ubicazione di sottoservizi dovrà essere verificata in sede progettuale esecutiva; le posizioni quindi indicate sono desunte da cartografie e mappe reperite presumibilmente non precise.



Area di intervento (in rosso) è fascia di rispetto dal gasdotto locale. Come previsto dalla normative vigente viene mantenuta una fascia di rispetto di tre metri perlato dalla linea.



Margine Nord-Ovest dell'area di intervento. In arancio tratteggiato la posizione della linea aerea elettrica dalla quale viene mantenuta una distanza di 3 metri in asse.

La linea azzurra tratteggiata, alla base del rilevato della SR464, individua la posizione (da verificare in sede esecutiva) della linea acquedotto locale; questo sottoservizio è posto a distanza dall'area di intervento.

A.6- CONCLUSIONI

L'analisi effettuata degli strumenti di pianificazione vigenti ad ogni livello e dei vincoli insistenti sull'area stabilisce per il progetto la piena conformità in materia urbanistica, territoriale, paesaggistica e ambientale, con prescrizioni di ordine generale relative in maniera particolare alla tutela paesaggistica.

Le linee generali e le modalità di realizzazione del progetto seguono non solo indicazioni economiche e logistiche dei proponenti, ma in particolare e con specificità le norme riportate nei piani di settore e nelle prescrizioni tecniche e progettuali.

A.7. Piano Energetico Regionale PER – FOCUS SU OBIETTIVI GENERALI

Dal PER si riportano alcuni dati e considerazioni e dati pertinenti al progetto in esame.

In Friuli Venezia Giulia, la strategia energetica nazionale prevede una diminuzione nella produzione di energia da idroelettrico a fronte di una significativa crescita nell'utilizzo dell'energia totale proveniente dalle biomasse legnose (sia termico domestico e sia per la produzione di corrente elettrica) e da fotovoltaico che, al 2030, è dato come seconda fonte energetica rinnovabile in Regione, non distante dalla produzione di energia idroelettrica. Eolico e biogas, per quanto in leggera crescita a partire dal 2005, sono comunque destinati a rimanere marginali in termini di apporto energetico complessivo.

Nel definire gli obiettivi prioritari il PER segnala che l'attuale contesto economico, difficile e incerto, orienta tutti gli sforzi per la ripresa in termini di crescita sostenibile. Questa non può che avvenire attraverso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema economico, senza però rinunciare alle scelte di sostenibilità ambientale, con il perseguimento degli obiettivi prefissati a livello europeo per il 2020, e tenendo in considerazione gli aspetti di sicurezza dell'approvvigionamento.

Coerentemente con queste necessità, la nuova strategia energetica regionale si incentra su quattro obiettivi principali, già segnalati, e a cui tendono sia la Strategia europea 2020 e sia la Strategia europea 2030, come di seguito precisato:

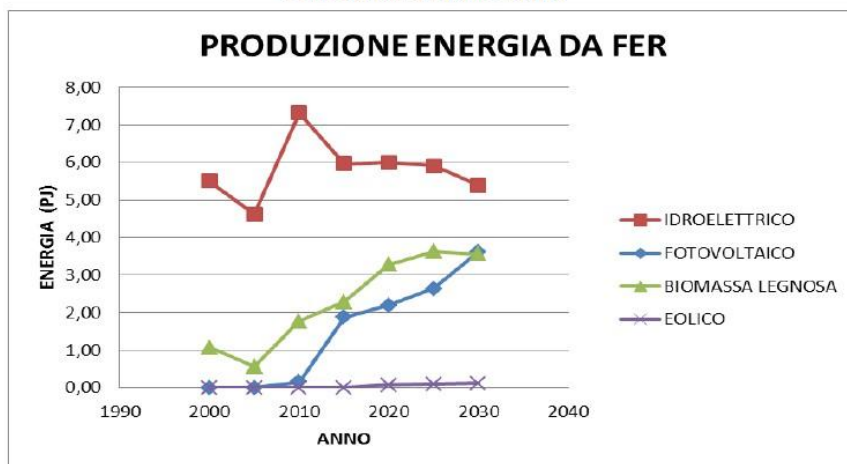
*Raggiungere e superare gli **obiettivi ambientali** definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (anche detta Strategia europea 20 20 20). Tutte le scelte di politica energetica mireranno a migliorare gli standard ambientali e di decarbonizzazione.*

*Favorire la **crescita economica sostenibile** attraverso lo sviluppo del settore energetico. Lo sviluppo della filiera industriale dell'energia può e deve essere un obiettivo in sé della strategia energetica, considerando le opportunità, anche internazionali, che si presenteranno in un settore in continua crescita.*

*Ridurre significativamente il costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei. E' questa l'area in cui si parte da una situazione di maggior criticità e per la quale sono necessari i maggiori sforzi avendo un impatto decisivo sulla **competitività** delle imprese e sul bilancio delle famiglie.*

*Migliorare la nostra **sicurezza di approvvigionamento** soprattutto nel settore elettricità e gas, riducendo la dipendenza dall'estero. E' necessario migliorare soprattutto la capacità di risposta a eventi critici e ridurre il nostro livello di importazioni di energia. Ciò si attua anche superando l'attuale modello di approvvigionamento energetico centralizzato, muovendosi in un'ottica di smart grid.*

Andamento del consumo (e produzione) di energia elettrica in Friuli Venezia Giulia. Dal punto di vista dei consumi, la tendenza è quella di una continua crescita nell'utilizzo domestico a fronte di una sostanziale stabilità nell'utilizzo industriale. Per quanto riguarda l'ambito domestico, le tendenze mostrano come l'utilizzo elettrico rappresenti solo una parte minoritaria del consumo energetico complessivo e che il riscaldamento domestico (comprensivo della produzione di acqua sanitaria e della cucina) sia tra le 4 e le 5 volte superiore a quello elettrico



In Friuli Venezia Giulia, la strategia energetica nazionale prevede una diminuzione nella produzione di energia da idroelettrico a fronte di una significativa crescita nell'utilizzo dell'energia totale proveniente dalle biomasse legnose (sia termico domestico e sia per la produzione di corrente elettrica) e da fotovoltaico che, al 2030, è dato come seconda fonte energetica rinnovabile in Regione, non distante dalla produzione di energia idroelettrica. Eolico e biogas, per quanto in leggera crescita a partire dal 2005, sono comunque destinati a rimanere marginali in termini di apporto energetico complessivo

Rimandando al documento per tutte le analisi, si riportano gli Obiettivi Generali e Specifici, evidenziando quelli a cui il progetto proposto è coerente.

Al fine di declinare opportunamente le misure attive delle strategie di PER, le Vision sono state dettagliate in ulteriori livelli di definizione ovvero gli Obiettivi Generali e gli Obiettivi Specifici che fanno riferimento alla legge regionale 19/2012 (articolo 5, comma 3).

Gli **Obiettivi Generali** sono i sette seguenti:

1. Promuovere e incentivare lo sviluppo della generazione distribuita di energia e la produzione energetica da FER;
2. Promuovere il miglioramento ambientale con la riduzione delle emissioni dei gas serra;
3. Promuovere la innovazione e sperimentazione tecnologica e gestionale in tutti i settori energetici;
4. Assicurare la disponibilità, qualità e continuità dell'energia necessaria per tutti gli utenti del territorio regionale;
5. Ridurre i costi dell'energia favorendo la concorrenza fra gli operatori, la diversificazione delle fonti energetiche, lo sviluppo razionale delle infrastrutture di interconnessione;
6. Aumentare l'efficienza del sistema energetico regionale per favorire il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia;
7. Promuovere il raggiungimento di un risparmio energetico medio, rispetto ai consumi energetici regionali.

Gli **Obiettivi Specifici** sono stati declinati in trentasette indicazioni più dettagliate come segue:

1. Collaborazione transfrontaliera e interregionale con un protocollo per la creazione e implementazione di una fascia "green belt" con il Veneto, l'Austria e la Slovenia;
2. Collaborazioni per la vigilanza e il controllo ambientale con gli altri corpi di polizia confinanti;
3. Mantenere e implementare le superfici agricole e boschive, quali carbon sink;
4. Tutela della biodiversità e delle fonti primarie di energia tra cui l'acqua;

5. Realizzare smart grid di confine per ottimizzare lo sviluppo delle FER, la sostenibilità dei collegamenti energetici e la riduzione delle emissioni di gas serra;
6. Diversificare le fonti energetiche incentivando e incrementando l'utilizzo delle FER;
7. **Aumentare il ricorso all'utilizzo sostenibile di FER per l'approvvigionamento del fabbisogno di energia.**
8. Informare e sensibilizzare la pubblica opinione sulla riduzione dei consumi e sull'uso razionale delle risorse energetiche;
9. Realizzare impianti innovativi e tecnologicamente avanzati alimentati a FER;
10. Favorire la produzione energetica da FER, tenendo conto della diversificazione delle fonti, della minimizzazione degli impatti e del massimo contributo alle ricadute economiche sul territorio regionale;
10. Costituire la banca dati per il monitoraggio della domanda e della offerta atto a una programmazione effettiva dei settori energetici;
11. Sviluppare tutte le attività (comprese quelle di informazione e comunicazione) volte alla riduzione del consumo di energia, mediante l'aumento dell'efficienza e la diminuzione dei consumi e degli sprechi energetici;
12. Favorire negli assetti cogenerativi il più efficiente utilizzo degli output energetici (termico e elettrico);
13. Promuovere le certificazioni ISO per l'efficienza energetica delle aziende e la sostituzione del parco motori con le nuove gamme IE per i motori ad alta efficienza e rendimento;
14. Politiche di contenimento dei prezzi delle fonti energetiche a livello di utenza domestica e non domestica;
15. Favorire l'aggregazione, la gestione associata e la fusione tra operatori dei servizi di distribuzione del gas e dell'energia elettrica nel territorio regionale;
16. Formulare, aggiornare e revisionare linee guida, criteri e requisiti normativi per gli interventi energetici;
17. Sensibilizzare la pubblica opinione in merito ai temi energetici con particolare riguardo al risparmio energetico;
18. Contenere i consumi a partire dai settori pubblici (illuminazione pubblica, risparmio energetico degli edifici pubblici);
19. Contenere i consumi energetici nei settori residenziale e terziario;
20. Ridurre le emissioni clima alteranti e quelle inquinanti, secondo la Strategia 2020 della UE;
22. Aumentare la compatibilità ambientale dei sistemi energetici;
23. Usare in modo sostenibile le risorse naturali e tutelare l'ambiente naturale salvaguardandone la biodiversità;
21. Ridurre il consumo di suolo e riqualificare, migliorando la qualità del modello insediativo del futuro secondo i principi della green landscape economy;
22. Contenere i consumi nel settore dei trasporti e promuovere la strategia europea in materia di combustibili alternativi, nei diversi campi di intervento relativi al trasporto su gomma (passeggeri e merci), aereo, ferroviario e vie navigabili;
23. Sviluppare la generazione distribuita (impianti di microgenerazione di energia elettrica cogenerativi di bassa potenza al fine di raggiungere l'autosufficienza energetica);
24. Favorire l'installazione di nuovi impianti tecnologicamente avanzati;
25. Favorire gli interventi di miglioramento, ammodernamento e di razionalizzazione delle infrastrutture energetiche lineari con particolare riguardo a quelle elettriche e realizzazione di reti di teleriscaldamento;
26. Aumentare la sicurezza delle infrastrutture energetiche;
27. Favorire la sostituzione degli impianti esistenti obsoleti mediante la realizzazione di impianti a maggior efficienza e minor consumo;
28. Favorire la realizzazione di nuovi impianti con le migliori e più innovative tecnologie e con metodologie gestionali caratterizzate da bassi consumi, alti rendimenti e ridotti impatti ambientali;
29. Favorire la generazione distribuita con impianti di bassa potenzialità e massima efficienza energetica;
30. Favorire lo sviluppo di sistemi di accumulo di energia elettrica;
31. Ottimizzare le infrastrutture di rete elettrica e la loro gestione al fine di consentire l'integrazione della rete dei generatori distribuiti attraverso lo sviluppo delle smart grid;
32. Favorire il collegamento con le Università e i Centri di ricerca per lo sviluppo della ricerca scientifica;
33. Promuovere la predisposizione e la realizzazione di programmi di ricerca e progetti di impianti innovativi, con particolare attenzione al settore delle fonti rinnovabili;
34. Predisporre programmi operativi di formazione di specialisti per il settore energetico.

A.8 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

L'area è attualmente utilizzata come seminativo erbaceo, con una porzione limitata di copertura boschiva in prossimità dell'orlo del terrazzo fluviale (margine meridionale).

I due impianti saranno realizzati nella superficie libera di un'area produttiva posta a sud della SR464, in parte già occupata da attività insediata esistente e di un'area D.6 per impianti fotovoltaici già realizzati. E' da segnalare infine l'area industriale Pedris, posta a circa 1km in direzione NE.

