



COMUNE DI FANO
REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI PESARO & URBINO



PROGETTO DI UN PARCO AGRO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO (EX CAVA TORNO) DELLA POTENZA DI 25,119 MWp

Località: **Fano (PU)**

SINTESI NON TECNICA

ELABORATO

UNICO



GEOCON

Via Gozzi n. 10/A 61032 Fano (PU)
0721 861494 - 3939592261
P. Iva. 02229960410
infostudiogeocon@gmail.com
Geol. Michele GLIASCHERA
Geol. Mirco CALZOLARI

**STUDIO D'INGEGNERIA
dell'Ing. Giuseppe Politi**

Via Papa Giovanni XXIII,2
61040 Mondavio (PU)
P. IVA. 00463760413
Mail: studioingpoliti@libero.it
Pec: giuseppe.politi2@ingpec.eu



Collaborazione

Commessa: 288/2021

Identificatore: SIN04100

Data **GIUGNO 2022**

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
Rev. 00		08 / 06 / 2022	Gliaschera Michele - Politi Giuseppe	

Opera dell'Ingegno

Riproduzione vietata

Ogni diritto riservato

Art. 99 Legge 633/41

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi <i>Via Papa Giovanni XXIII,2</i> 61040 Mondavio (PU) P. IVA. 00463760413 Mail:studioingpoliti@libero.it Pec:giuseppe.politi2@ingpec.eu		GEOCON- Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza Geol. Michele GLIASCHERA Geol.Mirco CALZOLARI Via Gozzi n.10/A- 61032 Fano (PU) Tel. 0721-861494/862875 geocon@fastwebnet.it	
<i>Comune:</i>	COMUNE DI FANO	<i>Commessa:</i>	
<i>Provincia:</i>	PESARO-URBINO	<i>Identificatore:</i>	SIN04100
<i>Progetto:</i> PROGETTO DI UN PARCO AGRO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO (EX CAVA TORNO) DELLA POTENZA DI 25,119 MWp		<i>Tipologia di progetto:</i> VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA) Art. 22 D.Lgs 152/2006	
<i>Titolo del documento:</i> SINTESI NON TECNICA		<i>Documento N°:</i>	TAV.5.1

Committente: JUWI DEVELOPMENT 07 srl
via Sommacampagna,59/D
VERONA

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		2 /83

INDICE

1-PREMESSA.....	6
1.1-Ditta proponente l'intervento.....	6
2-DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI	7
2.1-Motivazioni della scelta tipologia dell'intervento	7
2.2-Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele	7
3-CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLA NORMATIVA, VINCOLI, TUTELA E COERENZE	9
3.1-Verifica degli strumenti di programmazione.....	9
4- QUADRO PROGETTUALE	10
4.1- Individuazione territoriale dell'area di intervento.....	10
4.2- Riferimenti catastali.....	11
4.3- Definizione degli interventi previsti nel progetto dell'impianto agro fotovoltaico	12
4.4- Definizione degli interventi previsti nel progetto della cabina primaria Fano Sud.....	19
4.4.1- Descrizione del sito	19
4.4.2-Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera.....	20
4.4.3-Principali apparecchiature AT	20
4.4.4-Principali apparecchiature MT	21
4.4.5-Disposizione elettromeccanica	22
4.4.6-Caratteristiche delle principali apparecchiature AT	23
4.4.7-Trasformatore AT/M	23
4.4.8-Isolatore portante cilindrico.....	25
4.4.9-Scaricatore AT – DY58	26
4.4.10-Trasformatore di Tensione Capacitivo – DY44.....	27
4.4.11-Modulo ibrido – Y2	28
4.4.12-Bobine di Sbarramento per impianti ad onde convogliate LY61/3.....	29
4.4.13-Sostegno portale	30
4.4.14-Rete di terra	30

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		3 /83

4.4.15-Descrizione dei cavidotti di MT	31
4.4.16-Dati elettrici di progetto.....	31
4.5- Fasi di cantiere.....	32
4.5.1 Tempi di attuazione del progetto.....	32
4.5.2 Fasi di cantiere	32
4.5.2.1-Fase n. 1 – Area a servizio per l’impianto di cantiere.....	32
4.5.2.2-Fase n. 2 – Formazione delle piste interne di lavoro e delle strade di accesso	33
4.5.2.3-Fase n. 3–Infissione nel terreno delle strutture metalliche e montaggio pannelli	34
4.5.2.4-Fase n. 4– Realizzazione delle cabine elettriche.....	34
4.5.2.6-Fase n. 6– Realizzazione della sottostazione AT-MT.....	36
4.5.2.7-Fase n. 7– Realizzazione della recinzione, cancelli e messa a dimora delle piante	36
4.5.2.8-Fase n. 8– Collaudi della parte impiantistica.....	37
4.5.2.9-Fase n. 9– Smantellamento del cantiere.....	37
4.5.3 Mezzi d’opera.....	38
4.5.4 Classificazione dei rifiuti.....	38
4.6- Interferenze e criticità.....	40
4.6.1- Interferenze con elettrodotti.....	40
4.6.2- Interferenze con viabilità pubblica	41
4.7- Fasi di esercizio.....	41
4.7.1- Illuminazione esterna.....	41
4.7.2- Sistema di videosorveglianza	42
4.7.3- Prevenzione incendi.....	42
4.7.4- Recinzione ed accessi	42
4.7.5- Opere a verde.....	42
4.7.6- Lavorazioni agricole.....	42
4.8- Dismissione del parco agro fotovoltaico	43
4.9- Computo metrico estimativo dei lavori	43
5- ANALISI DELLA COMPATIBILITA’ DELL’OPERA-VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE	46

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		4 /83

5.1-Fattori d'impatto	46
5.1.1-Salute umana	46
5.1.2-Biodiversità	46
5.1.2.1-Misure di mitigazione	48
5.1.3-Suolo.....	48
5.1.3.1-Misure di mitigazione.....	48
5.1.4-Geologia ed acque	49
5.1.5-Atmosfera: Aria e clima	50
5.1.5.1- Aria.....	50
5.1.5.1.1-Misure di mitigazione.....	50
5.1.5.2- Clima	51
5.1.6-Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni ambientali	52
5.1.6.1-Impatto visivo	52
5.1.6.1.1-Misure di mitigazione.....	52
5.1.7-Agenti fisici	53
5.1.7.1- Rumore	53
5.1.7.2- Vibrazioni	53
5.1.7.3- Campi elettrici, magnetici.....	53
I campi elettrici e magnetici rimangono all'interno dei valori della normativa vigente.....	53
5.1.7.4- Radiazioni ottiche	53
5.1.7.5- Radiazioni ionizzanti	53
5.2-Valutazione degli effetti cumulativi	54
5.3-Valutazione dei rischi.....	55
5.3.1 Rischio di esondazione	55
5.3.2 Rischio frana.....	55
5.3.3 Rischio geotecnico.....	56
5.3.4 Rischio idrogeologico.....	56
5.3.5 Rischio sismico.....	57
5.4-Salute pubblica	57
6- ALTERNATIVE DI PROGETTO	59
6.1-Alternativa zero.....	59
6.2- Alternativa 1: Attuare il progetto	59
6.2.1-Valutazioni energetiche	62

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		5 /83

6.2.2-Valutazioni ambientali.....	62
6.2.3-Valutazioni agronomiche.....	63
6.2.4-Valutazioni sociali	64
6.2.5-Conclusioni in merito alle alternative.....	66

7- STIMA DEGLI IMPATTI67

7.1-Individuazione delle componenti ambientali.....	67
7.2-Individuazione della lista dei fattori d'impatto.....	68
7.3-Individuazione dei fattori d'impatto	69
7.4-Stima dell'influenza ponderale dei fattori	69
7.5-Valutazione degli impatti elementari.....	69
Ie= impatto elementare su di una componente ambientale;.....	70
Pi= influenza ponderale del fattore d'impatto i-esimo su di una componente;.....	70
Mi= magnitudo del fattore i-esimo	70
L'insieme degli impatti elementari rappresenta l'impatto complessivo dell'opera sul.....	70
sistema ambientale nella sua globalità.....	70
7.6-Valutazione degli impatti in fase di CANTIERE	70
7.7-Valutazione degli impatti in fase di ESERCIZIO.....	75
7.8-Valutazione degli impatti in fase di DISMISSIONE.....	77

8- CONCLUSIONI.....81

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		6 /83

1-PREMESSA

1.1-Ditta proponente l'intervento

La società Juwi Development 07 srl con sede in via Sommacampagna 59/D Verona, è la promotrice del progetto per l'installazione " *DI UN PARCO AGRO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO (EX CAVA TORNO) DELLA POTENZA DI 25,119 MWp* sito in via Papiria Comune di Fano (PU).

Il presente progetto rientra tra quelli in elenco nel punto 2 dell'Allegato II della parte seconda al D.Lgs 152/2006, trattandosi di impianto fotovoltaico della potenza superiore a 10 MW, e pertanto in base all'art.7/bis del detto D.Lgs 152/06, la Valutazione di Impatto Ambientale risulta di competenza statale.

La presente Sintesi non Tecnica, viene redatto ai sensi dell'art.22 del D.Lgs 152/2006 ed in ottemperanza a quanto riportato nell'Allegato VII della Parte II sempre del detto D.Lgs 152/2006 e secondo le disposizioni previste dal comma 4 dell'art.25 del D.Lgs 104/2017.

Il progetto ricade nei pressi delle aree **tra quelle censite come siti Natura 2000** e precisamente nella **SIC/ZPS IT 5310022**, pertanto le potenziali interferenze che il progetto potrà produrre sui fattori ambientali sono state analizzate nella relazione di incidenza, allegata al progetto, redatta ai sensi della DGR Regione Marche N. 1661 del 30/12/2020- *Adozione delle Linee guida regionali per la Valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 6 del DPR 120/2003 e s.m.i. in linea con quanto disposto dalle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019.*

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		7 /83

2-DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI

2.1-Motivazioni della scelta tipologia dell'intervento

L'area in cui verrà realizzato il suddetto parco agro fotovoltaico ricade tutta in area ex cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento dove l'autorità competente ha attestato, attraverso il rilascio del certificato di collaudo dell'attività di cava, l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio per l'attività di cava.

Oltre alle motivazioni sopra descritte, detto terreno presenta altri fattori che lo fanno propendere per un suo utilizzo ad ospitare un impianto agro fotovoltaico, quali:

- a- presenta una esposizione confacente all'installazione di pannelli fotovoltaici ,
- b- il territorio della Provincia di Pesaro, presenta un grado di soleggiamento favorevole, come lo si è potuto constatare con altri impianti fotovoltaici già realizzati da circa un decennio che stanno dando produzioni di energia elettrica interessanti,
- c- risulta incolto per la gran parte,
- d- risulta lontano da centri abitati,
- e- si presenta orograficamente a livello ribassato rispetto al territorio circostante proprio per la sua peculiarità di terreno che è stato oggetto di precedenti escavazioni,
- f- per la tipologia di intervento, abbinato alla coltivazione di prodotti agricoli permetterà anche una maggiore ricaduta socio economica come meglio discussa nel paragrafo 6.2.4

2.2-Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele

Il terreno di cui trattasi è preferito per la realizzazione di impianti fotovoltaici anche in base alla normativa vigente, vedi infatti il Decreto 04-07-2019 e ss.mm.ii.-Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione, dove all'art. 9 comma 2 lett.a), si parla degli "impianti realizzati su discariche e lotti di discarica chiusi e ripristinati, cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento estrattivo per le quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		8 /83

attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, omissis".

Anche la Regione Marche nel **punto 2.3 dell'Allegato II** della **DALR n.13** del 30-09-2010- *Individuazione delle aree non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici con moduli al suolo ai sensi del paragrafo 17 del decreto del Ministero dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010 contenente linee guida per il procedimento di cui all'art.12 del D.Lgs 387/2003 per l'autorizzazione e costruzione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili*, ha introdotto il concetto che **"anche se queste aree presentano dei vincoli che altrimenti determinerebbero la loro non idoneità, proprio per il fatto che sono terreni ex cave, diventano idonei"**.

A tale proposito nel punto 2.3 del suddetto Allegato II, si afferma:

"i siti utilizzabili a fini dell'installazione di impianti individuati al punto 16.1 lettera d) delle linee guida, che ricadono all'interno di aree non idonee (codici 1.4, 4.3, 4.4, 6.2, 7, 8.1, 11.8, 22.2, 22.3, 25, 26, 33) ^() **sono da considerare aree idonee.***

^(*) i codici richiamati fanno riferimento a quelli previsti nella Deliberazione n.13/2010 della Regione Marche

Il richiamato punto 16.1 lett.d) delle linee guida ministeriali previste con il decreto 10-09-2010 recita:

"16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti è, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti:

d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali; all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee;"

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		9 /83

3-CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLA NORMATIVA, VINCOLI, TUTELA E COERENZE

3.1-Verifica degli strumenti di programmazione

La verifica degli strumenti di programmazione ha l'obiettivo di identificare se esistono problematiche riferite all'intervento proposto, rispetto a piani sovraordinati che regolamentano gli interventi nell'area in oggetto, detti piani sono stati individuati nella seguente tabella 1.

Al termine della disamina di ogni piano sotto indicato, viene riportata una nota in corsivo per la determinazione della coerenza o meno del progetto di cui trattasi, riferito al singolo piano preso in esame.

Per maggiore chiarezza, di seguito verrà riportata una disamina di ogni singolo piano con le relative norme di riferimento, e nella tabella che segue viene riportata con una lettera la interrelazione del progetto con detto piano.

Detta lettera **C** si indica la **Coerenza** dell'intervento.

Tabella 1: quadro pianificatorio e programmatico di riferimento

Piani di riferimento	Interrelazione
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)	C
Piano Regionale di Assetto Idrogeologico (PAI)	C
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	C
Piano Regolatore Generale Comunale adeguato al PPAR (PRG)	C
Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCAC)	C
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR)	C
Piano del Clima Regionale (PCR)	C
Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA)	C
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	C
Piano riferito alla Rete Natura 2000	C
Piano delle attività estrattive (PPAE)	C
Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)	C

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	10 / 83

4- QUADRO PROGETTUALE

4.1- Individuazione territoriale dell'area di intervento

L'area viene a trovarsi ubicata nella parte a sud del territorio del Comune di Fano Provincia di Pesaro-Urbino e sita a confine con il Comune di Cartoceto.

E' servita dalla più vicina uscita dell'Autostrada A14, dalla E78 e nei suoi pressi viene a trovarsi la S.P. 92.