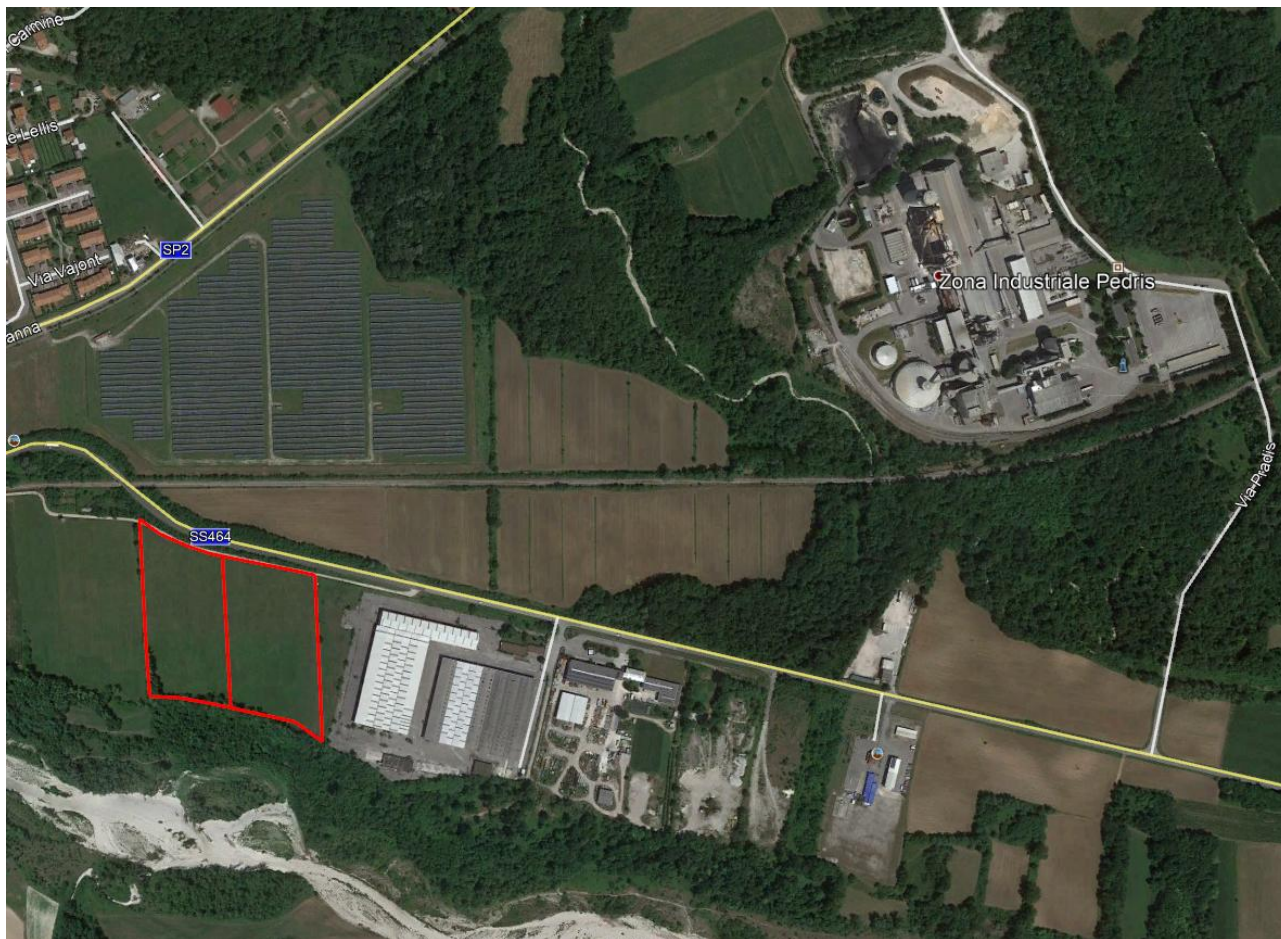


Fig. 8 – foto aerea da Google Earth con individuazione dell'area di intervento in rapporto all'utilizzo reale del suolo nelle zone contermini.

L'area d'intervento non ricade all'interno di alcuna area protetta riconosciuta a livello europeo, nazionale o regionale, né nell'area sono censiti prati stabili.

Non sono presenti altri vincoli ambientali o culturali, come risulta dagli elaborati allegati a PRGC e dall'Archivio RAPTOR (Ricerca archivi e pratiche per la tutela operativa regionale del MiBAC Ministero per i beni e le attività culturali), ad eccezione del vincolo ex art. 142 c.1 lett. c) già citato.

Verifica di assoggettabilità a VIA di due impianti fotovoltaici di potenza 975.0 kW (per complessivi 1950.0 kW), in località Zuccoli in Comune di Maniago (PN)

Tabella di irraggiamento della superficie in oggetto (<http://www.solaritaly.enea.it/CalcRqgmmIncl/Calcola3.php>)

Mese	Ostacolo	Rggmm su sup.orizz.	Errore
Gennaio	assente	1.54 kWh/m2	
Febbraio	assente	2.32 kWh/m2	
Marzo	assente	3.50 kWh/m2	
Aprile	assente	4.50 kWh/m2	
Maggio	assente	5.37 kWh/m2	
Giugno	assente	5.93 kWh/m2	
Luglio	assente	6.03 kWh/m2	
Agosto	assente	5.11 kWh/m2	
Settembre	assente	3.84 kWh/m2	
Ottobre	assente	2.51 kWh/m2	
Novembre	assente	1.60 kWh/m2	
Dicembre	assente	1.13 kWh/m2	

Radiazione globale annua sulla superficie orizzontale: 1323 kWh/m2
(anno convenzionale di 365.25 giorni)



Fig. 9 – stato di fatto dell'area con vista dalla SR 464 via Spilimbergo



Fig. 10 - Foto panoramiche dell'area di intervento: in alto vista da Ovest (sulla sinistra la pista sterrata esistente); in basso vista da Est.



Fig. 11 – particolare della cabina esistente sulla via Clauzetto



Fig. 12 – panoramica dell'impianto fotovoltaico esistente a nord della SR 464 (zona D.6 del PRGC)

A.9 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, SISMICHE E GEOLOGICHE

Le aree di progetto, si collocano nell'alta pianura Veneto – Friulana, segnatamente nella porzione prossimale di un vasto e potente megafan alluvionale originato per saldatura laterale delle conoidi dei torrenti Cellina e Meduna.

I depositi insediati nell'area di studio, sono conseguiti ai processi di sedimentazione alluvionale intervenuti nel Quaternario in ambiente fluviale, connessi soprattutto all'attività idrodinamica dei sopra menzionati corpi idrici i quali, negli alvei attivi, esercitano azione erosiva testimoniata da profonde incisioni con ripide ed estese scarpate laterali. Le dinamiche di approfondimento e divagazione degli alvei, associate all'evoluzione dei corsi d'acqua nella pianura sottesa a valle dei contrafforti rocciosi alpini, è testimoniata da terrazzi di ampiezza variabile.

Le superfici di imposta degli impianti fotovoltaici in progetto, si sottendono in fregio al Torrente Colvera collocato, in corrispondenza del suo innesto nella pianura, circa in posizione equidistante dai corsi dei torrenti Cellina e Meduna.

L'incisione prodotta dal Torrente Colvera, corrispondente alla sede dell'alveo attivo, prima del suo conferimento nel Torrente Meduna in destra orografica introduce una sorta di discontinuità morfologica nell'ambito della conoide principale.

Il territorio propone due principali contesti geologici:

- 1) Ambito dei rilievi montuosi prealpini caratterizzato da formazioni prevalentemente calcaree riunite, nel contesto oggetto di analisi, in due principali successioni: Cenozoica e Mesozoica.
- 2) Ambito dell'Avanfossa Sudalpina e della Piattaforma Friulana occupato superiormente da depositi quaternari continentali (sedimenti fluvio-glaciali ed alluvionali del Pleistocene superiore che, nell'area di Maniago, sono rappresentati pressoché esclusivamente da ghiaia grossolana mista a sabbia limosa). L'estesa e potente sequenza di depositi alluvionali si imposta, ricoprendolo pressoché integralmente, (a eccezione di locali affioramenti in corrispondenza di solchi di erosione prodotti degli alvei fluviali), su un basamento Giurassico – Paleozoico superiormente sostituito da formazioni Oligo - Mioceniche e Plioceniche, quest'ultime corrispondenti alle ultime deposizioni in ambiente marino.

A.9.1 ASSETTO STRUTTURALE

L'evoluzione strutturale del territorio, è strettamente connessa e conseguente ai processi di evoluzione orogenetica alpina, dominata da tensioni compressive responsabili di avere instaurato un modello tettonico configurato da sequenze di faglie inverse con vergenza meridionale.

Gli allineamenti tettonici principali, sono intercalate da dislocazioni accessorie variamente orientate dove, in quelle disposte circa perpendicolarmente agli archi di accavallamento, si sono istaurati i percorsi dei maggiori corsi d'acqua.

Il principale allineamento tettonico è rappresentato, nel contesto territoriale assunto come ambito di riferimento, dalla *Faglia Barcis – Stato Stelo* (Sovrascorrimento Periadriatico) che, determina verso NE, l'accavallamento delle Unità Triassico – Giurassiche su quelle Cretaciche e Terziarie.

La vergenza in senso sud – orientale del sistema di linee tettoniche del comparto Veneto – Friulano, è complementato localmente da faglie inverse compressive minori. Tra queste, quelle che interessano con la loro maggiore prossimità la zona di Maniago, si sottolineano:

- *Linea Polcenigo – Maniago* estesa a ovest del solco della Valcellina;
- Faglie associate al Sovrascorrimento Periadriatico:
 - Linea di Maniago;*
 - Linea Arba – Ragogna.*

Le faglie associate nel Sistema Arba – Ragogna, sono ampiamente sepolte sotto le coltri quaternarie e la loro presenza viene evidenziata in superficie da elementi morfo – tettonici (es. scarpate nella zona di Sequals e di Lestans – Valeriano), oppure in sezioni del substrato affiorante nel Fiume Tagliamento.

Nelle zone dove le faglie sono ricoperte da elevati spessori di depositi quaternari, sono discriminabili solo tramite sezioni sismiche.

L'importanza di questi elementi tettonici, risiede nella loro continuità verso le unità litologiche plio quaternarie, compresi i depositi legati all'ultima avanzata del ghiacciaio del Tagliamento assumendo la connotazione di faglie attive di neotettonica.

In Fig. II.1 seguente (stralcio Sezione A-A' estratto dalla Carta Geologica FVG), è riprodotto lo schema degli elementi tettonici salienti della porzione di territorio in esame.

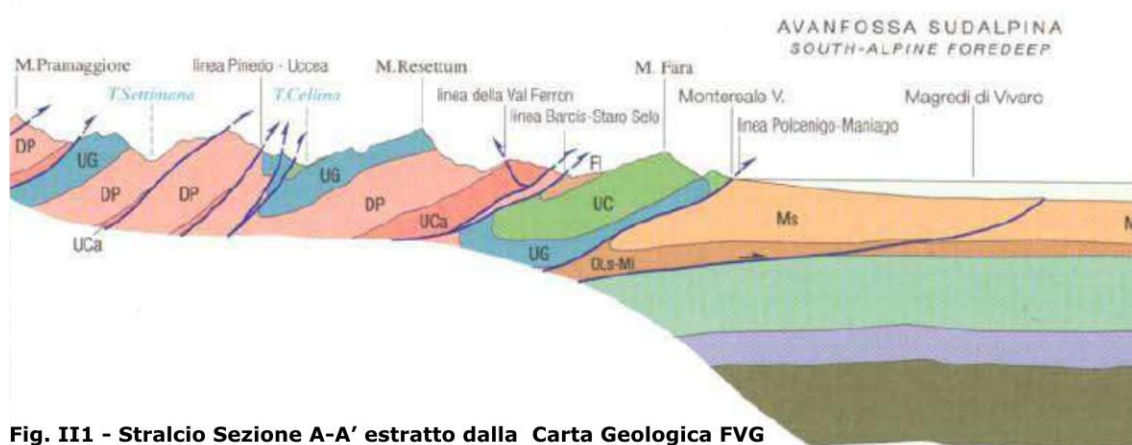


Fig. II.1 - Stralcio Sezione A-A' estratto dalla Carta Geologica FVG

A.9.2 STRATIGRAFIA

L'area compresa nello stralcio della Carta Geologica Regionale allegata (Fig. II.2), propone le formazioni e i depositi quaternari di seguito descritti nei caratteri salienti.

COPERTURE QUATERNARIE

28 - Detriti di falda recenti e attuali. (Olocene – Attuale)

Lembi, massi e frammenti lapidei eterometrici spigolosi attestati alla base delle pareti rocciose affioranti in ambito montano con subordinata matrice a granulometria da grossolana a fine.

26 – Sedimenti alluvionali del settore montano, della pianura e litoranei (Olocene – Attuale)

24 – Sedimenti fluvioglaciali ed alluvionali della pianura (Pleistocene sup.)

Ghiaie a elementi eterometrici di composizione prevalentemente calcarea e dolomitica di dimensione fino a decimetrica, con frazione sabbiose e limosa.

23 – Depositi glaciali del settore montano e dell'anfiteatro morenico (Pleistocene sup.)

SUCCESSIONE CENOZOICA

19b – Alternanze pelitico arenacee ben stratificate con calciruditi e calcareniti talora in potenti banchi carbonatici; alternanze di areniti e/o siltiti con marne calcareo – silicee a clasti di quarzo e selce: Depositi di bacino (Paleocene p.p. – Eocene medio)

SUCCESSIONE MESOZOICA

17c – Calcari bioclastici biancastri, massicci con abbondanti rudiste, talora con intercalazioni di calcari micritici: Depositi di piattaforma aperta (Cretacico sup.)

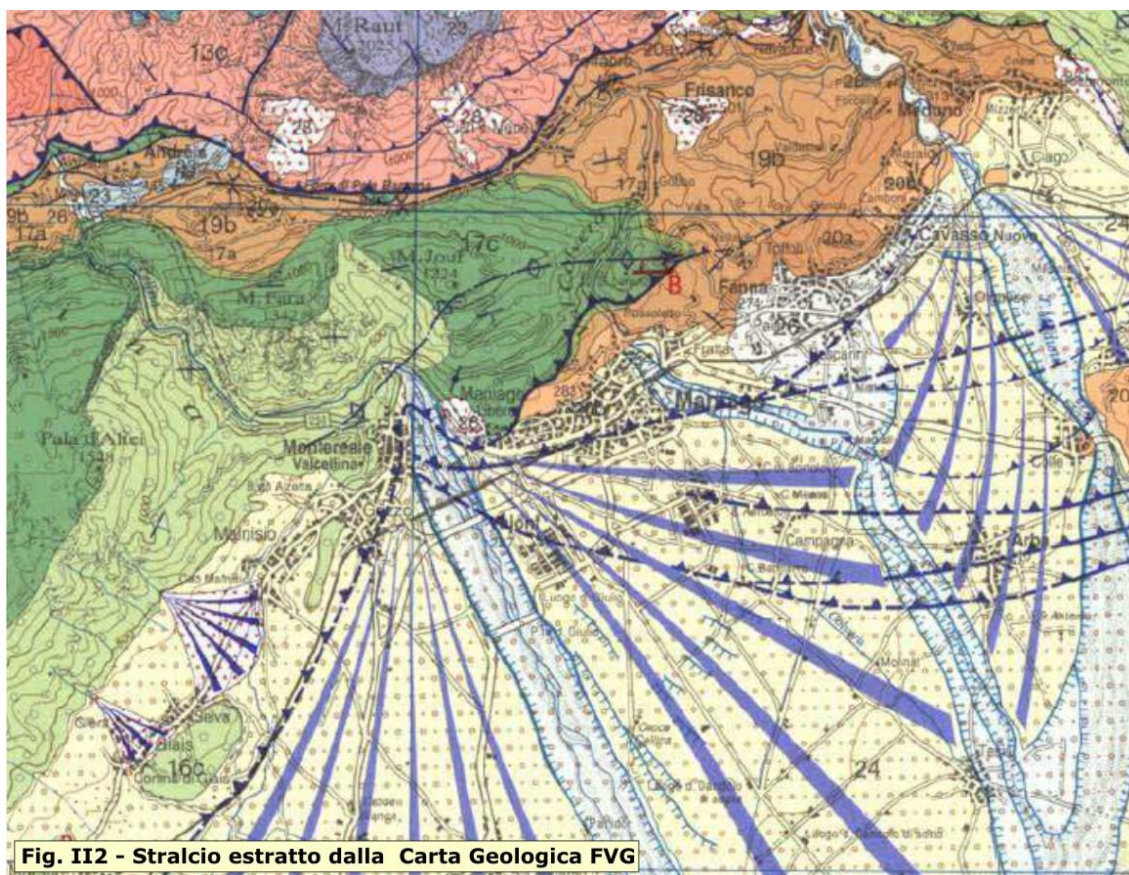
17a – Marne e calcari marnosi rossastri e grigi a frattura scagliosa, debolmente nodulari a stratificazione cm – dm; locali breccie ed olistoliti carbonatici (Scaglia rossa, selcifera e variegata): Depositi di bacino. Talora, alla base, breccie in bancate massicce con clasti calcarei e frammenti di rudiste: Depositi di scarpata (Cretacico inf. – Eocene inf.).

16c – Calcari stratificati dm – m, biancastri, grigi e nocciola di aspetto porcellanaceo, con frequenti strutture di emersione, talora con breccie, argille residuali e stromatoliti: Depositi di piattaforma e prodelta (Giurassico sup. Cretacico inf.)

15c – Calcari oolitico - bioclastici in strati da dm a m, alternati a calcari micritici a lamellibranchi pelagici con rari noduli di selce alla base: Torbidity oolitiche di scarpata (Giurassico medio).

15a – Calcari micritici grigi alternati a calcari stromatolitici, in strati dm organizzati in cicli peritidali; calcari oolitici biancastri e calcari a oncoidi: Depositi di piattaforma e di margine (Triassico sup. P.p. – Giurassico inf.).

13c – Dolomie chiare in strati metrici e dolomie stromatolitiche in strati centimetrici organizzate in cicli peritidali (Dolomia principale); localmente, al tetto, breccie dolomitiche, intercalazioni di dolomie laminate scure ricche in sostanza organica, in strati decimetrici: Depositi di piattaforma (Triassico sup.)

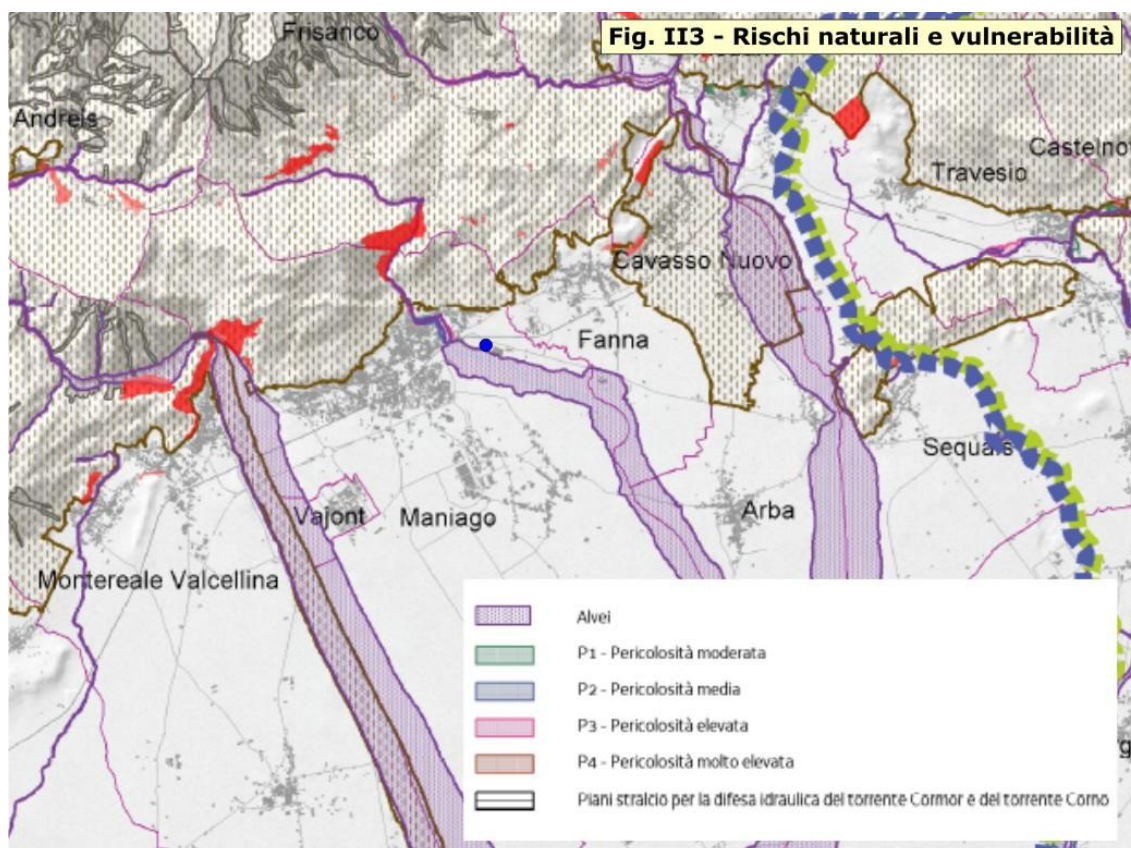


A.9.3 GEOMORFOLOGIA

La conformazione sub – pianeggiante del profilo morfologico e il distanziamento dai rilievi montuosi, esclude la zona in esame da pericolosità connesse alla gravità (fenomeni franosi e valanghivi).

La zona in esame non è inclusa nella perimetrazione del R.D.L. 3267/23 e successive norme inerenti il vincolo idrogeologico. In funzione della sua vicinanza dal Torrente Colvera, le condizioni di pericolosità

geomorfologica possono essere, pertanto, riferite solo al rischio idraulico. In proposito, si sottolinea l'insussistenza di rischio connesso a vulnerabilità da esondazione del Torrente Colvara essendo l'area di progetto esclusa dalle fasce di pericolosità come confermato dalla cartografia del quadro conoscitivo PGT – Rischi naturali e vulnerabilità (Fig. II.3) dove è assegnata una pericolosità media P2 alla fascia direttamente connessa all'alveo torrentizio.



A.9.4 IDROGRAFIA

La porzione di territorio insediato sul conoide alluvionale, si attestano su depositi quaternari prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi dotati di elevata permeabilità per porosità. Tale presupposto, favorendo l'infiltrazione delle acque di precipitazione meteorica nel sottosuolo, determina un'idrografia di bassa densità, rappresentata da un sistema idrografico riconducibile unicamente ai corsi d'acqua principali dei torrenti Cellina, Meduna e Colvara, caratterizzati dalla presenza significativa di acqua fluente in alveo solo nei periodi stagionali piovosi e tendenzialmente asciutti in regime di scarse precipitazioni per l'elevata infiltrazione ipogea. Nel territorio infatti, nonostante l'assetto pianeggiante, l'elevata permeabilità del terreno consente un rapido drenaggio nel sottosuolo: Infatti, a parte canalizzazioni ad uso irriguo, non è presente una rete di scoli superficiali.

Nella porzione territoriale montana, i corsi d'acqua esprimono un pattern tendenzialmente sub – parallelo, erosivo ed espressione di un controllo strutturale esercitato da discontinuità tettoniche per faglia.

A.9.5 IDROGEOLOGIA

La stratigrafia dei depositi alluvionali di conoide, attribuisce alla falda carattere indifferenziato per l'assenza di intercalazioni di acquicludi e/o acquitardi peculiari di sistemi multifalde.

L'alimentazione del sistema freatico è connessa principalmente all'infiltrazione dall'alveo dei maggiori corsi d'acqua e dall'infiltrazione efficace dalla superficie in concomitanza di eventi piovosi.

Studi eseguiti dall'Istituto Geofisico di Trieste, stimano un tasso di infiltrazione pari a circa il 74% del totale e studi specifici hanno stimato l'apporto medio annuo alla falda dell'alta pianura friulana pari a circa $1,9 \times 10^9 \text{ m}^3$, corrispondente ad una portata di circa $60 \text{ m}^3/\text{s}$.

Il modello di falda in corrispondenza del megafan Cellina – Meduna, è configurato da un deflusso ipodermico generale verso sud, con livelli delle isofreatiche variabili in funzione delle quantità di apporto idrico disponibile nei corsi d'acqua.

In Fig. II.3 – Carta Idrogeologica, sono riportate le isofreatiche di minimo e massimo ravvenamento che, nella porzione di territorio più prossima a quella in esame, oscillano fra un minimo di 60e un massimo di 75 metri.



Le caratteristiche idrogeologiche del territorio, sono state sostanzialmente condizionate dall'elevata energia idrodinamica dei corpi idrici che, dal settore montano con elevati gradienti morfologici, hanno raggiunto la pianura antistante depositando il carico di sedimenti grossolani e limitando la deposizione di quelli fini trasferiti più a valle.

L'imaturità granulometrica (elevata eterometria) e di forma (abbondante presenza di elementi spigolosi) della frazione grossolana ghiaiosa e le subordinate quantità e spessori di sedimenti medi e fini, confermano le dinamiche che hanno regolato l'accrescimento dei potenti corpi alluvionali di conoide e di riflesso i peculiari caratteri idrogeologici territoriali.

L'elevata permeabilità dei depositi alluvionali, attribuisce alla falda corrispettiva elevata vulnerabilità.

A.9.6 CARATTERI GEOLOGICI LOCALI

Le aree di progetto, collocate in ambito di conoide torrentizia occupata da depositi quaternari prevalentemente grossolani ghiaiosi, sono dotate di assetto morfologico favorevolmente pianeggiante, scevre da pericolosità geologico – geomorfologiche.

In questa fase di analisi preliminare, si è fatto ricorso alla raccolta e analisi critica di informazioni reperite in ordine alla stratigrafia e comportamento geotecnico dei terreni di fondazione e della loro risposta sismica.

A.9.7 STRATIGRAFIA LITOLOGICA

I pozzi, le investigazioni geognostiche e geofisiche diffusamente eseguite nel territorio del Capoluogo comunale, hanno permesso di assumere indicativi riscontri sui caratteri litostratigrafici dei depositi quaternari alluvionali insediati nel contesto territoriale dove sono poste le aree di progetto. Le indagini reperite confermano la presenza, prevalente, di ghiaia grossolana con subordinata matrice sabbioso limosa. La natura litologica delle ghiaie e delle sabbie è prevalentemente calcarea e in subordine dolomitica, riflettendo le dominanti litologie delle formazioni geologiche del rilievo prealpino retrostante. L'orizzonte pedologico è generalmente molto sottile, dotato di scheletro grossolano già nella prossimità del piano campagna e definito localmente *magredi* per indicare la prevalenza di terre magre ghiaiose permeabili e soggette ad aridità stagionale.

Nelle prospezioni più profonde, relative alla realizzazione di pozzi, si registrano a varie quote intercalazioni di argilla spessa da 2 a 4 metri, generalmente intercettate a profondità alquanto superiori agli orizzonti prospettabili come sedi di imposta delle strutture fondali e attribuibili a fasi di ridotta energia idrodinamica con regime deposizionale di decantazione.