Foto 1- Vista su larga scala

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	11 /83

4.2- Riferimenti catastali

L'area di progetto ha disposizione della proponente il progetto, è localizzata nel territorio comunale di Fano Provincia di Pesaro Urbino località Torno a confine con il Comune di Cartoceto, e risulta individuata al N.C.T. come di seguito indicato:

al foglio n. 127 mapp.li 3-5-6-7-9-10-16-17-18-19-26-36-40-126 per una

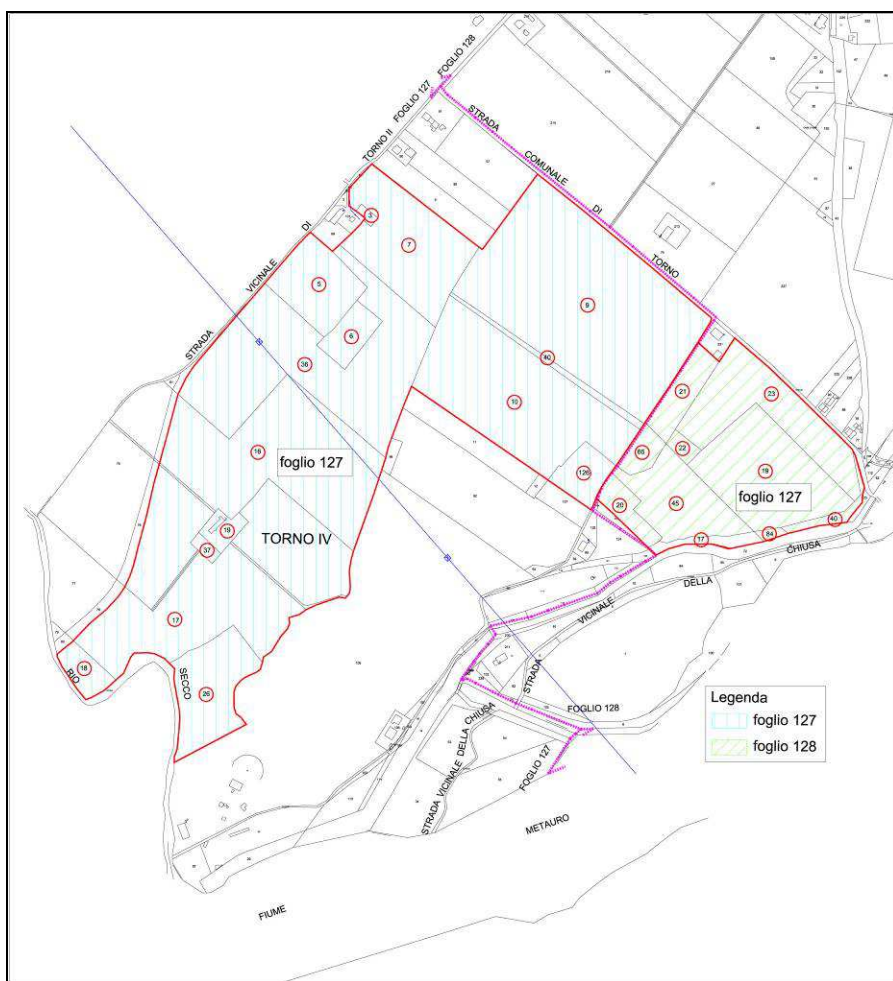
superficie di mq. 348.029

al foglio n. 128 mapp.li 17-19-20-21-22-23-40-45-66-84 per una

superficie di mq. 84.745

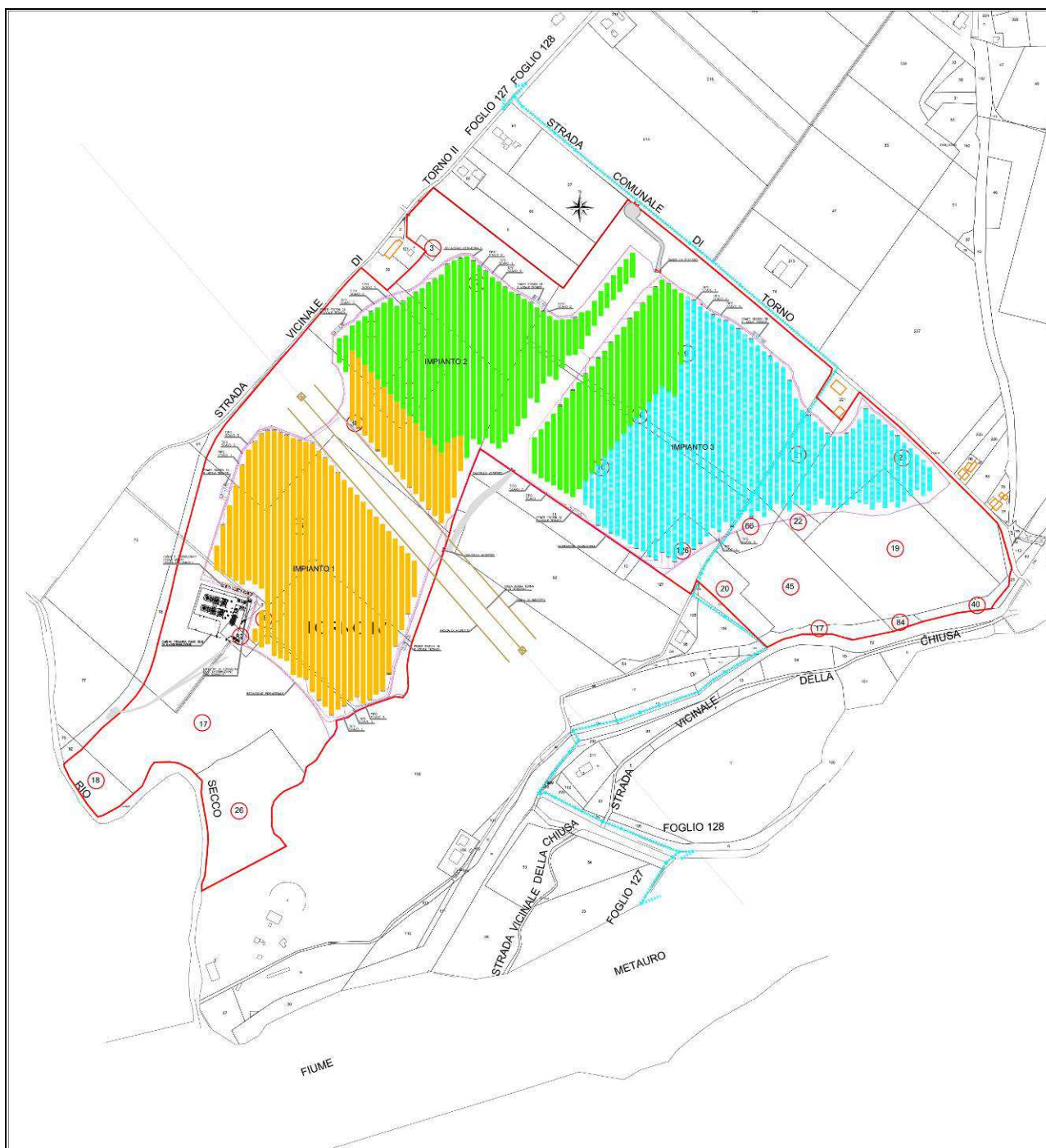
mq. 432.774.

vedi la seguente planimetria catastale



Planimetria 1: Catastale con aree a disposizione

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	12 /83



Planimetria 2: Catastale impianti ftv e sottostazione

4.3- Definizione degli interventi previsti nel progetto dell'impianto agro fotovoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica fotovoltaica ad inseguimento solare monoassiale, costituito da tre impianti separati, con cessione totale dell'energia prodotta e senza incentivazione (grid parity).

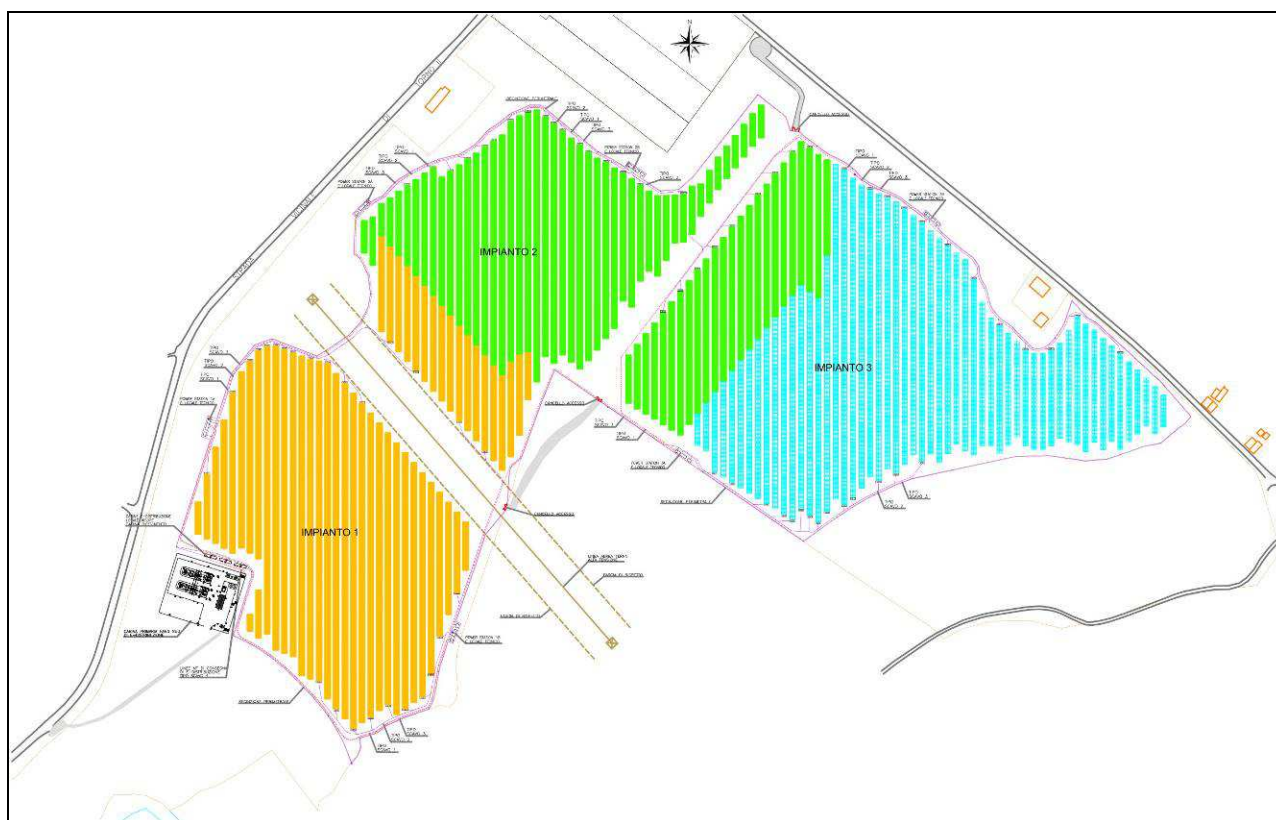
STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	13 /83

La potenza complessiva dei campi fotovoltaici è di 25,119 MWp. suddivisa in n.3 impianti delle potenze sotto riportate.

Impianto 1: 8373,30 kWp

Impianto 2: 8373,30 kWp

Impianto 3: 8373,30 kWp



Planimetria 3 – Pianta generale del progetto del campo fotovoltaico

I moduli fotovoltaici avranno dimensioni pari a 2278x1134x35 mm e di seguito viene riportata la scheda riassuntiva con le caratteristiche meccaniche del pannello:

Mechanical Characteristics	
Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6x24)
Dimensions	2278x1134x35mm (89.69x44.65x1.38 inch)
Weight	28 kg (61.73 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1x4.0mm' (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		14 /83

Per quanto riguarda i tre campi fotovoltaici, si riportano i dettagli nelle schede successive.

FANO – IMPIANTO 1	
NUMERO TAVOLI 2X13	10
NUMERO TAVOLI 2X26	12
NUMERO TAVOLI 2X39	177
NUMERO MODULI	14.690
POTENZA INSTALLATA	8.373,3 kWp
NUMERO INVERTER	26
POWER STATION 1A	GEM-1-SGW250-3500/14
POWER STATION 2B	GEM-2-SGW250-3000/12
POTENZA NOMINALE INVERTER	5.850 kW
FANO – IMPIANTO 2	
NUMERO TAVOLI 2X13	9
NUMERO TAVOLI 2X26	26
NUMERO TAVOLI 2X39	168
NUMERO MODULI	14.690
POTENZA INSTALLATA	8.373,3 kWp
NUMERO INVERTER	26
POWER STATION 2A	GEM-2-SGW250-3000/12
POWER STATION 2B	GEM-1-SGW250-3500/14
POTENZA NOMINALE INVERTER	5.850 kW
FANO – IMPIANTO 3	
NUMERO TAVOLI 2X13	12
NUMERO TAVOLI 2X26	20
NUMERO TAVOLI 2X39	171
NUMERO MODULI	14.690
POTENZA INSTALLATA	8.373,3 kWp
NUMERO INVERTER	26
POWER STATION 3A	GEM-1-SGW250-3500/14
POWER STATION 3B	GEM-2-SGW250-3000/12
POTENZA NOMINALE INVERTER	5.850 kW

Tabella n.2 - Caratteristiche tecniche dei singoli campi agro fotovoltaico

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		15 /83

FANO – COMPLESSIVO	
COORDINATE GEOGRAFICHE	43,7721 – 12,9783
AREA IMPIANTO	267.332 mq
DISTANZA TRA LE FILE	3,6 m
DISTANZA DALLA RETE	5 m (minima)
LUNGHEZZA RETE	3047 m
TIPO TRACKER	Soltec SF7 Single–Axis Tracker
NUMERO TAVOLI 2X13	31
NUMERO TAVOLI 2X26	58
NUMERO TAVOLI 2X39	516
NUMERO TAVOLI TOTALI	605
POTENZA TAVOLO 2X13	14,82kW
POTENZA TAVOLO 2X26	29,64kW
POTENZA TAVOLO 2X39	44,46kW
TILT	0°
AZIMUT	0°
NUMERO MODULI	44.070
POTENZA INSTALLATA	25.119,9 kWp
TECNOLOGIA	
TIPO MODULO	JINKO SOLAR TIGER NEO N–TYPE 72HL4–V
POTENZA MODULO	570 W
DIMENSIONI MODULO	2278x1134x35
INVERTER	SUNGROW – SG250HX
NUMERO INVERTER	78
POWER STATION 1A–2B–3A	GEM–1–SGW250–3500/14
POWER STATION 1B–2A–3B	GEM–2–SGW250–3000/12
POTENZA NOMINALE INVERTER	17.550 kW

Tabella n.2.1 - Caratteristiche tecniche complessive del campo agro fotovoltaico

Non è possibile escludere che in fase esecutiva il Committente possa utilizzare un prodotto diverso, ma comunque dalle caratteristiche simili.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	16 /83

I moduli saranno installati su strutture a terra (tracker) realizzati con pali di sostegno in-fissi nel terreno, senza fondazioni, e da una trave trasversale, con sistema di movimentazione per l'inseguimento solare con rotazione sull'asse.

I tracker scelti sono il modello Soltec SF7 Single-Axis Tracker, ma non si può escludere che in fase esecutiva il Committente possa utilizzare un prodotto diverso, comunque dalle caratteristiche simili.

Tale configurazione permette al pannello di ruotare intorno ad un asse fisso fino ad un massimo di +/- 55° e di "inseguire" le radiazioni solari durante tutto l'arco della giornata.