A.9.8 STRATIGRAFIA LITOTECNICA

I depositi alluvionali come già affermato di natura prevalentemente ghiaiosa, sono connotabili sotto il profilo geotecnico come materiali sciolti dotati di attrito. L'addensamento dimostrato dalla compagine ghiaiosa già nei primi metri, rende impraticabile la realizzazione di prove penetrometriche anche in ragione delle pezzature molto grossolane delle ghiaie che provocano il completo rifiuto all'avanzamento della punta. L'addensamento delle ghiaie è invece registrato da prove geofisiche le quali, hanno misurato più che apprezzabili velocità delle onde trasversali V_s dalle quali, si possono valutare parametri fisico – meccanici dei terreni di fondazione compresi negli intervalli sotto riportati:

ORIZZONTE SUPERIORE (V_s 300 m/s) da 0,0 a 2,5 metri

$$\gamma = 8,32 \text{ Log } (V_s) - 1,61 \text{ Log } (z) \text{ [peso di volume da } Mayne, 2001]$$

$$\gamma = 18,99 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi = 33-38 \text{ gradi (angolo di attrito)}$$

$$c_u = c' = 0 \text{ (coesione in termini di sforzi totali e sforzi efficaci)}$$

$$G_0 = \gamma/g V_s^2 = 18,99/9,81 \times 350^2 = 174.220,18 \text{ kN/m}^2 \text{ (Modulo di taglio)}$$

$$E_0 = 2G_0 (1 + \nu) = 470.399,89 \text{ kN/m}^2 \text{ (Modulo di Young)}$$

$$\nu = 0,35 \text{ modulo di Poisson}$$

ORIZZONTE INFERIORE (V_s 380 m/s) da 2,5 a 5,0 metri

$$\gamma = 19,56 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi = 35-38 \text{ gradi (angolo di attrito)}$$

$$c_u = c' = 0 \text{ (coesione in termini di sforzi totali e sforzi efficaci)}$$

$$G_0 = \gamma/g V_s^2 = 19,56 /9,81 \times 380^2 = 287.916,82 \text{ kN/m}^2 \text{ (Modulo di taglio)}$$

$$E_0 = 2G_0 (1 + \nu) = 777.375,41 \text{ kN/m}^2 \text{ (Modulo di Young)}$$

A.9.9 CARATTERI SISMICI

Il territorio del Comune di Maniago, a seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 aggiornato con Deliberazione della Giunta Regionale del Friuli Venezia Giulia n. 845 del 06/05/2010, è in Zona Sismica 1 Zona con pericolosità sismica alta.

ZONA SISMICA	DESCRIZIONE	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 ani (ag)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) ag
1	Indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti	ag > 0,25g	0,35g

La caratterizzazione sismica locale, in questa fase si è definita facendo ricorso a indagini geofisiche reperite.

A.9.10 CATEGORIA SOTTOSUOLO

Le prove geofisiche reperite hanno misurato velocità delle onde di taglio cui corrisponde una categoria di suolo B.

A.9.11 CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

Le condizioni topografiche locali sono configurate da un assetto morfologico sub - pianeggiante che, accredita, l'attribuzione delle condizioni topografiche alla categoria T1 (Tab. 3.2IV delle NTC).

A.9.12 PARAMETRI SISMICI

Tipo di elaborazione: **fondazioni**

Sito in esame.

Latitudine: 46,17411

Longitudine: 12,729461

Classe:2

Vita nominale:50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 9424	Lat: 46,1823	Lon: 12,6970	Distanza: 2663,684
Sito 2	ID: 9425	Lat: 46,1828	Lon: 12,7690	Distanza: 3193,231
Sito 3	ID: 9647	Lat: 46,1328	Lon: 12,7696	Distanza: 5539,358
Sito 4	ID: 9646	Lat: 46,1323	Lon: 12,6976	Distanza: 5253,047

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 50 anni

Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %

Tr	ag	Fo	Tc*
30 [anni]	0,066 g	2,491	0,242 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %

Tr	ag	Fo	Tc*
50[anni]	0,089 g	2,451	0,258 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %

Tr	ag	Fo	Tc*
475[anni]	0,252 g	2,414	0,330 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %

Tr	ag	Fo	Tc*
975[anni]	0,341 g	2,406	0,349 [s]

Coefficienti Sismici

SLO:

Ss	Cc	St	Kh	Kv	Amax	Beta
1,200	1,460	1,000	0,016	0,008	0,776	0,200

SLD:

Ss	Cc	St	Kh	Kv	Amax	Beta
1,200	1,440	1,000	0,021	0,011	1,051	0,200

SLV:

Ss	Cc	St	Kh	Kv	Amax	Beta
1,160	1,370	1,000	0,082	0,041	2,867	0,280

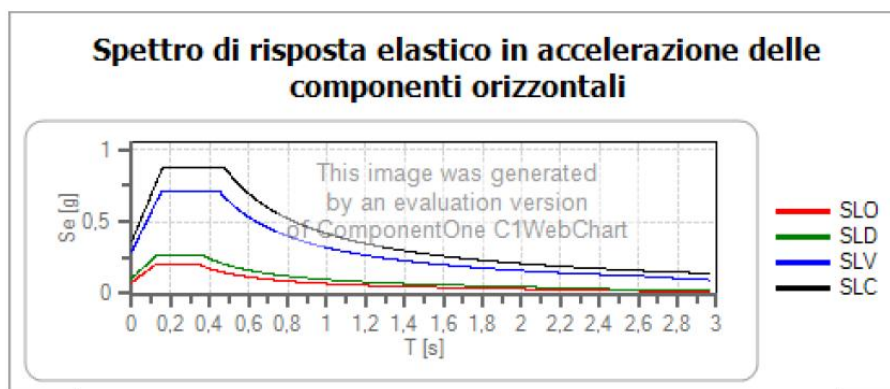
SLC:

Ss	Cc	St	Kh	Kv	Amax	Beta
1,070	1,360	1,000	0,102	0,051	3,577	0,280

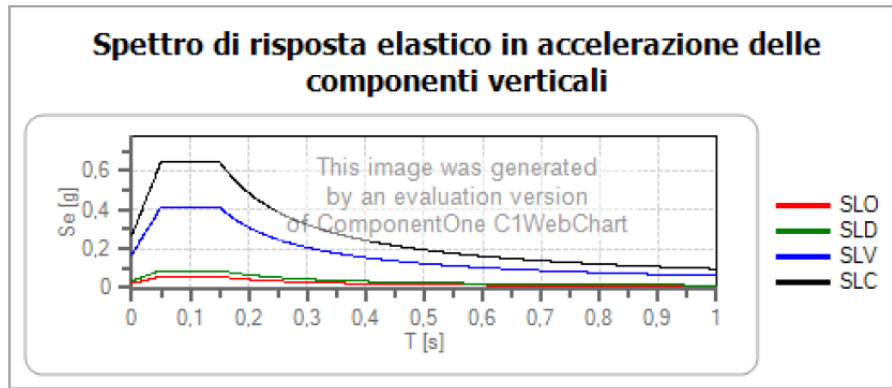
SPETTRI di RISPOSTA

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

- Coefficiente di smorzamento viscoso = 5%
- Coefficiente che altera lo spettro elastico = 1,000



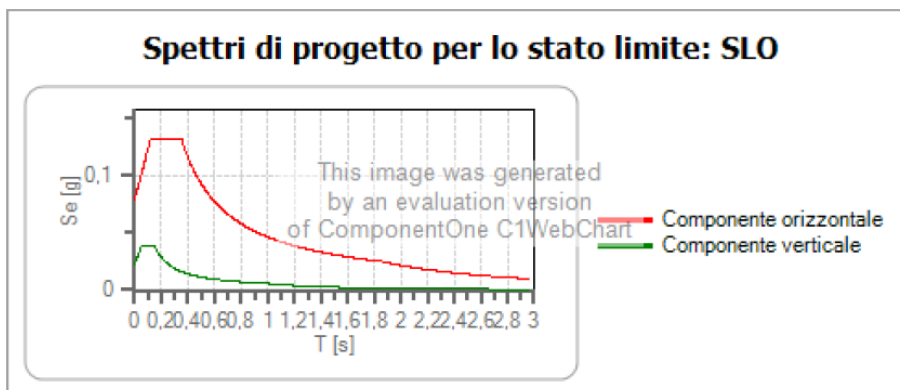
	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S		TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	1	0,066	2,491	0,242	1,200	1,460	1,000	1,200	1,000	0,118	0,353	1,864
SLD	1	0,089	2,451	0,258	1,200	1,440	1,000	1,200	1,000	0,124	0,371	1,957
SLV	1	0,252	2,414	0,330	1,160	1,370	1,000	1,160	1,000	0,151	0,453	2,608
SLC	1	0,341	2,406	0,349	1,070	1,360	1,000	1,070	1,000	0,158	0,475	2,964



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S		TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	1	0,066	2,491	0,242	1,000	1,460	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000
SLD	1	0,089	2,451	0,258	1,000	1,440	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000
SLV	1	0,252	2,414	0,330	1,000	1,370	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000
SLC	1	0,341	2,406	0,349	1,000	1,360	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000

Spettro di progetto

- Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1,5
per lo spettro orizzontale = 0,667
 - Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1,5
per lo spettro verticale = 0,667
- Stato limite: SLO



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO orizzontale	1	0,066	2,491	0,242	1,200	1,460	1,000	1,200	1,500	0,118	0,353	1,864
SLO verticale	1	0,066	2,491	0,242	1,200	1,460	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000

A.9.13 CONSIDERAZIONI SULLA LIQUEFAZIONE

Le NTC del DM 17 gennaio 2018 al capitolo §7.11.3.4 affrontano il tema della liquefazione. In terreni predisposti alla liquefazione, gli effetti conseguenti appaiono tali da influire sulle condizioni di stabilità di pendii o manufatti, rendendo necessario in caso di accertata suscettibilità a questo fenomeno, introdurre provvedimenti di consolidamento e misure in grado di trasferire le azioni delle strutture in strati di terreno non liquefacibile.

Nell'ambito dell'area di progetto, non sussistono presupposti e condizioni di vulnerabilità dei terreni nei confronti della liquefazione per la composizione prevalentemente grossolana e l'elevato addensamento del deposito alluvionale insediato nelle aree di intervento. In ragione di queste condizioni locali e quanto indicato al capitolo §7.11.3.4.2 delle NTC, è esentata la verifica.

A.10 CONSIDERAZIONI SULLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Gli impatti possibili delle attività previste con il seguente intervento possono coinvolgere differenti componenti ambientali, di seguito si elencano le principali:

- **Atmosfera.** Principalmente ad opera delle polveri derivanti dalle emissioni dei mezzi, che, immesse nell'aria possono causare locali fenomeni di inquinamento, soprattutto per le porzioni fini. Gli effetti possono essere sinergici con la contermine SS16.
- **Acque superficiali.** Gli impatti possono incidere sulla qualità delle acque, sulle direttrici di scolo e di collettamento;
- **Acque sotterranee.** Le impermeabilizzazioni possono incidere sulla filtrazione naturale dei terreni e sulla circolazione idrica ipogea, almeno nel primo sottosuolo.
- **Suolo e sottosuolo.** Il degrado può derivare da modifiche della rete drenante, da variazioni della destinazione d'uso dei suoli, da modificazioni della circolazione delle acque sotterranee, da modificazioni della fertilità dei suoli stessi, dalla eliminazione della copertura pedologica, risorsa non rinnovabile se non in tempi molto lunghi;
- **Paesaggio.** Impatti derivanti dall'alterazione degli equilibri dell'ambiente fisico e dalla degradazione degli equilibri visivi (forme e colori del paesaggio, disturbi della percezione d'insieme).
- **Rumore.** Gli impatti possono essere determinati dall'aumento dell'esposizione a livelli acustici elevati soprattutto in presenza di ricettori prossimi o definibili come "sensibili".

Per ridurre gli effetti ambientali negativi dati dall'attività, risulta necessario che l'insediamento sia dotato di idoneo progetto, il quale, pur considerando le esigenze specifiche dell'attività da insediare, renda possibili efficaci interventi di mitigazione degli effetti negativi e di equilibrio ambientale generale.

I parametri ambientali presenti sono stati valutati partendo dalla situazione dello stato di fatto, analizzando il ruolo, le funzioni e le dimensioni del singolo parametro, procedendo in fase di valutazione alla definizione delle turbative o degli incrementi differenziali indotti dalla presenza dell'opera, delle fasi cantiere per realizzarla, delle fasi di esercizio. Le considerazioni seguenti si intendono di carattere generale, non necessariamente connesse al caso in oggetto e vengono presentate quale compendio da approfondire per ogni singolo parametro nel rispettivo paragrafo di analisi (nel proseguo del testo).

1) Aria

Produzione di gas e polveri nell'ambito di cantiere

Produzione di gas e polveri generati dal traffico indotto

Produzione di gas e polveri generati dalle fasi di esercizio dell'attività da insediare (compresi effetti sinergici)

Per quanto attiene la generale disciplina del contenimento delle polveri per i mezzi saranno analizzati, partendo ancora dallo stato di fatto, i flussi di traffico, le emissioni valutate sulla tipologia di attività, formulando scenari di criticità e proponendo le misure idonee di mitigazione.