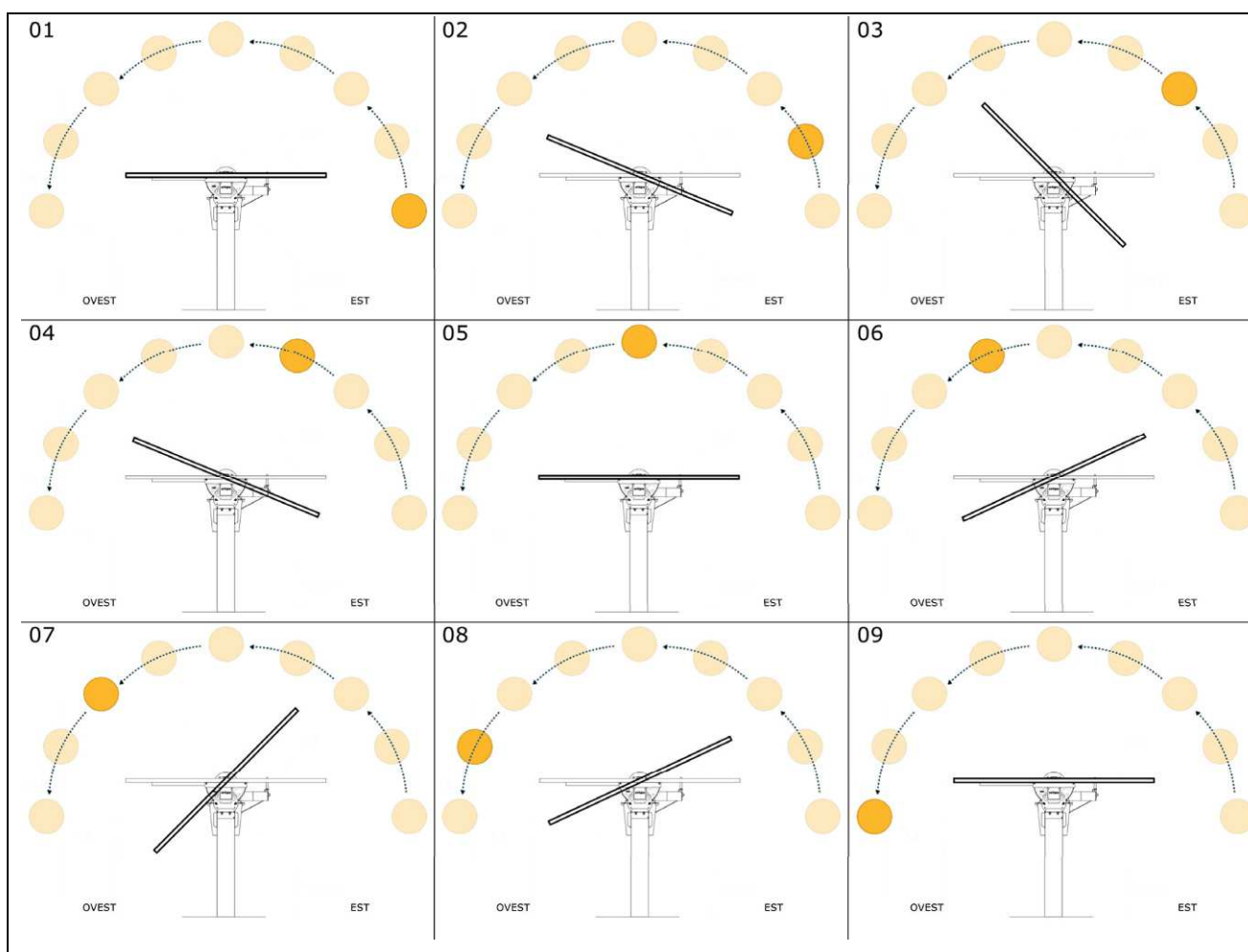
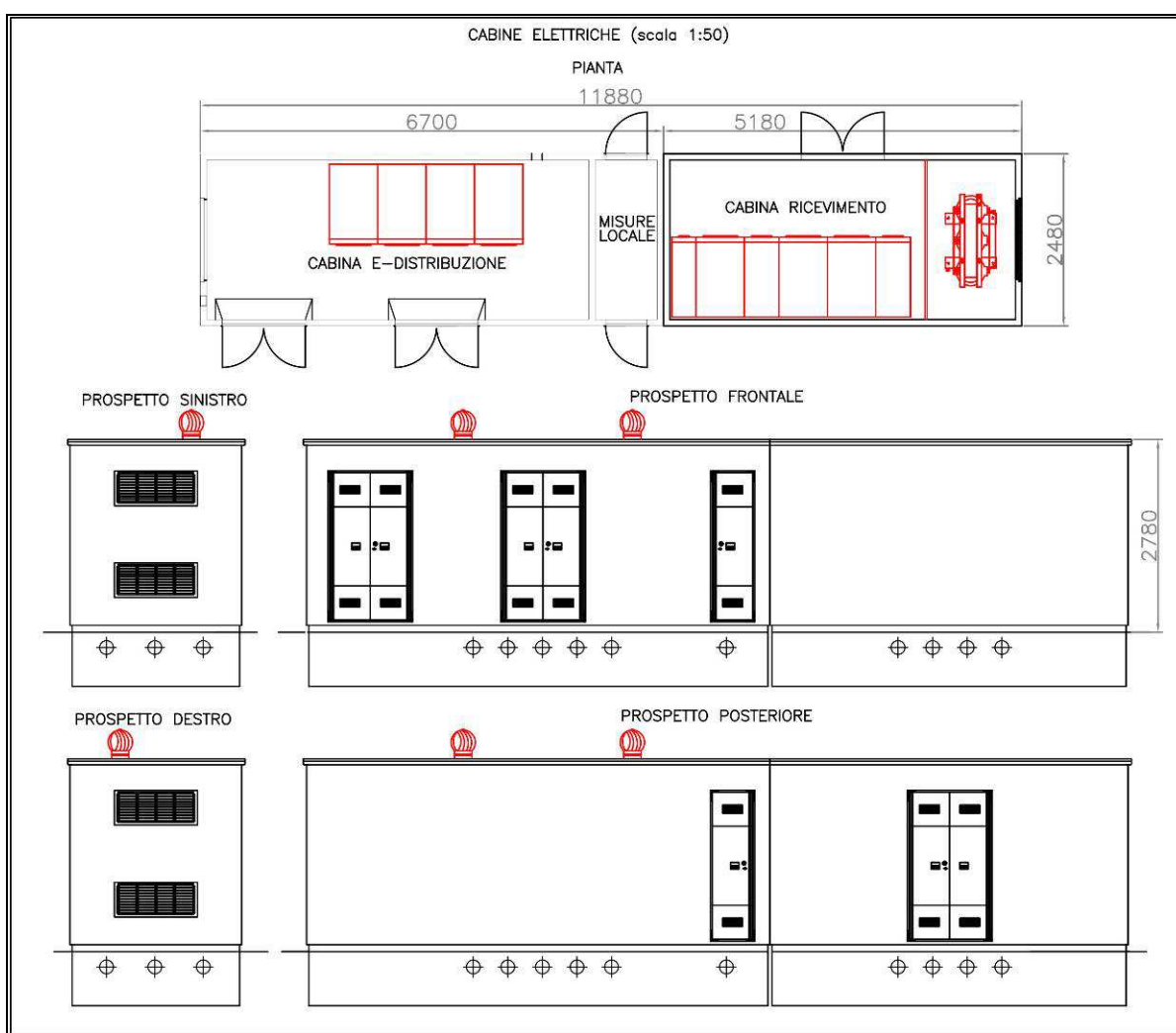


Figura 1 - Schema di funzionamento del sistema ad inseguimento solare angolazione massima raggiunta di $\pm 55^\circ$

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	17 / 83

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata tramite “inverter di stringa”, cioè inverter distribuiti all’interno del campo.

A servizio del parco agro fotovoltaico verranno realizzate delle power station di consegna e di ricevimento realizzate con le dimensioni e le caratteristiche riportate nella tavola tecnica dell’impianto elettrico che schematicamente vengono riportate di seguito. Le stesse saranno del tipo prefabbricato e realizzate secondo le norme Enel, scheda DG 2092.



STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	18 /83

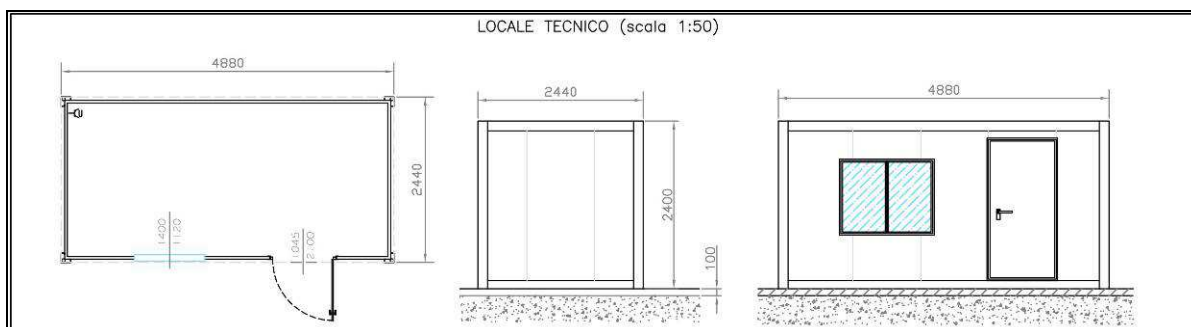


Figura 2 – Pianta e prospetti tipo della cabina di ricezione Enel

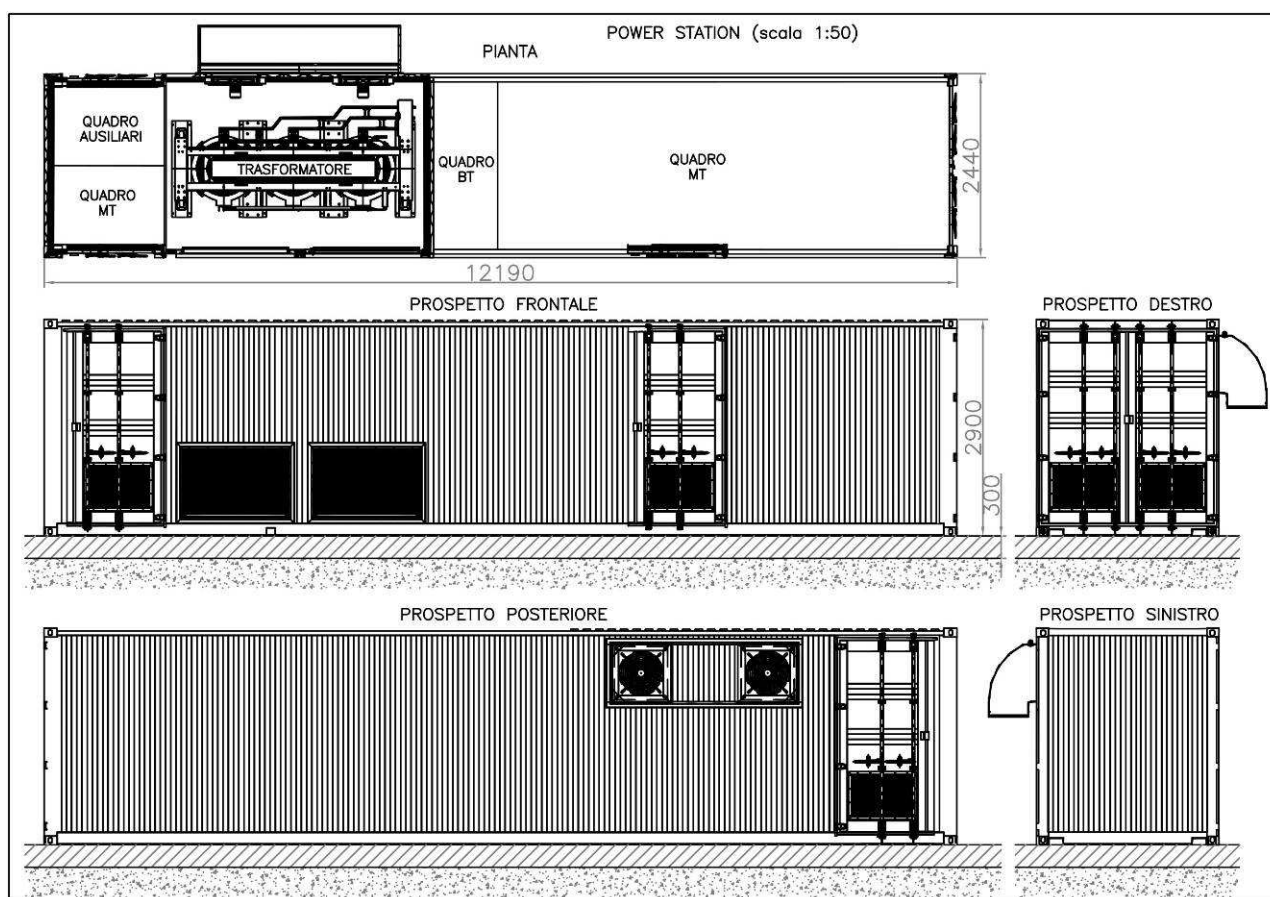


Figura 3 – Pianta e prospetti tipo della Power Station

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	19 /83

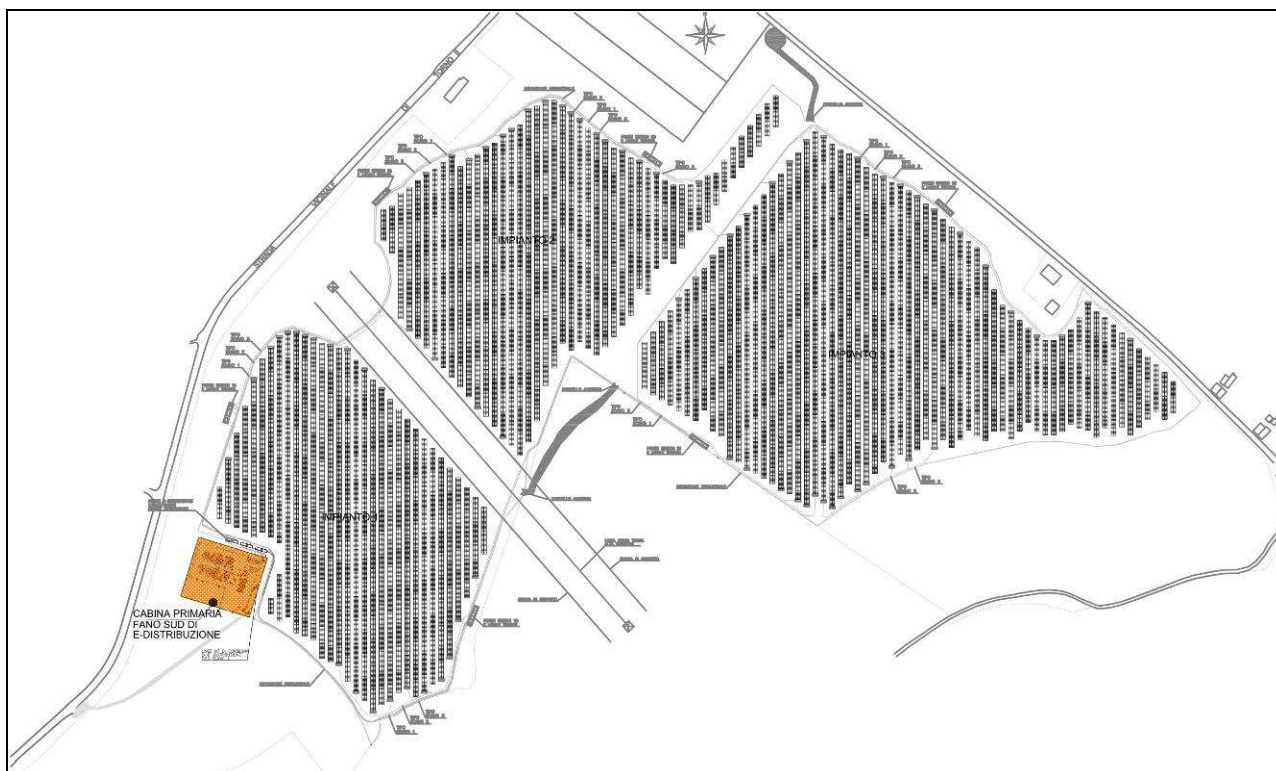
4.4- Definizione degli interventi previsti nel progetto della cabina primaria Fano Sud

4.4.1- Descrizione del sito

Il progetto prevede la realizzazione di una sottostazione AT-MT, che raccoglie l'energia prodotta dal parco fotovoltaico per poi immetterla nella rete pubblica gestita dall'Ente erogatore (TERNA).

La Cabina Primaria, in configurazione tradizionale in aria, misura nelle sue dimensioni maggiori, 70 m di lunghezza e 60 m di larghezza, per una superficie complessiva di circa 4200,00 mq. Il sito individuato si raggiunge tramite la Strada Provinciale 92 al km 7, come si evince dalla planimetria 14 seguente, derivata dalla Strada Statale Flaminia al km 106. Per l'accesso all'area si prevede di realizzare un breve imbocco, che si sviluppa all'interno dell'area interessata, in modo da ampliare il raggio di curvatura di ingresso dei mezzi pesanti, che trasportano il trasformatore e gli elementi costituenti la cabina primaria.

La recinzione, disposta lungo tutto il perimetro, risulta alta 1,80 m.



Planimetria 4 – Ubicazione cabina primaria (sottostazione Fano-Sud)

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		20 /83

L'area di intervento per la realizzazione della Cabina Primaria di trasformazione 132/20 kV prevede l'installazione di 2 trasformatori e di strutture per alloggio protezioni elettriche, da localizzare presso la Strada Provinciale 92. L'intervento ricade all'interno delle particelle n. 16, 17, 19 e 37 del foglio n. 127 del Catasto Terreni del Comune di Fano. La scelta dell'area di ubicazione della cabina è stata effettuata con l'obiettivo di coniugare l'esigenza di trasporto e distribuzione di energia con la ricerca della massima appropriatezza insediativa che potesse garantirne l'inserimento paesaggistico e il rispetto della pianificazione territoriale.

Il progetto prevede, per coprire le diverse esigenze ambientali che si possono presentare nella rete italiana, per apparecchiature installate all'esterno, un campo di temperature di normale esercizio fra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$; un tipo di isolamento "normale" (salinità di tenuta di 14 g/l) o "antisale" (56 g/l per il 132-150 kV); una altitudine massima di installazione di 1000 m.s.l.m.

4.4.2-Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni dell'elettrodotto di che trattasi, sono rispondenti alla Legge No. 339 del 28 Giugno 1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LLPP del 21 Marzo 1988 e del 16 Gennaio 1991, con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'Art. 1.2.07 del Decreto del 21 Marzo 1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del DPCM 8 Luglio 2003, come esplicitato nella apposita relazione, parte della procedura autorizzativa.

4.4.3-Principali apparecchiature AT

Le principali apparecchiature in alta tensione (132 kV) costituenti il nuovo impianto sono trasformatori di potenza, moduli ibridi isolati in aria/SF₆ (con funzione di interruttori, trasformatori di corrente AT, sezionatori per connessione delle sbarre AT e sezionatori

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	21 /83

sulla partenza linee con lame di terra), scaricatori di sovratensione ad ossido metallico, trasformatori di tensione per misure e protezioni, palo di amarro per l'arrivo delle linee AT. In questo schema standard è previsto l'utilizzo di moduli ibridi AT tipo "Y2" isolati in aria/SF6 che assolvono diverse funzioni di sezionamento, misura e protezione; essi rendono gli stalli AT più compatti rispetto agli stalli isolati in aria, come meglio specificato in seguito.

Le caratteristiche costruttive e funzionali delle suddette apparecchiature e dei componenti principali di stazione avranno caratteristiche tecniche, a secondo dei livelli di tensione, conformi alle specifiche tecniche di e-distribuzione S.p.A.

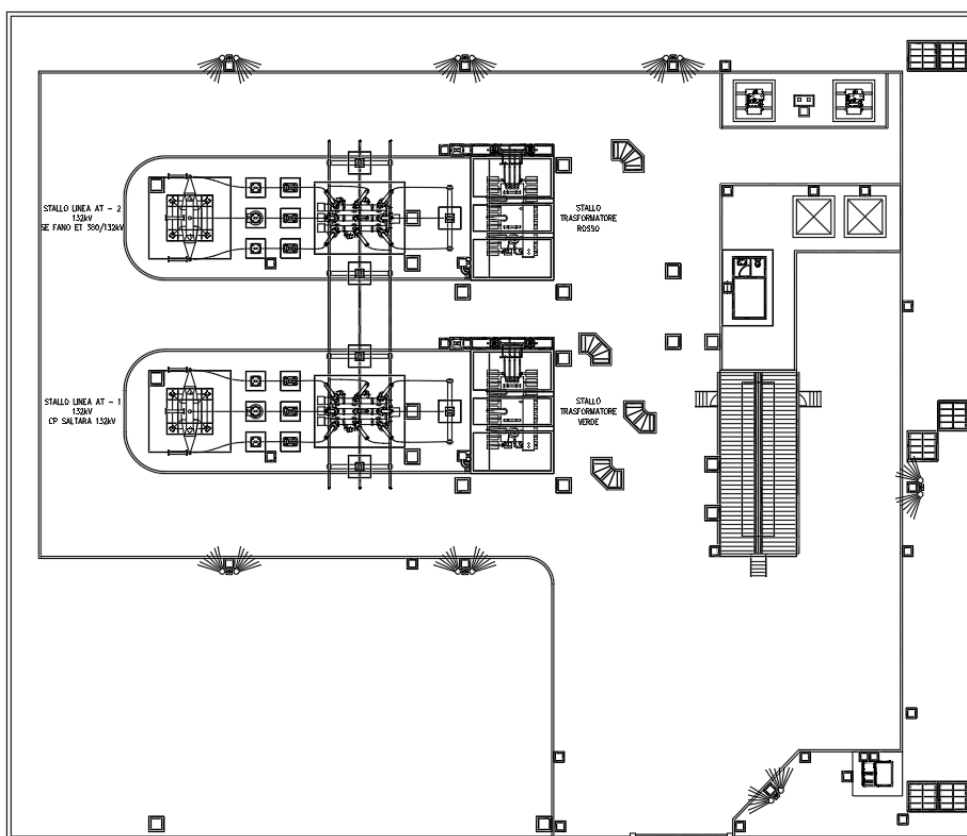


Figura 4 – Pianta delle apparecchiature

4.4.4-Principali apparecchiature MT

Le principali apparecchiature in media tensione (20 kV) sono costituite da:
Cabina Elettrica di Media Tensione (20kV), realizzata in container DY 770 ad U, all'interno della quale saranno alloggiati organi e apparati di sezionamento, protezione e

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		22 /83

misura delle linee MT afferenti. La struttura sarà dotata di servizi ausiliari e conterrà al suo interno anche i quadri generali per la protezione delle apparecchiature AT e per i servizi di stazione (aux, illuminazione, impianti generali).

4.4.5-Disposizione elettromeccanica

La Cabina Primaria 132/20 kV “Fano Sud” è costituita da:

- N. 2 montanti trasformazione AT/MT
Ognuno caratterizzato dalle seguenti apparecchiature di alta tensione:
 - Trasformatore di potenza 132/20 kV da 25 MVA;
 - Sostegno con isolatori portanti;
 - Modulo ibrido tipo “Y2” – lato trasformatore con funzione di:
 - Trasformatore di corrente AT con doppio secondario;
 - Sezionatore AT (con lama ti terra lato TR)
 - Interruttore AT;
- N. 1 sistema in singola sbarra, comprendente:
 - Sostegni equipaggiati con isolatori portanti di sbarra;
 - Terne di conduttori tubolari rigidi in alluminio diametro 100/86;
 - Modulo ibrido tipo “Y2” – lato sbarra con funzione di:
 - Sezionatore di sbarra AT (con lame di terra lato sbarre);
 - Trasformatore di tensione AT;
- N. 2 montanti linea AT
Ognuno caratterizzato dalle seguenti apparecchiature di alta tensione:
 - Modulo ibrido tipo “Y2” – lato linea con funzione di:
 - Interruttore AT;
 - Sezionatore di linea AT (con lama di terra lato linea);
 - Trasformatore di corrente AT con doppio secondario;
 - Scaricatori di tensione AT;
 - Trasformatori di tensione capacitivi con bobine di sbarramento;
 - Palo di ammarro tipo “Gatto”;

I raccordi AT aerei si collegheranno alla CP mediante i pali di ammarro, di altezza 18 m, previsti in CP Fano Sud.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		23 /83

4.4.6-Caratteristiche delle principali apparecchiature AT

Di seguito sono descritte le caratteristiche tecniche delle apparecchiature omologate Enel per l'installazione all'interno delle Cabine Primarie AT/MT, con riferimento a quanto previsto per la CP Fano Sud.

La tipologia e le specifiche tecniche potranno variare in funzione dell'evoluzione tecnologica e di differenti scelte di unificazione di e-distribuzione in fase esecutiva e di approvvigionamento.

4.4.7-Trasformatore AT/M

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	24 /83

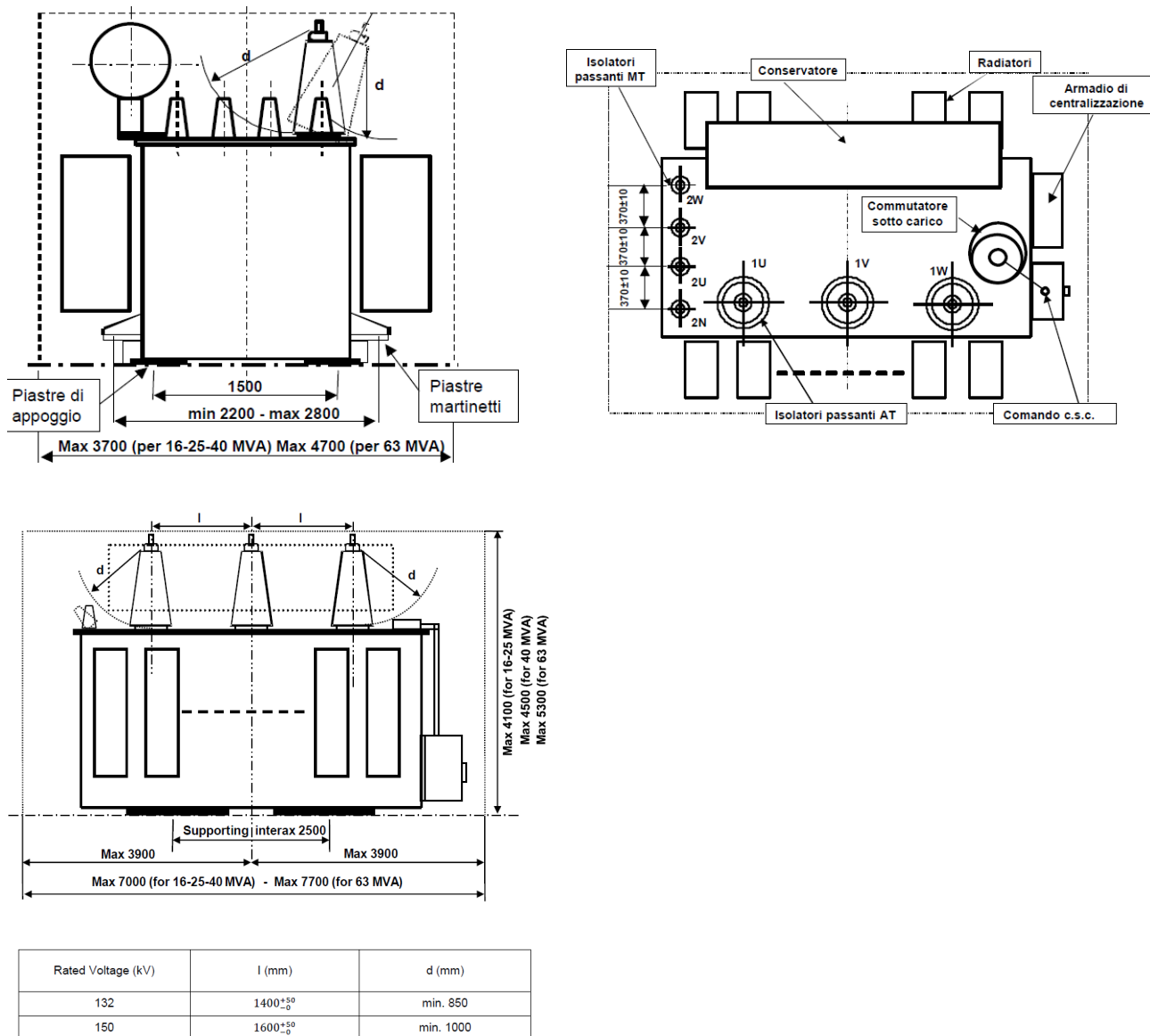


Figura 5 – Trasformatore AT/MT

- Tipo unificato GST002
- Potenza Nominale: 25 MVA
- Numero delle fasi: tre
- Numero degli avvolgimenti: due
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione avvolgimento primario AT: 132 kV
- Regolazione avvolgimento AT: $132 \pm 10 \times 1,5\%$ kV
- Tensione avvolgimento secondario MT: 20,8 kV

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	25 /83

- Tipo di passante AT: Olio/Aria
- Collegamento delle fasi: Yyn0 (primario a stella, secondario a stella con neutro esterno)
- Sistema di raffreddamento: ONAN a circolazione naturale dell'olio e dell'aria.

4.4.8-Isolatore portante cilindrico

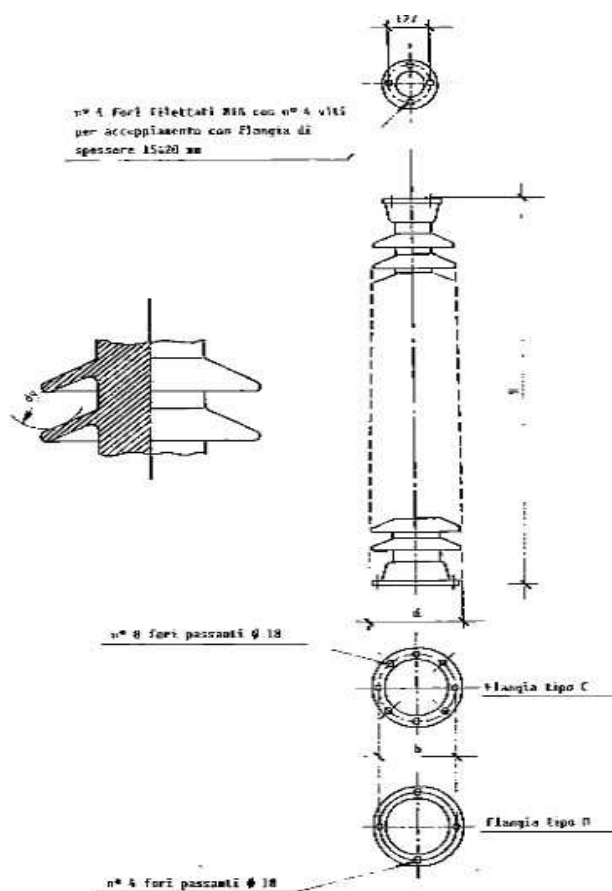


Figura 6 – *Isolatore portante cilindrico*

Isolatore autoportante cilindrico per installazione all'aperto tipo "antisale" in porcellana.