2) Acqua

Perturbazione del deflusso idrico superficiale

Inquinamento delle acque superficiali

Interferenza con la falda freatica

Interferenza con la falda artesianica

Utilizzo della risorsa acqua, recupero e riciclo

Le valutazioni partono dallo stato di fatto considerando la situazione attuale di scoli e reti di collettamento e verificando la presenza di zone di tutela dei corpi idrici o di salvaguardia della falda.

Allo stato di fatto sono scongiurati inquinamenti delle acque superficiali, e ancor meno ipogee, per effetto di inquinamenti da sostanze chimiche.

3) Suolo

Asportazione del suolo

L'orizzonte pedologico viene accantonato per il reimpiego in fase di ripristino successivo. Per quanto attiene alla generale disciplina della limitazione del consumo di suolo, inteso quest'ultimo come la sottrazione di aree all'agricoltura ed all'equilibrio ecologico complessivo.

Perdite del suolo denudato o accantonato si possono verificare a seguito di dilavamenti superficiali ad opera delle acque meteoriche e del vento in condizioni eccezionali dove l'erosione in ambiente particolarmente siccitoso può anche incrementare l'apporto di polveri.

4) Vegetazione

Eliminazione della vegetazione

Eventuale introduzione di specie vegetali infestanti

La valutazione eseguita per il rilievo dello stato di fatto dei luoghi è servita quale presupposto fondamentale per la definizione delle associazioni vegetali presenti, con particolare riguardo alle eventuali specie protette, necessarie di tutela, degli ambiti vincolati dai piani ambientali esistenti, dalle interazioni con le normative regionali e nazionali, dando indicazioni sulle corrette modalità di ripristino e sull'impiego di specie idonee al fine di ridurre i tempi per la ricostituzione di ambienti naturali.

Dall'analisi dei diversi impatti provocati dalle attività si possono definire i criteri per la progettazione delle misure di mitigazione dei medesimi. Tali azioni, che producono risultati nel medio e lungo periodo, assumono particolare rilevanza in aree fortemente compromesse, dove, oltre a reintrodurre elementi di qualità ambientale collegabili idealmente a reti ecologiche di area vasta, si possono ottenere dalla vegetazione benefici nella riduzione dei rumori e nella intercettazione delle polveri, della mitigazione paesaggistica.

5) Fauna

Disturbo

Distruzione o alterazione di habitat

Le valutazioni dello stato di fatto hanno permesso di definire una sostanziale assenza di impatti sulla componente fauna, non presente in sito.

6) **Ecosistemi**

*Frammentazione degli ecosistemi
Interruzione delle connessioni ecologiche*

Ogni impatto potenziale negativo sulle componenti vegetazione e flora e fauna ha, in relazione alla definizione stessa di ecosistema, ripercussioni sulla componente ecologica dell'ambiente considerato. Le azioni di mitigazione svolgono in questo caso un ruolo di attenuazione dell'alterazione dell'equilibrio ecosistemico. Mentre le azioni di compensazione mirano ad aumentare la naturalità di zone compromesse del territorio in esame e, in alcuni casi, è necessario tenere in considerazione la possibilità di compensare aree non strettamente connesse con quelle oggetto di studio, in un'ottica di aumento della connessione ecologica di area vasta.

7) **Paesaggio**

Modifiche del paesaggio

Le indicazioni presenti negli strumenti di pianificazione e le scelte progettuali preventive tenderanno già nel breve periodo a ridurre sensibilmente la percezione visiva del sito. Si rimanda alle successive considerazioni sul progetto, comprensive anche di simulazioni progettuali volte ad inquadrare e collocare le opere nel contesto territoriale locale.

8) **Attività Antropiche**

*Vicinanza ad aree urbanizzate
Incremento del traffico
Effetti sinergici con altre attività.*

In relazione a ciò, e a seguito di una esaustiva analisi sui fattori impattanti e su quelli indotti dalla presenza di altre attività antropiche nelle vicinanze (altri siti estrattivi e laboratori di lavorazione della pietra da taglio, altre attività silvo-pastorali ed agricole), è stato possibile elaborare degli scenari attendibili sullo sviluppo del traffico veicolare pesante, predisponendo delle opzioni di mitigazione e limitazione del disagio/impatto, nonché valutazioni coordinate sull'impatto acustico.

9) **Rumore**

*Incremento dovuto all'attività da insediare (in fase di esercizio)
Incremento dovuto ai mezzi di trasporto
Incremento dovuto alla sovrapposizione con altre attività prossime (effetti sinergici).
Elementi di turbativa temporanei – cantiere per la realizzazione delle opere*

La rumorosità generale del sito valutata allo stato di fatto costituisce il punto di riferimento per la riduzione dei rumori nell'ambiente esterno. Deve valere per la mitigazione degli impatti non solo l'imposizione normativa di sicurezza nei luoghi di lavoro e di zonizzazione acustica del territorio, ma anche una generale disciplina di riduzione che conduca ad una integrazione del sito nell'ambiente e si coniughi con la presenza di insediamenti ed abitazioni (ricettori) nelle vicinanze. Le scelte devono quindi essere indirizzate verso una costante e preventiva riduzione dei livelli di rumorosità di macchinari e mezzi, allo scopo di predisporre adeguate manutenzioni o modifiche degli stessi.

Gli obiettivi individuati saranno quindi monitorati nei loro effetti sulla base della sostenibilità ambientale delle scelte progettuali e degli interventi per l'inserimento nello stato di fatto dei luoghi e di mitigazione degli impatti negativi sull'ambiente.

A.11 EFFETTI SINERGICI

Come già riportato in precedenza nel testo, l'attività prevista sovrappone parzialmente i propri effetti con altre attività ubicate nei pressi del sito.

Vengono quindi individuati i seguenti effetti sinergici, sottolineando che comunque le componenti specifiche derivanti dalla presente attività risultano essere modeste e di difficile quantificazione in termini analitici.

Numero	Effetto sinergico	Descrizione
1	Traffico	<i>Sovrapposizione del traffico da e verso il sito con il traffico locale di altro tipo in fase di cantiere</i>
2	Emissioni diffuse	<i>Emissioni in atmosfera come sommatoria di effetti differenziali considerando i raggi di influenza delle attività in zona – effetti sinergici per il traffico e utilizzo della viabilità locale</i>
3	Rumore	<i>Sovrapposizione delle emissioni come effetti differenziali con le altre attività e traffico in fase di cantiere</i>
4	Paesaggio	<i>Percettibilità visuale dell'ambito in un contesto di tutela dei caratteri identitari di bacini e corsi d'acqua (vincolo paesaggistico)</i>
5	Suolo e sottosuolo	<i>Consumo di suolo</i>

Gli effetti cumulativi del progetto sono già considerati nel complesso delle valutazioni qui riportate; i due impianti, data la loro vicinanza e la contestualità nell'avvio delle procedure per l'autorizzazione unica, vengono valutati congiuntamente; gli effetti più significativi riguardano il paesaggio. Tutti gli altri effetti sinergici si ritengono di caratteri meramente temporaneo e limitati alla fase di realizzazione delle opere.

A.12 OPZIONI PROGETTUALI E SCELTE ALTERNATIVE

Vengono individuate le seguenti opzioni progettuali:

Opzione 0: nessuna autorizzazione, mantenimento dello stato di fatto;

Opzione 1: realizzazione delle opere (due impianti)

Opzione 2: realizzazione parziale delle opere (un solo impianto)

Per ragioni riconducibili principalmente alle esigenze imprenditoriali del proponente, viene accantonata l'opzione 0. Non sono praticabili inoltre altre scelte localizzative dell'intervento e dell'attività nel Comune di Maniago essendo l'area particolarmente idonea all'insediamento dell'impianto fotovoltaico.

Le due opzioni 1 e 2 sono alternative; l'opzione 1 porta a benefici superiori in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili, perseguendo gli obiettivi strategici del PER FVG e in generale dello sviluppo di tecnologie per affrancare il mercato del consumo dalle fonti fossili non rinnovabili.

Si ritiene quindi, in termini di costi/benefici, l'opzione 1 come quella praticabile.

A.13 CHIARIMENTI IN MERITO ALLE SCELTE LOCALIZZATIVE

Allo stato di fatto l'area oggetto di intervento è classificata dal vigente PRGC come ZONA D - INDUSTRIALI E ARTIGIANALI.

Lo stesso PRGC presenta delle sottozone

- D.1.1 - industriali di interesse regionale a gestione C.N.I.P.;
- D.1.2 - industriali di interesse regionale a gestione comunale;
- D.2 - industriale di interesse comunale di via Spilimbergo;
- D.3 - per attività industriali e artigianali singole esistenti;
- D.4 - per attività estrattive di inerti;
- D.4.1 - di ampliamento di attività estrattive di inerti;
- D.5 - per attività industriali da rilocalizzare;
- D.6 - per produzione di energia da fotovoltaico.

I terreni in questione si trovano in zona D.3. Il PRGC identifica la zona D.6 come zona deputata per la produzione di energia da fotovoltaico.

L'articolo. 46 Bis Zona D.6 -per produzione di energia da fotovoltaico al punto 2 recita :

“ Destinazioni d'uso

2. Rispetto alle destinazioni d'uso previste dall'art. 41, in tale sottozona sono consentite solo le destinazioni d'uso afferenti l'impianto fotovoltaico secondo le modalità e sino alla scadenza dell'autorizzazione unica regionale”

Tale comma pare asserire che in detta zona siano consentiti solo impianti fotovoltaici e null'altro.

Per converso nelle definizioni generali della zona D, il PRGC prevede insediamenti a **carattere industriale**.

Dal punto di vista normativo gli impianti fotovoltaici, ai sensi del d.lgs 152/2006, appartengono alla categoria progettuale di cui al numero 2 lettera C dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006: **“..... impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW”**. Dunque sono inequivocabilmente qualificabili come “impianti industriali”.

Posto il generale favore dell'ordinamento per gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, i quali, sebbene impianti produttivi, godono di un regime diversificato, tanto da essere classificati(DLgs. n. 387/2003, art. 12 comma 1) “come impianti di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti, ubicabili anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici e senza la necessità di specifica variante”, aspetto che trova applicazione per le zone di tipo industriale.

Pertanto, considerato che gli impianti fotovoltaici sono qualificabili come impianti industriali, e che l'area in cui si intende sviluppare gli impianti in esame è un'area classificata D “ZONE INDUSTRIALI e ARTIGIANALI”, sottocategoria D.3, l'intervento si intende compatibile con la pianificazione comunale vigente.

Inoltre si evidenzia, quale plus realizzativo, la reversibilità degli impatti anche in termini paesaggistici degli impianti di progetti proposti, in quanto trattasi di opera NON strutturali e che modificano in maniera definitiva l'assetto morfologico territoriale, essendo elementi smantellabili e rimovibili che non compromettono in alcun modo la fisionomia geografica ed ambientale locale.

PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

B.1 OPERE DI PROGETTO

Si riportano di seguito alcuni dati sintetici del progetto proposto; si rimanda agli allegati tecnici-progettuali per ulteriori dettagli.

Nel lotto disponibile, Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo);
- fattori geomorfologici e vincolistici (impluvi, fasce di rispetto, infrastrutture, distanze dai confini, ecc.).

Il progetto prevede la realizzazione di due impianti attigui di potenza singola 975.0 kW, per complessivi 1950.0 kW, costituito da un sistema di pannelli fotovoltaici disposti a stringhe e da un sistema di vie d'accesso e comunicazione interne (verranno interrati anche i cavidotti interni).

L'intero perimetro del sito verrà recintato in maniera adeguata, mantenendo le eventuali fasce di rispetto di infrastrutture esistenti, ed ulteriori prescrizioni conformemente a quanto indicato nelle NTA del PRGC del Comune di Maniago.

Ogni impianto sarà dotato di cabina di consegna autonoma. Da quest'ultima si dipartirà il cavidotto interrato in direzione della cabina primaria già esistente lungo la via Clauzetto.

Il **campo fotovoltaico** sarà esposto, con un orientamento Nord Sud e sarà realizzato con moduli fotovoltaici motorizzati orientabili ad inseguimento Est-Ovest.

Non essendo presenti ostacoli, non vi è riduzione di produzione legata ad ombreggiamenti; il layout di impianto è stato opportunamente scelto e dimensionato verificando la copertura vegetazionale esistente.

L'impianto è costituito da moduli disposti su più file parallele distanziate tra loro in modo tale da non creare mutui ombreggiamenti tra le file e da consentire una facile manutenzione. L'interasse (al palo di sostegno) è di 10.5 metri.

L'impianto, classificato come "Impianto non integrato", è di tipo grid-connected e la modalità di connessione è in "Trifase in media tensione".

La struttura di tipo fisso sarà ancorata al terreno tramite infissione di pali, su ognuna di tali strutture verranno fissate stringhe dei moduli fotovoltaici di lunghezza 30 metri costituita da moduli fotovoltaici rotanti. Ogni elemento (di lunghezza 30 metri) sarà dotato di motore e sistemi per la rotazione; tutti gli elementi sono quindi connessi ad un'unica centrale di controllo ed di comando per le operazioni di rotazione che avvengono in maniera automatica. Ogni elemento è "staccato" dai contermini di uno spazio utile alle operazioni di manutenzione.

Si riportano nel seguito particolari e immagini dei moduli fotovoltaici e delle caratteristiche costruttive.