- Tipo unificato: LJ 1002
- Tensione nominale: $\geq 145\text{kV}$
- Frequenza: 50 Hz

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		26 /83

4.4.9-Scaricatore AT – DY58

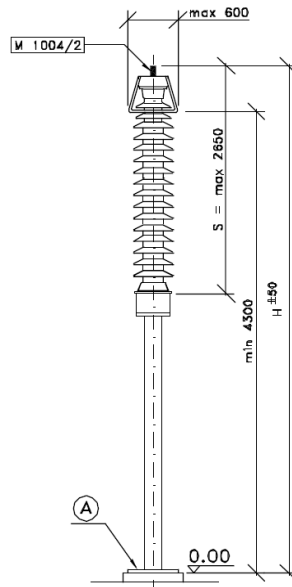


Figura 7 – Scaricatore AT-DY58

- Tipo unificato: DY 58 (GSCH005)
- Tensione nominale: 132 kV
- Tipo di isolamento: composito/porcellana
- Frequenza: 50 Hz
- Corrente nominale di scarica: 10 kAcr
- Tensione temporanea per la durata di 1s: 132 kV
- Massima tensione residua alla corrente nominale di scarica: 336 kVcr
- Massima tensione residua all'impulso di corrente a fronte ripido: 386 kVcr
- Massima tensione residua all'impulso di corrente di manovra: 270 kVcr
- Classe di scarica della linea: 2

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commissa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	

4.4.10-Trasformatore di Tensione Capacitivo – DY44

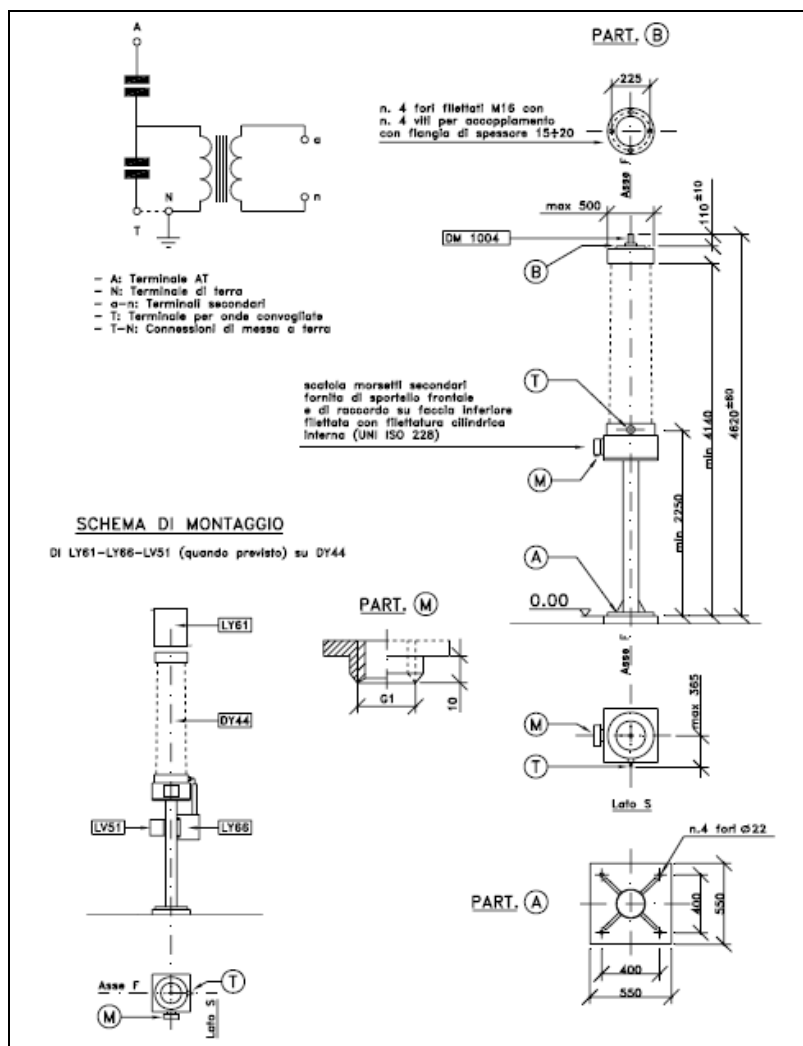


Figura 8 – Trasformatore di tensione capacitativo DY44

- Tipo unificato: DY 44
- Tensione nominale: 132 kV
- Tensione massima di riferimento per l'isolamento Um: 145 kV
- Livello di inquinamento: Antisale 25 mm/kV
- Frequenza: 50 Hz
- Rapporto di trasformazione nominale: $132000 : \sqrt{3} / 100 : \sqrt{3} V$
- Capacità nominale Cn: 4000 pF
- Avvolgimenti secondari: n.1 7,5 VA/0,2; n.2 30 VA/3P
- Tensione nominale di tenuta a frequenza ind.le: 275 kV
- Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico: 650 kV

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		28 /83

4.4.11-Modulo ibrido – Y2

- Tipo unificato Y2 (GSH002)
- Caratteristiche generali:

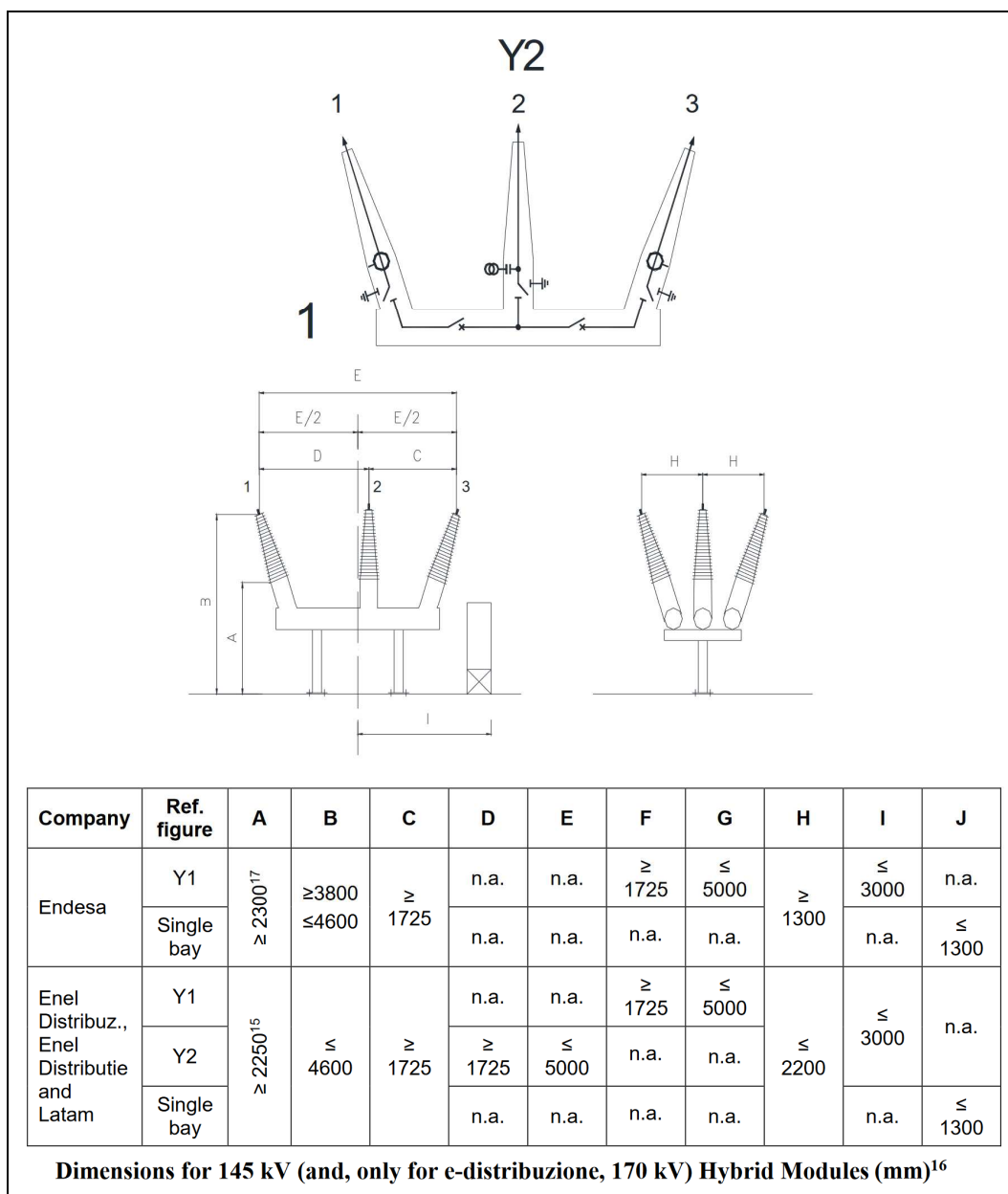
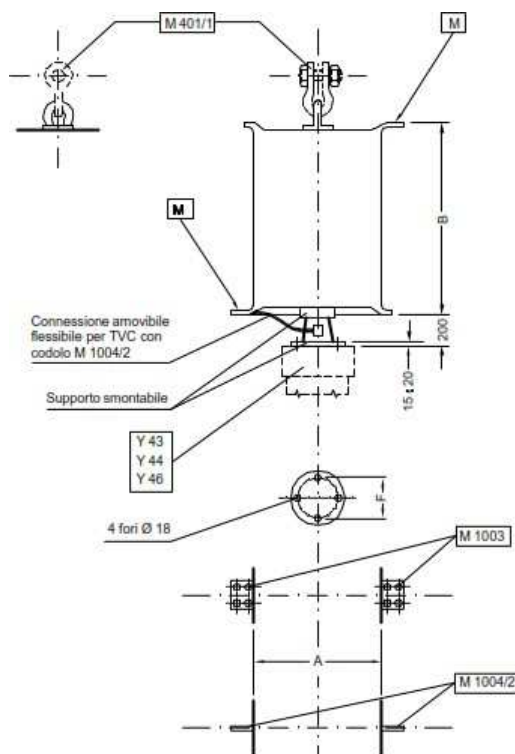


Figura 9 – Modulo ibrido Y2

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	29 /83

4.4.12-Bobine di Sbarramento per impianti ad onde convogliate LY61/3



- Tipo unificato: LY 61/3 (ED012)
- Corrente nominale: 1250 A
- Induttanza: 0,2 mH
- Corrente Termica nominale: 5-50 kA
- Corrente dinamica nominale: 12,5 – 125 kA
- Tensione nominale dello scaricatore di tensione: 1500-4000 V

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	30 / 83

4.4.13-Sostegno portale

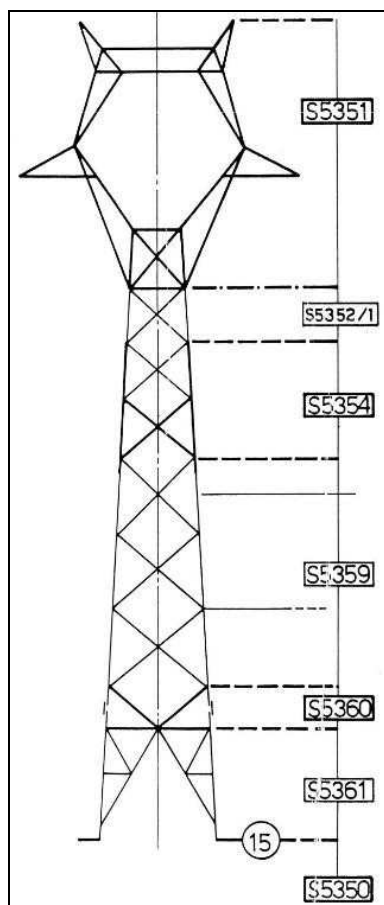


Figura 10 – Sostegno portale

- Tipo: tiro pieno, H=18 m;
- Angolo rotazione testa: 0°.

4.4.14-Rete di terra

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione ENEL per le stazioni a 132 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0.5 sec. Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0.70 m composta da maglie regolari di lato 6.00 m. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50522. Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		31 /83

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm². Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura contenuti nel c.a. delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della CP. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei paragrafi 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1, e secondo le linee guida e le prescrizioni ENEL.

4.4.15-Descrizione dei cavidotti di MT

La terna di elettrodotti MT interrati si sviluppa interamente nel Comune di Fano, provincia di Pesaro e Urbino. Essi si sviluppano ad una quota altimetrica di 30 m. s.l.m, interessando un terreno ad uso agricolo seminativo. La lunghezza planimetrica di ciascun elettrodotto interamente interrato è pari a circa 80 m, adiacente al perimetro esterno della CP, il che comporta l'assenza di sostegni. Il percorso, per come già detto, interesserà la fascia perimetrale esterna alla CP Fano Sud sui lati Ovest e Nord. Le tre linee verranno realizzate tramite l'utilizzo di cavo in alluminio precordato ad elica visibile di sezione pari a 185 mmq. Le linee in oggetto termineranno in altrettante cabine di consegna, prefabbricate ovvero realizzate in opera, nella quale verranno alloggiati i quadri di media tensione 20 kV per protezione e sezionamento del tipo DY900 e misura dell'utente da connettere tipo DY808.

4.4.16-Dati elettrici di progetto

- Tensione nominale 20 kV;
- Frequenza nominale 50 Hz;
- Tensione massima 24 kV;
- Tensione di tenuta a frequenza industriale 50 kV;
- Tensione di tenuta ad impulso atmosferico 125 kV.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		32 /83

4.5- Fasi di cantiere

4.5.1 Tempi di attuazione del progetto

Il progetto, dal momento del rilascio di tutte le autorizzazioni, necessiterà circa 12 mesi per la sua realizzazione e collaudi.