Fig. 13 - Sezione tipo moduli orientabili

D: distanza minima da terra 0.5 ml

H: altezza massima da terra 2.12 ml

I: distanza di interasse variabile in funzione del progetto (nel caso specifico 10.5 ml)

**Le dimensioni dei moduli e le distanze indicate potranno variare in fase esecutiva, sempre comunque nei limiti indicati all'articolo 46bis delle NTA del PRGC Maniago per le aree D.6*



Fig. 14 – tipologia di moduli fotovoltaici da installare nel sito Maniago



Fig. 15 - Posizionamento degli impianti su foto (Google Earth). Il soprassuolo erbaceo esistente verrà mantenuto e ripristinato ove necessario.

B.2 CONSIDERAZIONI GENERALI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

L'area dell'intervento è localizzata distante da centri abitati, all'interno di una zona per insediamento di attività produttive pianificata. Non sono presenti edifici residenziali e/o ricettori sensibili in un intorno significativo.

La fase di realizzazione delle opere in progetto produrrà alcuni impatti di carattere limitato e temporaneo, esauribili nei termini temporali del cronoprogramma riportato in precedenza nel presente studio.

Gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera sono:

1. impatto acustico
2. traffico
3. emissioni in atmosfera

Le fonti di impatto acustico, generalmente dovute all'attività di realizzazione delle opere, possono essere individuate in:

- Rumore prodotto dai mezzi in fase di lavorazione all'interno dell'area.
- Rumore prodotto dai mezzi durante il trasporto del materiale lungo la viabilità utilizzata.

Per il caso in esame, si ritiene ininfluenza il fattore trasporto, risolvibile in viaggi di numero contenuto lungo la viabilità esistente, quindi, si è ritenuto opportuno considerare come potenziale elemento di disturbo e di maggiore impatto il solo rumore prodotto dai mezzi durante le fasi di lavorazione.

Tuttavia si evidenzia la necessità di segnalare opportunamente in fase di cantiere la svolta e l'accesso dei mezzi diretti al sito dalla SR464, essendo la strada sterrata esistente non segnalata nel punto di intersezione. I mezzi diretti al sito saranno di tipo autocarro tre o 4 assi portacointaner e mezzi più piccoli (furgoni) per le attività svolte da impiantisti e carpentieri.

Considerando il mezzo più rumoroso tra quelli utilizzati

Mezzo	Livello sonoro equivalente	Distanza dal mezzo
Escavatore cingolato tipo CAT	70 dB	30 m

Si ipotizzano le seguenti condizioni:

- sorgente puntiforme omnidirezionale
- campo libero

In tali condizioni si presuppone che la sorgente irradia uniformemente in tutte le direzioni e non vi sia pertanto direttività; inoltre si considera atmosfera calma, temperatura uniforme e nessun ostacolo tra la sorgente e il ricettore. Condizione estremamente cautelativa quest'ultima, poiché in realtà l'orografia territoriale propone apprezzabili schermi.

Considerando comunque le condizioni ipotizzate, si ricorre alla formula:

$$dB_{sp12} = dB_{sp11} - 20\log(d_2 / d_1)$$

dove:

dB_{sp11} – livello di pressione sonora equivalente misurato a una distanza nota dalla sorgente

dB_{sp12} – livello di pressione sonora equivalente misurato in prossimità di un punto di interesse

d_1 – distanza nota (in metri) dalla sorgente dove viene misurato dB_{sp11}

d_2 – distanza nota (in metri) dalla sorgente dove viene misurato dB_{sp12}

Effettuando su tali basi una prima valutazione sommaria del rumore in prossimità di un ipotetico ricettore posto ad una distanza di m 100 (indicativa) dal limite dell'area, sostituendo i valori si ottiene:

$$dB_{sp12} = 70 \text{ dB} - 20\log(100/30) = 59.6 \text{ dB}$$

$$dB_{sp11} = 70 \text{ dB}$$

$$d_1 = 30 \text{ m}$$

$$d_2 = 100 \text{ m}$$

Entità dell'impatto: contenuta e controllata

I livelli di rumore in fase di esercizio sono dovuti essenzialmente al funzionamento delle macchine operatrici (movimento terra, autocarri, ecc.); la tabella seguente elaborata dalla US EPA fornisce alcuni esempi di rumorosità in relazione alle diverse fasi di un cantiere. Nel cantiere non sono previste lavorazioni notturne, le attività si svolgono nelle normali ore lavorative dei giorni feriali.

Al rumore prodotto dai mezzi di cantiere deve sommarsi, con criterio differenziale, il rumore prodotto dalla vicina SR464, sulla quale è attestato un alto livello di traffico locale.

Livelli di rumore in dBA nel luogo di costruzione

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	I	II	I	II	I	II	I	II
- Sgombero terreno	83	83	84	84	84	83	84	84
- Scavo	88	75	89	79	99	71	88	78
- Fondazioni	81	81	78	78	77	77	88	88
- Costruzione	81	65	87	75	84	72	79	78
- Finiture	88	72	89	75	89	74	84	84

(1) : Case di abitazione

(2) : costruzione di uffici, alberghi, ospedali, scuole, ecc.

(3) : installazioni industriali, autorimesse, zone di ricreazione, supermercati, stazioni di servizio

(4) : lavori pubblici, strade, autostrade, fognature, trincee I: tutte le macchine in azione II : in azione solo le macchine indispensabili

Fonte: U.S. Environmental Protection Agency 1974

Altre fonti di rumore indotto sono il traffico dei mezzi lungo la SR464. Sono stati elaborati, negli ultimi anni, indici che in base a fattori diversi tentano di prevedere il livello di “disturbo” manifestato dalla popolazione all’esposizione a incrementi di rumore. Mentre per gli ambienti interni è possibile limitare con isolamenti il rumore al suo sorgere, per l’ambiente esterno non è possibile la completa eliminazione della rumorosità in particolare per il transito di mezzi.

Considerando il raddoppio della distanza dalla fonte sonora, il livello di pressione sonora residua viene ridotto, in quanto la pressione residua è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla fonte. La riduzione della pressione sonora in funzione della distanza è esemplificata dalla tabella seguente. Il livello massimo raggiunto in misurazioni dirette su macchine operatrici simili a quelle che verranno utilizzate porta ad un valore di 101-104 dB a distanza di manovra, esemplificato nella prima riga della stessa tabella.

Attenuazione in funzione della distanza in dB(A)

Rumore alla fonte	Attenuazione	
	a 20 m.	a 100 m
93-101	40	55
91-98	33	50
74-79	33	50
83-94	37	47
85-86	36	46

Di seguito è riportata, infine, un elenco esemplificativo dell’attenuazione del rumore dovute a barriere naturali interposte:

- suolo erboso: 4 dB
- cortina di siepi e alberi (in funzione dell’ampiezza): 4-10dB
- terrapieni e pendii erbosi: fino a 20 dB
- terrapieni e pendii con alberi: >40 dB

Entità dell’impatto: contenuta e controllata

a) Rumore: Il controllo delle emissioni in ambiente esterno avviene con manutenzioni dei mezzi d’opera e con accorgimenti operativi. Quale indicazione generale si ritiene efficace non sovrapporre l’utilizzo di più mezzi rumorosi per attività in cantiere, limitando quindi la sommatoria di rumorosità, così come la precauzione di non eseguire attività e/o lavorazioni rumorose contestualmente. La fase che produrrà

maggiori sovrappressioni acustiche sarà indubbiamente quella relativa alla infissione dei pali, attività che comunque sarà limitata anch'essa a pochi giorni lavorativi consecutivi.

b) Polveri: allo stato attuale il contenimento delle polveri prodotte in fase di realizzazione delle opere potrà avvenire solo con l'applicazione di accorgimenti operativi atti a minimizzare la polverosità e le emissioni diffuse. L'ambiente di lavorazione e il materiale movimentato possiedono infatti un grado di umidità residuale naturale che limita già la produzione di polveri. Inoltre la tipologia di materiale raggiunge difficilmente sfaldamenti e/o polverizzazioni tali da poter essere sollevato in atmosfera e, se anche ciò avvenisse, in un raggio molto limitato a contorno del sito. In caso di eccessiva polverosità (in periodo estivo siccitoso) e durante l'utilizzo e l'impiego di materiali pulverulenti si ritiene opportuno mantenere in sito una riserva idrica utile all'abbattimento delle polveri.

In fase di cantiere dovranno quindi verificarsi i seguenti aspetti:

- verificare che le attività non creino eccessivi cambiamenti rispetto agli standard di qualità dell'aria con particolare riferimento ai ricettori prossimi;
- avvalersi di dati aggiornati per integrare o correggere, se necessario, le misure di mitigazione;
- conformarsi ai limiti della legislazione vigente;
- attuare tempestivamente misure di mitigazione ed interventi correttivi.

c) Acqua: non è previsto utilizzo di risorsa idrica.

Durante l'esecuzione delle opere si dovrà prestare particolare cura a non provocare rilasci in fossi e scoli di torbide; le direttrici di scolo andranno mantenute e verificate costantemente nella loro efficienza. Evitare l'accumulo di materiali (terreno, granulati ecc.) in maniera non controllata e comunque adottare tutte le precauzioni operative e gestionali onde evitare eccessivi dilavamenti dei materiali.

d) consumo di suolo: il progetto prevede il mantenimento della copertura (cotico erboso) la quale verrà ripristinata in caso di danneggiamento durante le fasi di cantiere. Le attività saranno limitate alle sole zone di intervento avendo cura di non occupare superfici ulteriori rispetto a quelle di progetto. Si ritiene l'impatto controllato e reversibile; il deposito dei materiali e il parcheggio dei mezzi avverrà in zone dove è prevista la realizzazione di opere al fine di non occupare ulteriore suolo.

e) incidenti: in caso di incidenti che possano provocare fuoriuscita di liquidi e/o combustibili, l'area andrà repentinamente circoscritta provvedendo alla rimozione dei materiali potenzialmente inquinanti e ad una loro gestione come rifiuti destinandoli a centri specializzati. Gli interventi di manutenzione dei mezzi dovranno avvenire in aree opportunamente circoscritte e alla presenza di tutti i dispositivi di sicurezza atti a prevenire e/o contrastare eventuali emissioni e/o fuoriuscite.

f) Rifiuti: le attività di cantiere produrranno inevitabilmente rifiuti. Questi saranno separati al momento della produzione e depositati in appositi contenitori per poi essere allontanati dal cantiere all'occorrenza. Non è previsto l'utilizzo di sostanze pericolose in fase di cantiere.

B.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI INDOTTE DALL'INTERVENTO

L'area oggetto di intervento non presenta elementi di sensibilità o fragilità, riscontrabili, tuttavia, nella zona di pertinenza fluviale al margine meridionale; il mantenimento dell'efficienza della funzionalità dei sistemi ecologici presenti e la stabilità degli assetti antropici consolidati risultano essenzialmente legati al rispetto delle indicazioni dettate dagli strumenti di pianificazione vigenti nonché al raggiungimento degli obiettivi da essi stabiliti.

La definizione di compatibilità paesaggistica non è legata all'assenza di interferenze (modificazioni) nell'ambito di percezione visiva, bensì al mantenimento delle caratteristiche complessive della qualità paesaggistica, all'interno di un ambito territoriale già fortemente segnato dalla presenza di insediamenti antropici e da infrastrutture che non manifestano condizioni di qualità o particolari elementi naturali aventi peculiarità distintiva o simbolica.

Tutte le opere sono progettate sulla stessa quota del piano di campagna, Le pavimentazioni drenanti delle piste consentono di ottenere molteplici benefici, infatti assorbono le acque meteoriche e le lasciano permeare nel substrato favorendone il deflusso; distribuiscono le acque meteoriche nel substrato in modo naturale e su un'ampia superficie ("effetto prato"); garantiscono il mantenimento delle falde acquifere alimentandole in modo più naturale adeguato e costante; eliminano i fenomeni di ruscellamento superficiale durante gli eventi meteorici; creano un "microclima favorevole" in quanto non formando uno strato impermeabile permettono alla terra di "respirare" accumulando meno calore durante l'esposizione al sole e conseguentemente irraggiando meno calore al tramonto.

Le cortine vegetazionali perimetrali e le fasce vegetate previste dal progetto al margine nord e sud integrano nell'assetto territoriale, le opere, ottemperando anche a prescrizioni specifiche contenute nelle norme del PRGC Maniago.

Per quanto sopra esposto, è possibile stabilire che le modifiche indotte nell'area sono essenzialmente riconducibili a modificazioni dello skyline e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico. Tali modificazioni tuttavia non alterano i caratteri connotativi e strutturali del paesaggio e non ne intaccano la complessiva qualità paesaggistica, anzi si ritengono particolarmente efficaci nel mitigare ed al limite mascherare l'installazione dell'impianto fotovoltaico.



Fig. 16 – dettaglio della zona boscata al margine meridionale dell'area di intervento (in rosso). La zona boscata sarà ampliata in direzione dell'intervento quale ulteriore mitigazione paesaggistica e sviluppo della connessione ecologica locale lungo il corridoio fluviale del torrente Colvera.

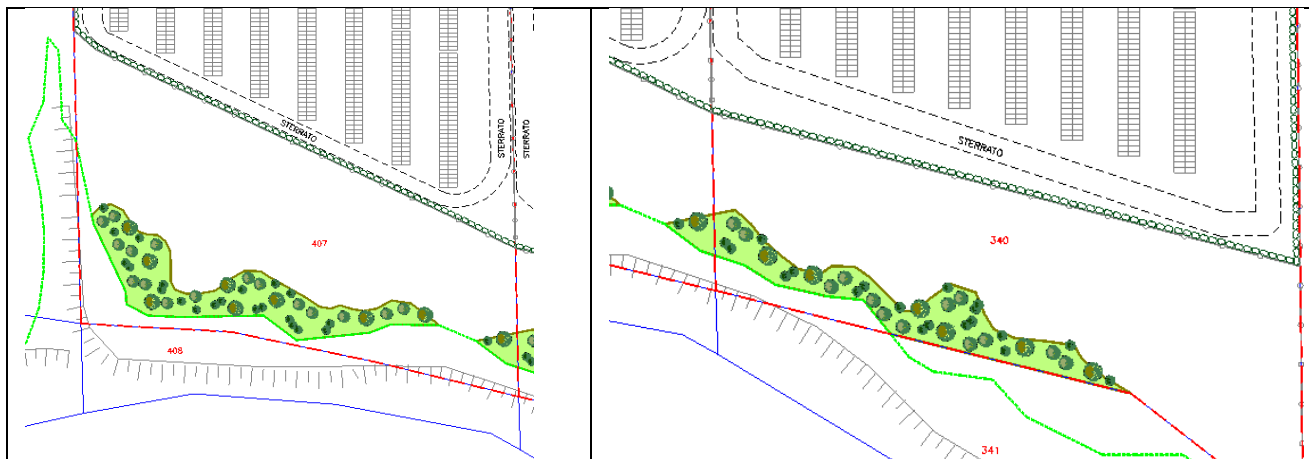


Fig. 17 - Interventi di mitigazione vegetazionale lungo il margine meridionale dell'area. È prevista la realizzazione di due aree con impianto arboreo arbustivo quale fascia di ulteriore mitigazione a ricucire la trama ecologica e vegetazionale del corridoio ambientale.

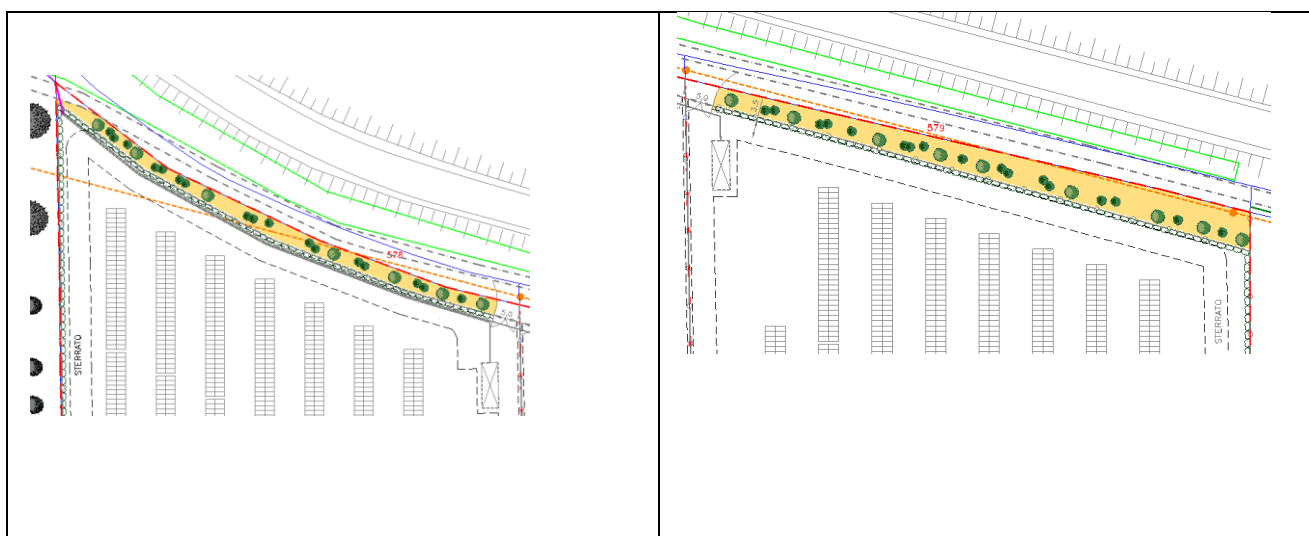


Fig. 18 - Interventi di mitigazione lungo il margine settentrionale dell'area di intervento, eseguiti con impianto arbustivo nella fascia di rispetto del gasdotto locale. La fascia a verde persegue le finalità introdotte dalla norma specifica del PRGC Maniago per l'area D.3, con cortine vegetazionali di schermatura.

Alla luce di quanto esposto nei paragrafi precedenti, considerato che le trasformazioni Paesaggistiche consisteranno essenzialmente in “Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico” e genereranno, quale principale “alterazione”, un modesto effetto intrusione nel contesto paesaggistico circostante, gli interventi di prevenzione e mitigazione avranno quale principale obiettivo quello di limitare tale effetto.

Va segnalato che la scarpata esistente del cavalcavia crea già di per sé una barriera visiva dell'impianto verso Nord.

B.4 DISPOSITIVI DI ATTENUAZIONE E/O PREVENZIONE DEGLI IMPATTI

Fra i dispositivi di attenuazione degli impatti, si prevede:

- Preventiva esecuzione di una rete scolante attorno all'area deputata all'intercettazione delle acque meteoriche opportunamente indirizzati in direzione dei esistenti;
- Ripulitura dei fossi e manutenzione periodica;

- Misure gestionali cautelative per lo stazionamento, la manutenzione e il rifornimento dei mezzi meccanici e motorizzati al fine di evitare dispersioni accidentali di sostanze inquinanti.
- Accorgimenti logistici e operativi atti a prevenire incidenti, danni o pericoli anche in ragione della presenza dell'attigua SR464.
- Utilizzo di tecniche costruttive tali da limitare al minimo la produzione di polveri, controllo sistematico delle emissioni di rumore e vibrazioni mantenendo in buono stato di esercizio i mezzi impiegati;
- Manutenzione periodica programmata di essenze arboree, arbustive e della rete scolante realizzata.

B.5 PROCEDURE DI SICUREZZA E SALUTE – RESPONSABILI ATTUAZIONE PROGETTO

Con attività in esercizio e in fase di cantiere, il proponente (o il gestore se diverso) identificherà i soggetti responsabili per l'attuazione delle misure di sicurezza e la competenza per la gestione degli aspetti progettuali ed ambientali, nonché le indicazioni specifiche dei responsabili ad ogni livello.

B.6 PROGRAMMI FASI DI DISMISSIONE DELLE OPERE

L'attività insediata non prevede una sua dismissione nell'immediato; ciò nonostante, date le caratteristiche delle opere realizzate, si può ragionevolmente supporre una agevole dismissione delle opere al cessare dell'attività o al variare delle condizioni operative. Gran parte delle opere e dei manufatti installati e realizzati (ad eccezione della cabina) ha un carattere permanente e la sua rimozione, oltre ad essere agevole, non avrà ripercussioni sull'ambiente e sul contesto territoriale, potendo ripristinare i luoghi senza costi eccessivi. Per gli impianti, in fase esecutiva, sarà predisposto un adeguato piano di dismissione al termine della vita di esercizio.

B.7 DOCUMENTAZIONE PROGETTO

Gli elaborati grafici, gli allegati cartografici e descrittivi del progetto, si ritengono sufficientemente esaustivi e uniformati agli elenchi di cui alla normativa vigente, per quanto richiesto dai regolamenti e dalle NTA di piani ad ogni livello. Tutta la documentazione di progetto è conforme alle autorizzazioni e ai pareri da acquisire e si conforma alle prescrizioni a vario grado.

B.8 ANALISI SOLUZIONI ALTERNATIVE

L'assetto strutturale e le condizioni locali, non prospettano soluzioni progettuali diverse o migliori, ma accreditano quelle proposte come le più funzionali, considerando anche l'esperienza specifica del proponente e le condizioni di gestione della struttura.

B.9 INTERVENTI CONNESSI COMPLEMENTARI O A SERVIZIO DI QUELLI PROPOSTI AVENTI ASPETTI AMBIENTALI RILEVANTI

Per l'esecuzione delle opere e l'avvio dell'attività non sono previste e necessarie ulteriori opere rispetto a quelle rappresentate e descritte negli elaborati di progetto. La viabilità locale è idonea e opportunamente dimensionata al traffico veicolare indotto. Non si rilevano quindi ulteriori aspetti ambientali rilevanti che possano incidere in maniera negativa sul progetto o limitarne l'attuazione.

B.10 CONSIDERAZIONE DELL'ATTUALITA' DEL PROGETTO E DELLE TECNICHE PRESCELTE ANCHE CON RIFERIMENTO ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI A COSTI NON ECCESSIVI

A fronte di quanto sin qui argomentato, le tecniche di realizzazione delle opere prescelte, i mezzi e le attrezzature previste, sono pienamente idonei ad espletare le attività previste; non si ritengono necessari ausili ulteriori di mezzi e attrezzature diverse. Le attrezzature previste rientrano tra le più attuali in termini di efficienza e di produttività.

B.11 MOTIVAZIONI SCELTE PROGETTUALI

I presupposti che hanno indirizzato gli orientamenti progettuali sono stati desunti dalle indicazioni tecniche e dalle norme specifiche che regolano il tipo di attività. Per ottenere un soddisfacente reinserimento dell'area

nel contesto circostante, si è ritenuto di programmare la reintegrazione di compagini vegetali arboree, arbustive ed erbacee in grado di riaffermare condizioni di naturalità.

B.12 COMPARAZIONE SCELTE PROGETTUALI AGLI USI DEL SUOLO PREESISTENTI

L'area è già da tempo destinata dagli strumenti urbanistici comunali ad attività produttive. Allo stato attuale l'area si presenta seminativo erbaceo. Le scelte progettuali attuano quindi una previsione urbanistica e si attesta la compatibilità dell'intervento con norme e piani a vario titolo.

B.13 COMPATIBILITA' PROGETTO CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALI TERRITORIALI E URBANISTICI

La progettazione ha tenuto conto di tutti i riferimenti normativi cui l'area è stata assoggettata. Si rimanda alla trattazione nella sezione A del presente studio.

B.14 ALTRI VINCOLI

B.14.1 – ANALISI VINCOLI NATURALISTICI

L'area non risulta assoggettata a vincoli naturalistici.

B.14.2 – ANALISI VINCOLI PAESAGGISTICI

In rapporto alla zonizzazione paesistica ex D.Lgs. 42/2004 l'area ricade parzialmente all'interno di vincolo di tutela ex articolo 142. L'intervento è soggetto a valutazione degli aspetti paesaggistici e richiede autorizzazione paesaggistica art. 146 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

B.14.3 – ANALISI VINCOLI ARCHITETTONICI

Assenti

B.14.4 – ANALISI VINCOLI ARCHEOLOGICI

Assenti

B.14.5 – ANALISI VINCOLI STORICO-CULTURALI

Assenti.

B.14.6 – ANALISI VINCOLI IDRAULICI

Assenti

B.14.7 – ANALISI VINCOLO IDROGEOLOGICO

Assente

B.15 – CONSIDERAZIONI SU EVENTUALI MODIFICHE RISPETTO A IPOTESI DI SVILUPPO ASSUNTE DALLA PIANIFICAZIONE

Le attività in progetto sono conformi alle previsioni dei diversi livelli di pianificazione. Non sono in previsione nel medio periodo modifiche alla pianificazione vigente o sono al momento aperte fasi di predisposizione di varianti ai piani vigenti o effetti di salvaguardia. Per la realizzazione del progetto non sono necessarie varianti agli strumenti di pianificazione vigenti.

B.16 DESCRIZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI PARERI E NULLA OSTA NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Il progetto riporta tutti gli elementi utili e necessari alla determinazione dei parametri di autorizzazione. La realizzazione degli impianti è subordinata al rilascio di autorizzazioni uniche, separate, ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i.

B.17 REGIME DI PROPRIETA' DELLE AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO SERVITU' O ALTRE LIMITAZIONI ALLA PROPRIETA'

L'area di progetto è in disponibilità dei soggetti proponenti e non emerge la necessità di intraprendere ulteriori trattative con terzi.

Le fasce di rispetto sono state già considerate in fase di predisposizione del layout di progetto (preliminare); sui terreni non gravano servitù di alcun tipo.

B.18 CONSIDERAZIONE DEI RUMORI PRODOTTI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

Gli impianti da realizzare non produrranno incremento di rumorosità nell'area non essendo previste sorgenti sonore e/o attività rumorose. Tutti gli apparati installati rientrano nelle rispettive norme di produzione e certificazione.

B.19 CONTENIMENTO NELL'IPOTESI DI EVENTUALI SVERSAMENTI DI LIQUIDI INQUINANTI

Nella eventualità di sversamento di liquidi potenzialmente inquinanti e quali misure precauzionali si prevedono le seguenti azioni da adottare:

1. inibizione di stoccaggio di oli lubrificanti e carburanti entro l'area
2. rifornimenti e manutenzioni dei mezzi eseguiti entro piazzale predisposto anche per la sosta dei mezzi nei periodi di inutilizzo dove è possibile contenere e recuperare liquidi accidentalmente sversati
3. oli e carburanti utilizzati, saranno direttamente prelevati dai contenitori appositi attrezzati con dotazioni di sicurezza poste sul mezzo di conferimento
4. immediato recupero di liquidi accidentalmente fuoriusciti e del terreno contaminato, che saranno avviati ad idoneo smaltimento.
5. Dotazione di vaschette e contenitori per l'immediata raccolta di sversamenti;
6. Materiali assorbenti.