4.5.2 Fasi di cantiere

Le attività di cantiere saranno articolate nelle seguenti fasi:

- Fase n. 1- impianto del cantiere;
- Fase n. 2- formazione delle piste interne di lavoro e delle strade di accesso;
- Fase n.3- infissione nel terreno delle strutture metalliche e montaggio pannelli;
- Fase n.4- realizzazione delle cabine elettriche;
- Fase n.5- realizzazione dell'impianto elettrico di collegamento alle cabine ed alla sottostazione AT-MT, di sicurezza e trasmissione dati;
- Fase n.6- realizzazione della sottostazione AT-MT;
- Fase n.7- realizzazione della recinzione, cancelli e messa a dimora delle piante;
- Fase n.8- collaudi della parte impiantistica;
- Fase n.9- smantellamento del cantiere;

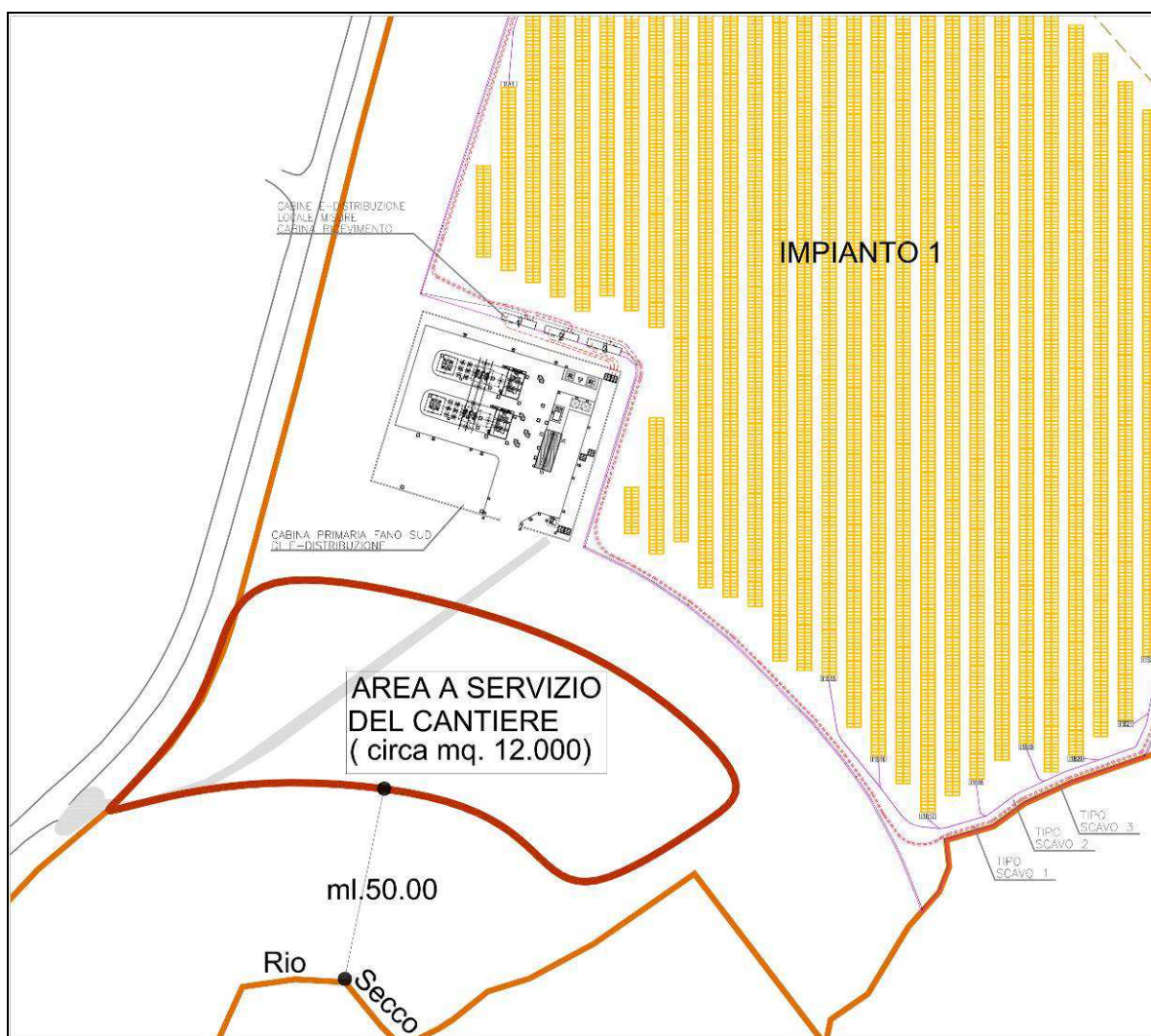
4.5.2.1-Fase n. 1 – Area a servizio per l'impianto di cantiere

Come prima operazione, per mettere mano alla realizzazione dell'intero parco agro fotovoltaico è quella di apprestare, recintata, un'opportuna area dove verrà posta la baracca per le maestranze, accatastati i materiali ed apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'opera, nonché come deposito di materiali edili e dei mezzi di cantiere, nonché gli scarrabili per la raccolta dei materiali di scarto delle lavorazioni.

Quest'area verrà prevista all'interno del terreno in disponibilità ed all'esterno dell'area di sedime degli impianti ed a distanza non inferiore dal Rio Secco per mantenere la fascia di tutela da questo corso d'acqua. Le opere che verranno eseguite in quest'area saranno del tipo provvisorio e destinate alla loro rimozione una volta terminati i lavori. Una parte di questo terreno invece, verrà utilizzato per la formazione della strada di accesso alla sottostazione AT-MT, vedi la sottostante planimetria 15.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	33 /83

A tale proposito la sua ubicazione è stata rappresentata nella planimetria n.5 che segue.



Planimetria 5 – Individuazione dell'area impianto di cantiere

4.5.2.2-Fase n. 2 – Formazione delle piste interne di lavoro e delle strade di accesso

Le piste di lavoro interne all'area, si formeranno con il semplice passaggio dei mezzi di cantiere, non necessitando di livellamenti del terreno in quanto tutta l'area risulta già pianeggiante. Queste, con il proseguire dell'installazione delle strutture fotovoltaiche verranno naturalmente smantellate.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		34 /83

Per la formazione delle strade di accesso ai singoli impianti, si dovrà procedere ad uno sbancamento superficiale per la eliminazione del terreno agrario con la sua sostituzione di materiale inerte, di varia pezzatura, recuperato dalle macerie edili, per uno spessore di circa 40-50 cm ben compattato tramite appositi rulli vibratorii.

La larghezza di tali strade di accesso sarà di circa 4.00 ml. e la loro lunghezza è variabile in funzione della loro ubicazione.

4.5.2.3-Fase n. 3–Infissione nel terreno delle strutture metalliche e montaggio pannelli

Per la esecuzione dell'infissione nel terreno delle strutture metalliche verranno utilizzate opportuni macchinari battipalo fino alla profondità che risulterà dal relativo calcolo statico-dinamico e loro livellamento della parte superiore al fine di avere un piano di appoggio dei moduli fotovoltaici uniforme. Successivamente si procederà all'installazione dei moduli e delle loro strutture di sostegno e movimentazione assiale. Per tale operazione si utilizzeranno dei macchinari battipalo georeferenziati affinché si abbia una perfetta rispondenza del posizionamento dei singoli tavoli dei pannelli fotovoltaici rispetto a quanto indicato nelle tavole grafiche di progetto.

4.5.2.4-Fase n. 4– Realizzazione delle cabine elettriche

Questi manufatti saranno del tipo prefabbricati e necessiteranno solo di una fondazione gettata in sito costituita da una soletta in cemento armato dello spessore che risulterà dal relativo calcolo statico dinamico. Gli stessi manufatti saranno dotati di uno scomparto interrato necessario per il passaggio dei cavi elettrici da uno scomparto all'altro e verso l'esterno. Le pareti esterne verranno colorate utilizzando delle tonalità tendenti al verde per un loro migliore inserimento nel contesto del luogo. Di seguito si riportano i prospetti ai quali è stata assegnata una colorazione verde.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	35 / 83

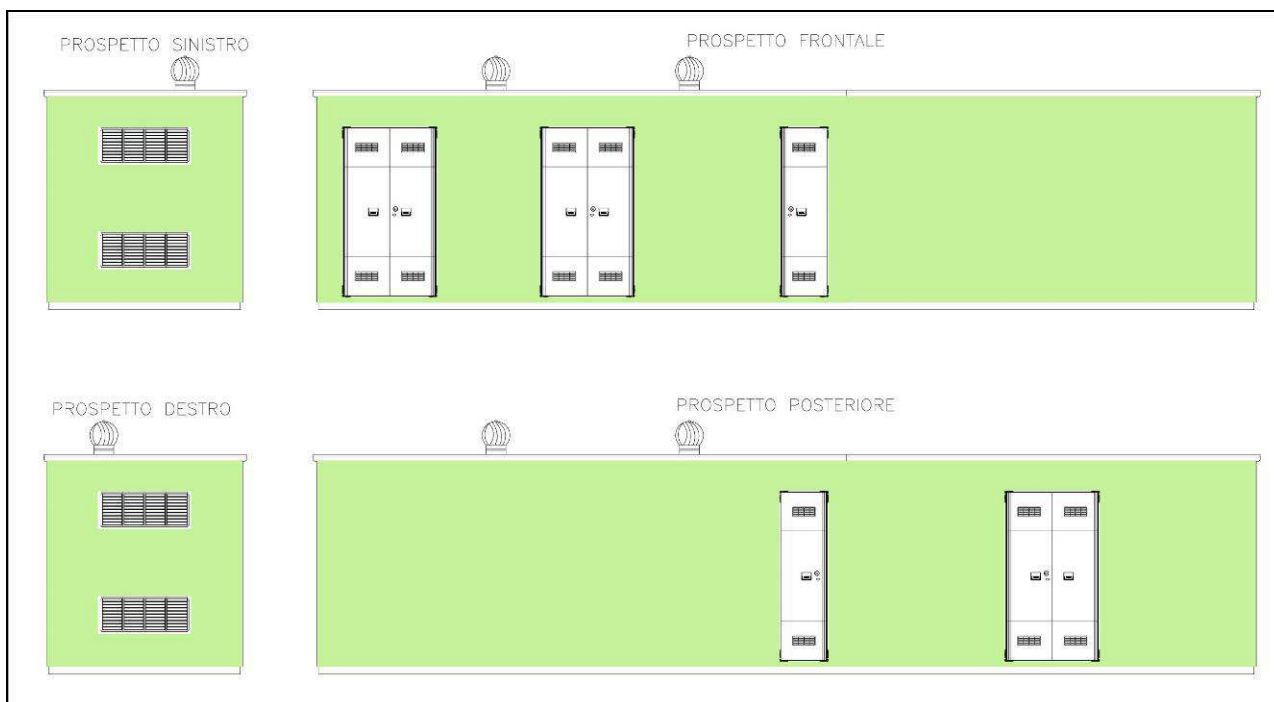


Figura 11 – *Proposta della colorazione cabine*

4.5.2.5-Fase n. 5– Realizzazione dell'impianto elettrico di collegamento alle cabine ed alla sottostazione AT-MT, di sicurezza e trasmissione dati

Tutti i moduli verranno collegati alle varie cabine di campo le quali poi a loro volta verranno collegate alle cabine E-distribuzione e queste alla sottostazione AT-MT.

Tutti i collegamenti elettrici avverranno in interrati con le dimensioni e tipologia dei cavi come indicato nella relazione dell'impianto elettrico allegata.

E' prevista anche la realizzazione di un impianto di trasmissione e telecontrollo dati alla centrale operativa, nonché l'installazione anche dell'impiantistica di sicurezza con l'ubicazione di telecamere che possano monitorare l'intera area associato all'impianto di illuminazione.

La terna di elettrodotti MT interrati si sviluppa interamente nel Comune di Fano, Provincia di Pesaro e Urbino. Essi si sviluppano ad una quota altimetrica di 30 m. s.l.m, interessando un terreno ad uso agricolo seminativo. La lunghezza planimetrica di ciascun elettrodotto interamente interrato è pari a circa 80 m, adiacente al perimetro esterno della CP, il che comporta l'assenza di sostegni. Il percorso, per come già detto, interesserà la fascia perimetrale esterna alla CP Fano Sud sui lati Ovest e Nord. Le tre linee verranno realizzate tramite l'utilizzo di cavo in alluminio precordato ad elica visibile di sezione pari a

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	36 /83

185 mmq. Le linee in oggetto termineranno in altrettante cabine di consegna, prefabbricate ovvero realizzate in opera, nella quale verranno alloggiati i quadri di media tensione 20 kV per protezione e sezionamento del tipo DY900 e misura dell'utente da connettere tipo DY808.

Gli scavi che verranno eseguiti discendono dal numero dei cavi che dovranno essere inseriti, fondamentalmente la tipologia degli scavi prevista è quella riportata nella seguente figura n.12.

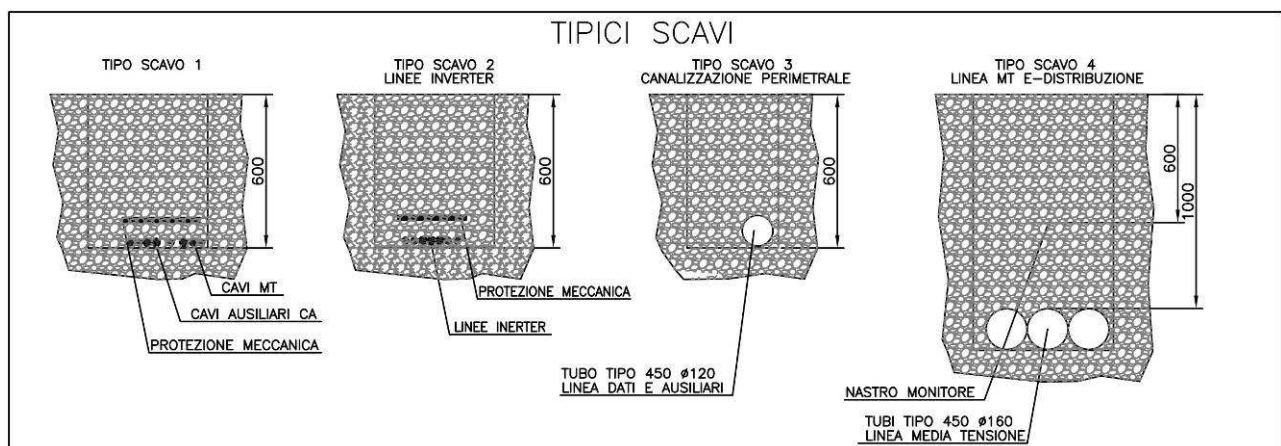


Figura 12 – Tipologia di scavi

4.5.2.6-Fase n. 6– Realizzazione della sottostazione AT-MT

Quest'opera prevede la realizzazione della Cabina Primaria di trasformazione 132/20 kV e strutture per l'alloggio di protezione. Le dimensioni areali di quest'opera ammontano a circa 70 ml di lunghezza e 60 ml di larghezza, l'accesso avverrà dalla viabilità principale con la realizzazione di un primo tratto più ampio in modo da facilitare le manovre degli automezzi necessari per la movimentazione delle strutture ed apparecchiature.

Per maggiori dettagli si rimanda a quanto descritto nel precedente paragrafo 4.4.

4.5.2.7-Fase n. 7– Realizzazione della recinzione, cancelli e messa a dimora delle piante

Come ultima lavorazione sarà quella della realizzazione della recinzione e cancelli per la compartimentazione di tutto il parco agro fotovoltaico. La recinzione verrà realizzata con rete metallica sostenuta da paletti in acciaio il tutto della colorazione verde. Le dimensioni previste di tale recinzione è quella riportata nella figura n.13 seguente. La rete è prevista

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	37 / 83

di posizionarla all'altezza di circa 25 cm dal suolo per lasciare libero il passaggio della fauna locale.

Agli ingressi verranno posti dei cancelli manuali eseguiti sempre con struttura in acciaio zincato a caldo e tinteggiati sempre di verde.

La messa a dimora di piante avverrà secondo le disposizioni impartite nella relazione agronomica a firma del Dott. Euro Buongarzone allegata al progetto.

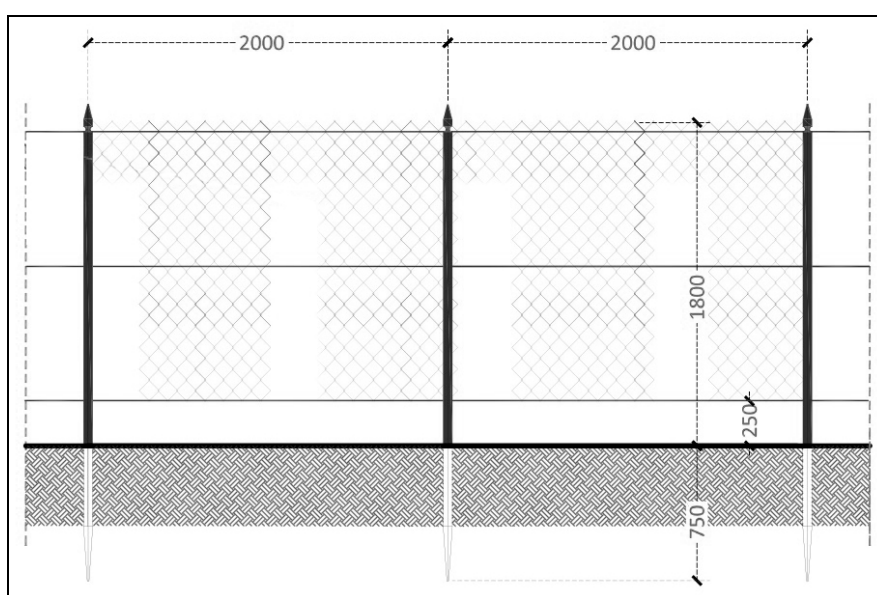


Figura 13– *Tipologia della rete di recinzione.*

4.5.2.8-Fase n. 8– Collaudi della parte impiantistica

Ultimate le lavorazioni e collegamenti si passerà alla fase fondamentale del collaudo di tutta la parte impiantistica nonché alla richiesta, poi, di collegamento alla rete Enel per l'immissione nella rete nazionale dell'energia rinnovabile prodotta da questo parco orto fotovoltaico.

4.5.2.9-Fase n. 9– Smantellamento del cantiere

Terminate tutte le attività previste nei precedenti punti si passerà:

- a- allo smantellamento del cantiere con la rimozione della recinzione provvisoria realizzata nell'area di servizio,
- b- alla pulizia dell'intera area con l'allontanamento dei materiali di risulta

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		38 /83

c- sistemazione del terreno con inerbimento dello stesso.

4.5.3 Mezzi d'opera

I mezzi d'opera che sono previsti nel cantiere sono quelli sotto indicati, non saranno funzionanti contemporaneamente, ma verranno utilizzati in funzione delle varie lavorazioni, in particolare:

Tipo di mezzo	Operazioni da svolgere
Escavatore meccanico, Pala/Escavatore, Camion	per la realizzazione degli scavi e movimentazione del terreno all'interno del cantiere, nonché interventi di sistemazione nelle parti degli impianti
Autobetoniera	per il getto di c.l.s di fondazione
Camion con braccio Gru	per la movimentazione delle carpenterie in acciaio e cls prefabbricato
Pala Meccanica con Benna	per la distribuzione e il livellamento in loco dei piazzali con ghiaia e pulizia delle aree
Rullo vibrante e graeder	per livellamento e compattamento pavimentazioni inghiaiate
Piattaforma elevatore	per interventi nel montaggio delle apparecchiature della sottostazione
Auto gru	per il montaggio delle apparecchiature della sottostazione
Battipalo	per la messa in opera delle strutture in acciaio di sostegno dei moduli

4.5.4 Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta un elenco dei potenziali codici CER dei rifiuti che si possono potenzialmente generare durante la fase di cantiere.

Essi sono da gestire in accordo alla normativa vigente al momento della dismissione con massimizzazione delle attività di recupero. Parte del rifiuto sarà generato dalle attività di demolizione delle vecchie strutture e dei piazzali.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		39 /83

POSSIBILI CODICI CER DEI RIFIUTI DERIVANTI DALLE DELLE OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	cemento
17 01 02		mattoni
17 01 03		mattonelle e ceramiche
17 01 07		Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	Legno, vetro e plastica	Legno
17 02 02		Vetro
17 02 03		Plastica
17 04 02	Metalli (incluse le loro leghe)	alluminio
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 07		metalli misti
17 04 11		Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17.06.04	Materiali plastici e isolanti	
17 09 04	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizioni diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

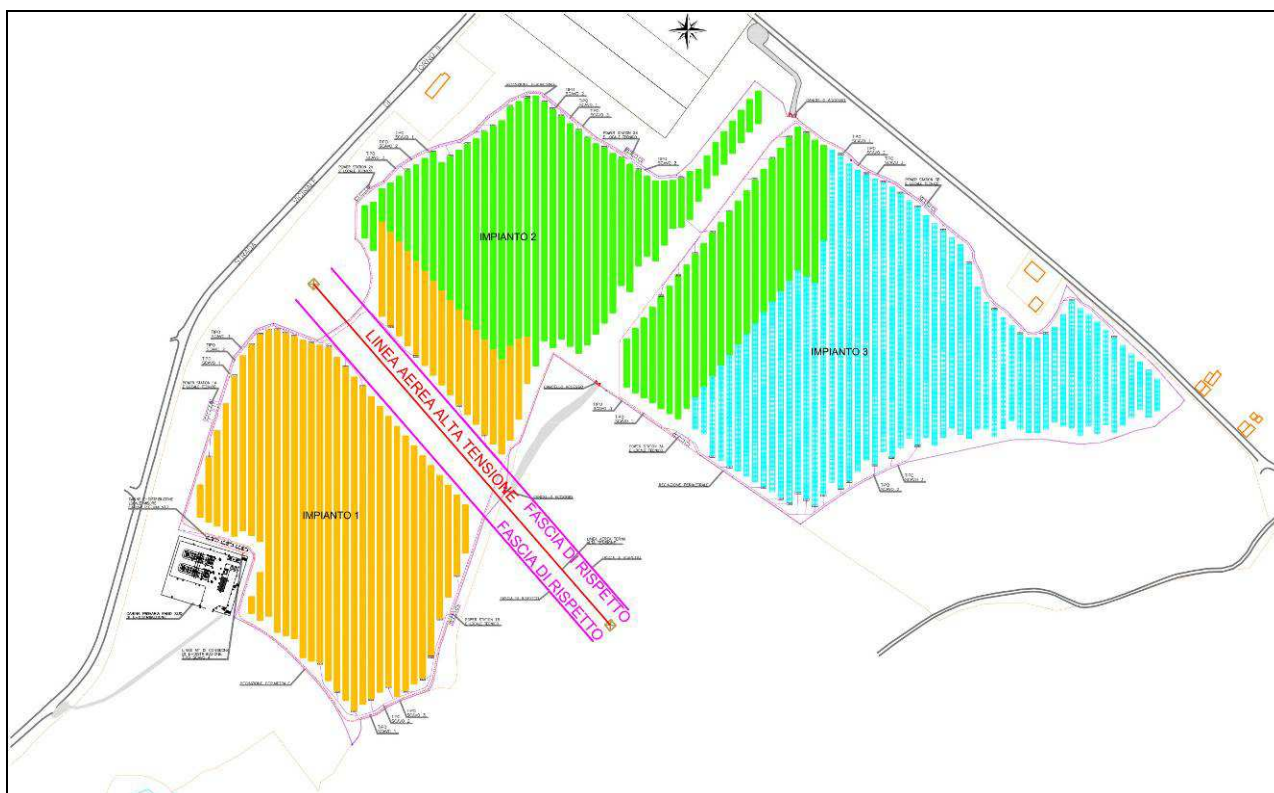
SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA		
MATERIALE	PROVENIENZA	DESTINAZIONE FINALE
Materiali ferrosi	Sostegni dei moduli fotovoltaici, pali di recinzione e di illuminazione e video sorveglianza	Riciclo in impianti autorizzati
Rame	Cavi elettrici	Riciclo in impianti autorizzati
Alluminio	Cavi elettrici	Riciclo in impianti autorizzati
Materiali inerti	Ghiaia, pietrisco per la formazione della viabilità interna	Recupero e riciclo
Materie plastiche	Imballaggi, tubazioni, guaine, pozzetti	Riciclo e/o conferimento a discarica autorizzata

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	40 /83

4.6- Interferenze e criticità

4.6.1- Interferenze con elettrodotti

L'area su cui dovrà essere realizzato l'impianto agro fotovoltaico è attraversata da n.1 linea ad alta tensione (AT), ed è stata prevista una fascia di rispetto complessiva pari a circa 50 m, questo perché nella fattispecie, trattandosi di un impianto fotovoltaico, si esclude una permanenza superiore alle 4 ore giornaliere da parte del personale. Il posizionamento di questa linea è quello rappresentato nella planimetria n.16 sotto riportata e nelle sottostanti foto.



Planimetria 6 – Individuazione della linea dell'elettrodotto e fasce di rispetto

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		41 /83



Foto n .2 – *Indicazione della linea dell'elettrodotto*

4.6.2- Interferenze con viabilità pubblica

Gli accessi all'area saranno due, uno dalla strada Provinciale n.92, a cui si accederà anche alla sottostazione elettrica e sarà utilizzato anche per l'area di servizio del cantiere in corso di realizzazione dell'opera. L'altro accesso sarà dalla strada comunale Torno. Entrambi gli accessi saranno serviti da cancelli dove l'accesso sarà garantito al solo personale autorizzato.

4.7- Fasi di esercizio

Nelle fasi di esercizio di un impianto agro fotovoltaico le operazioni necessarie potranno essere finalizzate a quelle di seguito descritte.

4.7.1- Illuminazione esterna

Il parco agro fotovoltaico sarà dotato di impianto di illuminazione che secondo le ultime tecnologie, e per evitare sia consumi di energia elettrica che inquinamento luminoso entrerà in funzione di notte solo quando il sistema di video sorveglianza avrà individuato un'intrusione. Quindi in fase di esercizio le manutenzioni saranno minime in quanto l'usura dello stesso risulterà ridotta.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		42 /83

4.7.2- Sistema di videosorveglianza

Il parco agro fotovoltaico sarà dotato di impianto di video sorveglianza.

In fase di esercizio quindi detto impianto sarà costantemente monitorato essendo lo strumento che anche a distanza permetterà di prendere visione della situazione dell'intera struttura.

4.7.3- Prevenzione incendi

Il parco agro fotovoltaico nella sua componentistica elettrica posta all'interno delle cabine, nonché nella parte che interessa la sottostazione elettrica, avrà necessità di sviluppare un programma di controllo antincendio con i relativi dispositivi.

4.7.4- Recinzione ed accessi

Queste strutture per la loro costituzione non avranno particolari necessità di manutenzioni salvo il controllo nel tempo della loro conservazione e ripristino qualora parti della recinzione venissero ad essere deteriorate o rovinare da atti di vandalismo.

4.7.5- Opere a verde

L'incremento della parte vegetazionale che verrà posta al perimetro dell'impianto, necessiterà di lavori di mantenimento in essere delle essenze con innaffiamenti nei periodi siccitosi. Nonché sarà necessaria una potatura programmata in base allo sviluppo vegetativo delle varie essenze. Inoltre sarà prevista una manutenzione del verde tra i pannelli con la scelta di non utilizzare prodotti tossici e diserbanti.

4.7.6- Lavorazioni agricole

Nella fase di esercizio del parco, come descritto in altri paragrafi, il terreno non utilizzato dai pannelli e/o dagli edifici, verrà utilizzato a coltivazioni agrarie, come meglio dettagliato nella relazione agronomica allegata a firma del Dott. Euro Buongarzone. Pertanto verranno eseguite tutte quelle lavorazioni di preparazione, coltivazione e raccolta dei prodotti agricoli. Queste lavorazioni si svilupperanno per quasi tutto l'anno e secondo le specie da coltivare che principalmente saranno di carattere orticole.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		43 /83

4.8- Dismissione del parco agro fotovoltaico

Per il parco agro fotovoltaico si presume una vita utile di circa 30 anni al termine del quale si dovrà procedere alla dismissione di tutte le opere, apparecchiature, edifici e quant'altro realizzato, nonché delle opere interrato, quali cavidotti, ecc., al fine di ripristinare l'area nelle condizioni ante operam.

Nelle opere di dismissione si avrà cura di effettuare gli smontaggi in modo selettivo in maniera da recuperare tutti i materiali che possono essere riciclati, vedi acciaio, vetro, rame, ecc., compresi i materiali edili che verranno avviati alla frantumazione per ricavarne dei prodotti da riutilizzare. Nello smaltimento di questi materiali ci si dovrà attenere alle allora vigenti norme al riguardo.

4.9- Computo metrico estimativo dei lavori

I lavori necessari per la realizzazione e smantellamento sia dell'impianto agro fotovoltaico che per la sottostazione Fano Sud sono stati di seguito riportati:

4.9.1- Costi per la realizzazione e smantellamento dell'impianto agro fotovoltaico

4.9.1.1- COSTI REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRO FOTOVOLTAICO 25,119 MWp

Costo dei lavori relativi a:

- tutti gli interventi previsti	€ 12.000.000,00
- opere di mitigazione	€ 90.000,00
- oneri per la sicurezza	€ 30.000,00

Spese tecniche ed accertamenti di laboratorio : € 176.000,00

TOTALE € **12.296.000,00**

4.9.1.2-COSTI DISMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO 25,119 MWp

Descrizione intervento	Costi
Le parti strutturali di supporto ai pannelli fotovoltaici comprese le fondazioni sono composte da ferro e alluminio saranno smontate e vendute alle ditte autorizzate al riciclaggio	€ 35.000,00
I pannelli fotovoltaici costituiti da un intelaiatura in alluminio e da un pannello in vetro e silicio saranno smontati ed anch'essi portati alle ditte autorizzate al riciclaggio	€ 75.000,00
I cavi elettrici in rame saranno rimossi e venduti alle ditte autorizzate al riciclaggio	€ 23.000,00

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	44 /83

Le cabine-shelter contenenti le apparecchiature elettriche e le apparecchiature si servizio verranno rimosse e riutilizzate in altri siti così come gli inverter	€ 19.000,00
Rimozione dei cavidotti interrati e dei relativi pozzetti di ispezione in cls, i materiali di risulta saranno portati presso le discariche autorizzate	€ 75.000,00
Rimozione della recinzione perimetrale, i materiali di risulta in parte riciclati saranno portati presso le discariche autorizzate	€ 25.000,00
Il ripristino del campo a coltivazione	€ 48.000,00
Totale costi	€ 300.000,00

4.9.2- Costi per la realizzazione e smantellamento della sottostazione Fano Sud

BRULLI service		FANO		02211B
		CP Fano Sud e raccordi di linea AT		2 / 4
		Computo metrico delle opere		
ID	CABINA PRIMARIA FANO SUD	UM	QTA'	
IMPIANTO DI CANTIERE OPERE PROVVISORIALI				
1.1	Oneri per la gestione della sicurezza come da Piano della Sicurezza e Coordinamento	Lot	1,0	
1.2	Impianto di cantiere	Lot	1,0	
SCAVO E RIPORTO				
2.1	Scavo a cielo aperto	mc	2.818,0	
2.2	Scavo a sezione obbligata	mc	557,9	
2.3	Reinterro	mc	2.850,9	
2.4	Conferimento a discarica di materiale di risulta dagli scavi non riutilizzabile	mc	525,0	
RECINZIONE, PIAZZALI E VIABILITA' INTERNA				
3.1	Fornitura e posa inerte granulometria 0-50 mm spaccato, compresa compattazione del materiale	mc	1.311,0	
3.2	Fornitura e posa geotessili	mq	1.809,0	
3.3	Fornitura e posa di strato bituminoso a caldo tipo binder di spessore 7 cm	mq	1.809,0	
3.4	Fornitura e posa di strato bituminoso a caldo per strato di usura tappetino spessore 3 cm	mq	1.809,0	
3.5	Terreno vegetale	mc	139,5	
3.6	Fornitura e posa di cordolo stradale pieno in calcestruzzo dimensione 12/15	m	400,0	
3.7	Muretto recinzione perimetrale	m	250,0	
POLIFORE E DRENAGGI				
4.1	Tubi in PVC per fognature e drenaggi diametro 200, compreso letto e rinfianco	m	222,0	
4.2	Tubi in PVC per fognature e drenaggi diametro 300, compreso letto e rinfianco	m	15,0	
4.3	Pozzetto prefabbricato con chiusino in ghisa carrabile, 0,5x0,5x0,6 m, compreso letto e rinfianco	n	17,0	
4.4	Pozzetto prefabbricato con caditoia in ghisa carrabile, 0,8x0,8x(h variabile) m, compreso letto e rinfianco	n	12,0	
4.5	Disoleatore prefabbricato	n	1,0	
4.6	Vasca di prima pioggia prefabbricata	n	0,0	
4.7	Pozzetto di prima pioggia prefabbricato	n	0,0	
4.8	Bacino di laminazione prefabbricato	n	0,0	
4.9	Imhof 10 abitanti equivalenti	n	1,0	
4.10	Serbaotio interrato acqua 5000l	n	1,0	
4.11	Tubi in PVC diametro 80 mm per caverteria, compreso letto e rinfianco	m	21,0	
4.12	Tubi in PVC diametro 150 mm per caverteria, compreso letto e rinfianco	m	444,0	
4.13	Tubi in PVC diametro 160 mm per caverteria, compreso letto e rinfianco	m	1.752,0	
4.14	Tubi in PVC diametro 200 mm per caverteria, compreso letto e rinfianco	m	218,0	
4.15	Tubi in PVC diametro 300 mm per caverteria, compreso letto e rinfianco	m	43,0	
4.16	Pozzetti prefabbricati 50x50xh50 senza fondo per caverteria	m	24,0	
4.17	Pozzetti prefabbricati 80x80xh100 senza fondo per caverteria	n	20,0	
4.18	Pozzetto carrabile per cavi MT secondo specifica Tecnica CNS-I&N-O&M-19-01-ITA	n	4,0	
4.19	Pozzetto per linee cavi MT in ingresso e uscita da CP, secondo specifica Tecnica CNS-I&N-O&M-19-01-ITA	n	4,0	
4.20	Pozzetto per giunti di isolamento linee cavi MT in ingresso e uscita da fabbricato Shelter, secondo specifica Tecnica CNS-I&N-O&M-19-01-ITA	n	2,0	