Le misure adottate, in rapporto alla dimensione e alle caratteristiche delle attività svolte, si ritengono sufficienti a garantire adeguati livelli di protezione all'ambiente.

B.20 MOVIMENTAZIONE TERRA E VERIFICA DELLE CSC

Gli sterri e riporti per l'esecuzione delle opere comporteranno la produzione di modeste quantità di terreno (terre e rocce da cavo) gestite nell'ambito dello stesso cantiere come previsto dall'articolo 24 del DPR 120/2017, nelle modalità dell'allegato 4 al medesimo DPR.

Le operazioni di sbancamento e di rimodellamento con riutilizzo in sito dei materiali di scavo potranno iniziare dalla data di efficacia del titolo abilitativo, ferme restando le prescrizioni e le tempistiche eventuali per l'ottenimento degli assenti e delle autorizzazioni. In caso di conferimenti in esterno dei materiali in esubero, questi saranno gestiti ai sensi del DPR 120/2017 provvedendo alla dichiarazione di cui all'articolo 21.

B.21 ASPETTI SPECIFICI DEMANDATI ALLA FASE ESECUTIVA

La presenza di infrastrutture e sottoservizi impone una verifica puntuale del loro posizionamento in fase di predisposizione del progetto esecutivo. Le fasce di rispetto sono già state considerate nel presente studio e si ritengono le opere non in grado di produrre turbative o effetti negativi su quanto esistente e presente.

Nella stessa fase esecutiva andranno verificate nel dettaglio le consistenze catastali in regime di proprietà, provvedendo a determinare i confini sul margine Est dell'area e al margine Nord-Ovest nel punto di immissione del cavidotto sul tracciato (catastale) della via Clauzetto. Per la realizzazione del cavidotto lungo la via Clauzetto si dovrà acquisire preventivo assenso da parte del Comune di Maniago.

PARTE C – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

C.1 MISURE DI MITIGAZIONE IN RELAZIONE AGLI IMPATTI DEFINITI

Nel presente paragrafo verranno analizzate le singole componenti ambientali per le quali sono richieste valutazioni sui possibili impatti e sulle conseguenze di questi e le relative misure di mitigazione.

Le analisi, quindi, riguarderanno le componenti significative e l'integrazione degli effetti sinergici stimati tra le varie componenti e con altre attività.

Il presente documento viene articolato secondo quanto stabilito dall'Allegato V alla Parte II del D.Lgs n. 152/2006 come modificato dal D.Lgs n. 4/2008, affrontando le seguenti argomentazioni:

- Portata;
- Ordine di grandezza e complessità dell'impatto;
- Durata e complessità dell'impatto;
- Probabilità dell'impatto;
- Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;

La valutazione degli impatti potenziali inoltre viene riferita alle varie fasi del progetto: dalla fase di cantiere alla fase esercizio e infine verrà analizzata una valutazione per gli impatti in caso di emergenza.

Le principali componenti ambientali sono:

	Componenti ambientali
1	Aria ed emissioni in atmosfera
2	Acque
3	Suolo e sottosuolo
4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
5	Paesaggio
6	Viabilità e traffico
7	Rumore
8	Rifiuti
9	Campi elettromagnetici

C.1.1 ARIA ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

Con riferimento al numero di mezzi impiegati e al loro effettivo utilizzo temporale, nonché relativamente alla collocazione e alla distanza dei ricettori rispetto all'area, si ritiene che le emissioni in atmosfera di inquinanti quali Nox e CO e particolato connesso alle emissioni di scarico dei mezzi, sia trascurabile e non richieda specifici approfondimenti per la sua valutazione. Analoga considerazione può essere avanzata per le emissioni in atmosfera di polveri indotte dalla ventosità dei luoghi.

Data la condizione di impossibile conducibilità delle sorgenti di emissioni di polveri in atmosfera, date anche le condizioni climatiche locali i plume emissivi hanno valenze, nei termini previsionali adottati, solo nei mesi estivi particolarmente siccitosi.

Essendo i mezzi controllati periodicamente e revisionati a cadenza regolare, i rapporti di emissioni ricadono nei parametri di tolleranza richiesti per legge ma esulano dal presente studio. Non sussistono quindi motivazioni per modelli previsionali di altro tipo sulle emissioni in quanto:

- A) non presenti impianti di lavorazione fissi;
- B) l'attività non è regolare nell'anno solare;
- C) non vi sono impianti di combustione, trasformazione, produzione;
- D) l'utilizzo è limitato ad un numero limitato di mezzi

Si rilevano effetti sinergici per emissioni in atmosfera con la vicina SR464 e altre attività industriali insediate ed il contesto urbanizzato di Maniago.

L'entità dell'impatto è quindi contenuta con l'adozione di particolari provvedimenti e accorgimenti in fase realizzativa delle opere

C.1.2 ACQUE

Le attività previste non sono in grado di produrre interazioni con la componente acqua sia a livello superficiale, sia sotterraneo. Gli accorgimenti progettuali che si traducono in modalità realizzative delle opere, perseguono le direttive e le prescrizioni individuate nei piani di ogni grado e nelle norme specifiche relativamente alla tutela della componente acqua superficiale e sotterranea.

Il mantenimento del cotico erboso e le tecniche realizzative delle piste interne (stabilizzato non particolarmente compattato) concorrono all'ottenimento di notevoli vantaggi in termini di recupero di risorsa idrica e di prevenzione da ruscellamento. Al fine si ritiene di non dover provvedere a presidi e/o ulteriori accorgimenti in termini di invarianza idraulica, non creando superfici impermeabili che possano produrre alterazioni al normale deflusso delle acque superficiali. Le caratteristiche dimensionali delle opere, con file di moduli poste a cospicua distanza e la scelta dei materiali e l'organizzazione degli spazi concorrono alla mitigazione degli impatti dovuti a ruscellamento e deflusso.

Non si rilevano per la componente acqua effetti sinergici con altre attività.

La gestione di eventuali sversamenti superficiali di sostanze in fase liquida viene gestita con procedure specifiche di emergenza; ogni effetto è limitato e circoscritto all'interno dell'ambito senza produrre ripercussioni verso l'ambiente esterno.

Nessun impatto sulla componente acque

C.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Data la natura non inquinante dell'attività, condotta con le precauzioni qui riportate, non sono rilevabili impatti sulle componenti suolo e sottosuolo.

In fase di cantiere verranno adottate tutte le misure opportune atte a contenere il consumo di suolo e alla preservazione della risorsa; non sono previste attività in grado di produrre effetti sulla componente sottosuolo.

Il riutilizzo del terreno di copertura e dei materiali precedentemente accantonati è prevista così come il loro progressivo e sistematico reimpiego per i rinterri, nel rispetto dei limiti di CSC delle terre.

Non si rilevano per la componente suolo e sottosuolo effetti sinergici con altre attività.

Nessun impatto sulle componenti suolo e sottosuolo.

C.1.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Gli interventi di progetto non produrranno impatti significativi su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi essendo appunto esterni ad ambiti di specifica tutela.

Gi elementi arborei presenti verranno mantenuti ed integrati con ulteriori piantumazioni nella zona Sud, e la realizzazione di ampie zone verdi a prato e fasce cespugliate, oltre alla siepe perimetrale posta lungo la recinzione..

Lo stato di fatto dell'area non presenta elementi di pregio o tali da richiedere specifica tutela.

Nessun impatto sulle componenti.

C.1.5 PAESAGGIO

L'area ricade parzialmente nell'applicazione dell'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004 per le fasce di tutela di corpi idrici e pertanto si è resa necessaria una valutazione più approfondita degli aspetti paesaggistici volti alla definizione di linee progettuali in grado di produrre effetti di mitigazione e di integrazione con il contesto paesaggistico locale.

Impatti limitati, di carattere reversibile, e introduzioni di importanti mitigazioni alla percettibilità visuale sia lungo la fascia Nord, sia lungo il margine fluviale meridionale. È prevista la realizzazione di schermature visuali vegetazionali su tutto il perimetro.

C.1.6 VIABILITA' E TRAFFICO

Gli effetti sinergici del traffico vanno considerati in ragione della presenza di altre attività insistenti sulle stesse direttrici viarie locali.

Le infrastrutture sono tutte ampiamente in grado di sostenere il carico veicolare indotto dall'attività. Il numero di mezzi diretti al sito è limitato ed è soprattutto circoscritto alle fasi di cantiere. Nelle fasi esercizio sono previsti solo accessi per manutenzioni e/o controlli periodici.

Impatto molto contenuto e limitato

C.1.7 RUMORE

Sulla base delle considerazioni più sopra esposte in merito al rumore e agli impatti da esso derivanti, considerata la distanza dai possibili e potenziali ricettori e le precauzioni da adottarsi in fase di cantiere si ritengono gli impatti per la componente rumore non significativi.

Nessun impatto significativo sull'ambiente esterno

C.1.8 RIFIUTI

La realizzazione del progetto non produrrà rifiuti.

Non sono previste attività o lavorazioni in grado di produrre rifiuti.

Il terreno inquinato da sostanze accidentalmente fuoriuscite dai mezzi, dovrà essere asportato e separato dal terreno non inquinato, provvedendo allo smaltimento presso centri autorizzati e/o in discarica.

Nessun impatto.

C.1.9 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Dal momento che l'impianto fotovoltaico è composto da una serie di pannelli che funzionano in corrente continua a bassa tensione BT e trasformata dagli inverter in corrente alternata a 380V le considerazioni sull'impatto elettromagnetico riguardano unicamente alla sezione posta "a valle" degli inverter. L'inverter infatti, lavorando alla frequenza di 50 Hz, emette campi elettromagnetici a bassa frequenza e dal punto di vista legislativo (D.P.C.M. 8/7/2003) sono fissati solamente i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici sulla base del D.P.C.M. del 23/04/1992 con la raccomandazione del consiglio dell'Unione Europea del 12/7/99 di non superare l'esposizione a campi elettromagnetici con frequenza di 50Hz di 100 μ T e l'induzione magnetica a 5 KV/m per il campo magnetico. Altri valori con carattere di maggior prudenza, indicati nelle aree destinate al gioco dell'infanzia, negli ambienti abitativi e/o scolastici e nei luoghi a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere non si prendono in considerazione nella presente relazione in quanto non pertinenti al caso specifico esaminato.

Si precisa infine che le aree su cui verrà inserito l'impianto, saranno accessibili solamente a personale autorizzato. Occorre inoltre evidenziare che in base a quanto riportato nelle tabelle riferite alle DPA (distanza di prima approssimazione) per campi elettromagnetici per linee di MT e BT la fascia di attenzione in cui il campo elettrico e magnetico potrebbe produrre effetti per esposizione superiore alle 4 ore è limitata effettivamente a pochi metri. Risulterà pertanto indispensabile, in fase esecutiva, verificare che le emissioni elettriche e magnetiche rientrino nei rang stability e che le apparecchiature installate rispetti I requisiti di norma.

Per quanto esplicitato è possibile affermare che l'entità delle emissioni elettromagnetiche risultano molto contenute

Nessun impatto, nel rispetto delle normative specifiche di settore

C.2 MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA'

Si prevede di eseguire un monitoraggio continuo delle scelte operate in termini di ripercussioni sulla componente ambientale in generale. Il monitoraggio sarà eseguito anche nelle fasi di cantiere. Data la tipologia di attività si ritiene che le normali pratiche di verifica e controllo attuate solitamente per attività simili siano equilibrate e commisurate alla verifica in continuo del progetto e della fase di esercizio, soprattutto per quanto attiene alla manutenzione della componente vegetazionale di nuovo impianto, provvedendo, ove necessario, ad un reintegro ed al risarcimento delle fallanze.

C.3 VALUTAZIONI DI FATTIBILITA'

Si ritiene nel complesso l'intervento compatibile con il contesto ambientale locale e conforme alle norme e alla pianificazione urbanistica e territoriale a vario livello.

Sulla base dei dati e delle considerazioni precedenti è possibile concludere in maniera oggettiva che l'intervento non determinerà incidenza negativa sulle componenti ambientali di sito, mentre contribuirà all'abbattimento delle emissioni in atmosfera, sostituendo la produzione energetica da combustibili fossili con energie rinnovabili.

Per la fase di cantiere e di dismissione a fine produzione sono/saranno previste misure specifiche di conduzione.

C.4 GIUDIZIO COMPLESSIVO

Nel complesso l'intervento risulta pienamente compatibile e sostenibile attuando e rispettando tutte le indicazioni progettuali e le prescrizioni di norme e piani.

Si ritiene pertanto il presente studio ambientale preliminare esaustivo della valutazione di impatto del progetto e della attività insediabile, proponendone l'esclusione da una ulteriore procedura di valutazione di impatto ambientale (verifica di assoggettabilità a VIA).

D – ALLEGATI

Al presente studio preliminare ambientale vengono allegati i seguenti documenti e contributi tematici:

Allegato 1 – Piano di dismissione

Allegato 2 – Programma di manutenzione e conduzione

Elaborati progettuali (planimetrie, sezioni e particolari costruttivi):

Tavola A1 – Planimetria rilievo topografico dello stato di fatto

Tavola A2 – Sezioni topografiche dello stato di fatto

Tavola A3 – Planimetria di progetto

Tavola A4 – Particolari costruttivi

Tavola A5 – Interventi di mitigazione paesaggistica

Elaborati progettuali (relazioni):

B1 – Studio preliminare ambientale (presente)

B2 – Relazione tecnica generale