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	45 /83

BRULLI service		FANO	02211B
		CP Fano Sud e raccordi di linea AT Computo metrico delle opere	3 / 4
OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO			
4.1	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C12/15	mc	77,7
4.2	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C20/25	mc	52,0
4.2	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C25/30	mc	90,0
4.3	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C30/37	mc	0,0
4.4	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C35/45	mc	189,5
4.5	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C45/55	mc	0,0
4.6	Fornitura e posa di ferro sagomato di armatura ad aderenza migliorata tipo B450C da 6 a 50 mm diametro	kg	19.987,5
VIABILITA' DI ACCESSO			
5.1	Fornitura e posa di strato bituminoso a caldo tipo binder di spessore 7 cm	m ²	1.795,0
5.2	Fornitura e posa di strato bituminoso a caldo per strato di usura tappetino spessore 3 cm	m ²	1.795,0
MAGLIA DI TERRA			
6.1	Fornitura e posa di corda di rame ricotto Cu-ETP sezione 70/120 mmq, compreso quanto necessario per dare il lavoro finito	m	1.550,0
OPERE METALLICHE			
7.1	Fornitura e posa carpenteria tralicciata	kg	0,0
7.2	Fornitura e posa in opera carpenteria tubolare	kg	5.708,4
7.3	Fornitura e posa in opera recinzione tipo Orsogrill	m	250,0
7.4	Fornitura e posa in opera cancello 6m	n	1,0
FABBRICATI			
8.1	Fabbricato MT/BT entro shelter DY770	n	1,0
8.2	Fabbricato Ausiliario	n	1,0
8.3	Cabina Microbox Plus DG10200	n	1,0
COMPONENTISTICA ELETTROMECCANICA AT/MT ESTERNA			
9.1	Fornitura e posa in opera di morse e tubi in lega di alluminio	Lot	1,0
9.2	Fornitura e posa in opera di moduli ibridi compatti integrati AT	n	2,0
9.3	Fornitura e posa in opera di sezionatori AT	n	0,0
9.4	Fornitura e posa in opera di TV	n	6,0
9.5	Fornitura e posa in opera di TA	n	0,0
9.6	Fornitura e posa in opera di trasformatori AT/MT	n	2,0
9.7	Fornitura e posa in opera di scaricatori AT	n	6,0
9.8	Fornitura e posa in opera bobine accordo	n	2,0
9.9	Fornitura e posa in opera gruppo di rifasamento	n	2,0
	Valore complessivo delle opere:	EUR	2.129.000
	Costi per la demolizione e lo smaltimento a fine vita delle opere, al lordo del ricavato per il recupero dei materiali riutilizzabili:	EUR	413.215

BRULLI service		FANO	02211B
		CP Fano Sud e raccordi di linea AT Computo metrico delle opere	4 / 4
ID	LINEE ELETTRICHE AEREE AT RTN DI RACCORDO	UM	QTA'
11.1	Scavo a sezione obbligata per fondazioni	mc	1.440,0
11.2	Fornitura e posa di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica C30/37	mc	324,3
11.3	Fornitura e posa di ferro sagomato di armatura ad aderenza migliorata tipo B450C da 6 a 50 mm diametro	kg	34.050,7
11.4	Fornitura e posa di carpenteria tralicciata per sostegni	kg	75.060,2
11.5	Fornitura e posa di conduttori in alluminio acciaio	m	15.963,2
11.6	Reinterro con materiale di risulta	mc	1.440,0
	Valore complessivo delle opere:	EUR	1.157.940
	Costi per la demolizione e lo smaltimento a fine vita delle opere, al lordo del ricavato per il recupero dei materiali riutilizzabili:	EUR	292.823

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		46 /83

5- ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA-VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

5.1-Fattori d'impatto

5.1.1-Salute umana

In riferimento alla popolazione e salute umana, l'impianto agro fotovoltaico non può che essere considerato compatibile proprio per le finalità stesse dell'opera, che permette la riduzione della produzione di gas serra, di polveri e degli NOx. Fattori questi, sempre con maggiore frequenza, portatori di malattie.

Un beneficio sostanziale che può portare la realizzazione di questo impianto è la possibilità di poter utilizzare il terreno residuo per la coltivazione di colture orticole come meglio rappresentato nella relazione agronomica a firma del Dott. Euro Buongarzone. Particolare attenzione si vuole porre su questo aspetto in quanto tali coltivazioni, verranno gestite ed eseguite da una cooperativa con finalità sociali, dove anche il personale utilizzato ne trarrà beneficio, come momento anche di impegno e socializzazione che rientra anche in percorsi di inserimento al lavoro di persone fragili.

5.1.2-Biodiversità

In merito a questo aspetto, per quanto detto nel precedente paragrafo 5.1.1, risulta povera anche per le attività svolte in precedenza, con l'uso a cava del terreno. L'unico aspetto da prendere in considerazione è quello faunistico. L'area studiata si colloca in un ambito di bassa collina e territori pianeggianti, che degradano verso la costa adriatica. Prendendo come riferimento l'area dell'impianto in progetto, l'area vasta esaminata è interessata dal territorio della pianura alluvionale del corso del Fiume Metauro, con porzioni di territorio pianeggianti e semi pianeggianti nella versante idrografico di sinistra, mentre rilievi collinari con quote relativamente basse, intorno medie dai 100 ai 150 m s.l.m. sono più presenti nel versante idrografico destro.

L'area inoltre, dalle carte realizzate per la Rete Ecologica Marche (REM), ricade all'interno dei Sistemi di connessione di interesse regionale, cioè delle aree naturali continue che da un lato si collegano alla Dorsale appenninica e dall'altro penetrano più o meno

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		47 /83

diffusamente il territorio collinare sino a giungere alla costa. In generale si caratterizzano per una maggiore dimensione nelle aree alto collinari ed un progressivo assottigliamento andando verso il litorale dove sono in genere limitati alle fasce riparali.

Nel caso specifico l'area di progetto ricade nel Sistema di connessione di interesse regionale "Montefeltro", vasta area che interessa tutta porzione settentrionale della catena appenninica da Bocca Trabaria sino al Monte Carpegna e tutte le aree collinari delle valli del Foglia, Conca, Metauro e Cesano. I monti del Furlo sono compresi in questo sistema che giunge sino al mare lungo il Foglia, il Metauro ed il Cesano. L'indebolimento della vegetazione naturale e la presenza della città di Pesaro non permettono il collegamento diretto con il San Bartolo.

La condizione morfologica del territorio, favorisce gli insediamenti abitativi e industriali (vicinanza dell'area industriale di Bellocchi e Lucrezia) e i vasti sistemi agricoli (campi coltivati erbacei e arborei), a discapito degli elementi forestali naturali, (Boschi, Boscaglie, Siepi), lasciando il posto a piccoli sistemi di reti e corridoi, rappresentati prevalentemente dai sistemi del reticolo idrografico. La struttura vegetale più rappresentativa è costituita dal sistema della vegetazione ripariale del Fiume Metauro, che rappresenta l'unico sistema naturale in un contesto in cui dominano le colture agrarie sia erbacee che arboree e gli insediamenti abitativi e industriali. Nell'insieme il paesaggio è caratterizzato nell'aver una naturalità diffusa di buon livello.

In questo contesto le presenze faunistiche risultano essere costituite da specie ad ampio spettro ecologico, e in grado di adattarsi agli ambienti antropizzati, come gli agroecosistemi o come gli insediamenti abitativi e produttivi, particolarmente diffusi nell'area indagata. Per una completa analisi dei dati, l'area di analisi a cui viene fatto riferimento, è più ampia rispetto all'area esaminata per la componente vegetazionale, osservabile nella carta della vegetazione reale, e di conseguenza sono state considerate tutte le specie che potenzialmente vivono in quest'area. Per maggiori dettagli al riguardo, si rimanda alla relazione botanica-vegetazionale e faunistica a firma del Dott. Euro Buongarzone.

Non si ravvisano interferenze negative con la migliore realtà dal punto di vista naturalistico, che, non di meno, sussiste nel pur ristretto e già citato vicino ambito ripariale delle sponde e dell'area antistante il fiume Metauro.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		48 /83

5.1.2.1-Misure di mitigazione

Per far sì che non vi sia interferenza ed ostacoli per i percorsi della fauna locale, la recinzione perimetrale all'impianto, presenterà uno spazio di circa 25 cm tra il terreno e la base della recinzione, che permetta a tutta la fauna della zona, di poter utilizzare senza ostacoli, anche l'area dell'impianto.

Per quanto riguarda la parte vegetazionale, sono vietati qualsiasi tipo di utilizzo di diserbanti, pesticidi e fitofarmaci, in quanto non risulta in linea con la politica di gestione del verde adottata. Infatti, tutte le aree sono gestite in regime biologico, rispettano l'ambiente e si possono definire quindi sostenibili.

5.1.3-Suolo

In merito all'uso del suolo, come risulta dalla tabella che, la superficie coperta dai moduli risulta circa $\frac{1}{4}$ dell'intera superficie in disponibilità, e la restante parte della superficie rimarrà a verde con un suo utilizzo agronomico, ed una parte verrà utilizzata per la formazione delle fasce del verde tutt'attorno all'impianto. Tali moduli comunque non vanno a modificare la impermeabilizzazione del suolo. Solo una minima parte del terreno verrà impermeabilizzato a seguito della formazione delle piazzole di sostegno ed alloggiamento dei macchinari della sottostazione AT-MT e delle cabine.

Nella tabella sottostante sono stati riportati i principali parametri areali interessati dal progetto, come si evince, **la superficie che ad intervento eseguito rimarrà a verde**, risulta molto ampia, e pari a circa mq. 331.388, ossia circa 33.00 Ha su 43.00 Ha in disponibilità.

Sup. complessiva mq	Sup. moduli mq	Sup.AT-MT mq	Sup. strade mq	Sup. a verde mq
432.774	95.666	4.200	1.520	331.388

5.1.3.1-Misure di mitigazione

Le attività che avranno influenza deriveranno in modo particolare dalle attività connesse alla costruzione, manutenzione e dismissione dell'impianto.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		49 /83

8.1.3.1.1-Fase di costruzione

In questa fase il territorio occupato per stoccaggi e transito dei mezzi andrà ad interessare parti del terreno non specificatamente utilizzate dall'impianto e dagli edifici, nel realizzare le aree destinate a detti piazzali e percorsi si utilizzerà il metodo di utilizzare la minore superficie. La sottrazione delle aree agricole per la realizzazione dell'opera, risulterà di breve periodo e reversibile.

5.1.3.1.2-Fase di esercizio

In questa fase si presterà attenzione alla corretta manutenzione delle aree per evitare fenomeni di degrado. Inoltre si porrà particolare attenzione ai lavori di manutenzione del verde con l'utilizzo di tecniche che non prevedano l'uso di diserbanti o prodotti tossici come previsto anche dalle linee guida e dalla DALR 13/2010 della Regione Marche. L'impatto in questa fase risulterà di breve periodo e reversibile.

5.1.3.1.3-Fase di dismissione

In questa fase si riporterà nell'intero comparto la situazione ante operam quindi l'impatto risulterà certamente positivo.

5.1.4-Geologia ed acque

La realizzazione dell'impianto agro fotovoltaico non apporterà modifiche alle condizioni geologiche del sito, come pure in merito alla componente acqua che rimarrà invariata rispetto alla condizione ante-operam.

La tipologia di installazione scelta, che prevede la realizzazione di opere di sostegno dei moduli fotovoltaici con infissione nel terreno della struttura portante, non determinerà alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche.

Le acque superficiali, pertanto, seguiranno lo stesso deflusso dell'esistente.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		50 /83

5.1.5-Atmosfera: Aria e clima

5.1.5.1- Aria

5.1.5.1.1-Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione delle strutture potrà aversi, anche se in misura modesta, un incremento della polverosità legato al movimento dei mezzi o alla movimentazione di terreno all'interno dell'area di cantiere che comunque risulta di limitate quantità.

Le movimentazioni di terreno, così come le operazioni di scavo, saranno comunque molto limitate e trascurabili, sia per la tipologia delle costruzioni, di carattere prefabbricato che non prevedono particolari strutture fondali, sia per le condizioni morfologiche favorevoli dell'area (andamento praticamente pianeggiante), che non determinano l'esigenza di realizzare particolari interventi di sistemazione e regolarizzazione della superficie topografica.

Pertanto, anche in relazione alla tipologia dei terreni presenti nel sito, si stima che le emissioni di polveri saranno contenute. L'impatto viene quindi considerato assolutamente reversibile.

5.1.5.1.1-Misure di mitigazione

Al fine di minimizzare le emissioni di polveri sopra descritte, è prevista l'attuazione di particolari misure tecnico-organizzative, come ad esempio:

- arrivo dei materiali attraverso automezzi che accostati al limite della strada adiacente all'area di impianto, possano agevolmente scaricare le attrezzature ed impianti, che saranno presi in consegna da altri automezzi che si muoveranno solo all'interno dell'area in esame (le emissioni saranno quindi le stesse dei mezzi che normalmente transitano in detta strada, e non si avrà l'imbrattamento della sede stradale);
- regolare e lenta movimentazione e operabilità dei mezzi all'interno del cantiere;
- allontanamento dei mezzi che hanno lavorato all'interno dell'area dell'impianto attraverso l'uso di carrelloni opportunamente attrezzati allo scopo;
- per contenere la produzione di polveri generata dal passaggio dei mezzi di cantiere verrà effettuata, tenendo conto del periodo stagionale, la bagnatura periodica delle

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		51 /83

superfici del cantiere. L'intervento di bagnatura sarà comunque effettuato ogni qualvolta se ne registri la necessità;

- i mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali per quelli che sono in ingresso ed uscita, saranno coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza antistrappo e di impermeabilità. Mentre quelli utilizzati per la movimentazione dei materiali all'interno delle aree di cantiere, si provvederà che gli stessi viaggino a velocità ridotta;

Le uniche fonti di inquinamento dell'aria, presenti in cantiere, sono quelle derivanti dai tubi di scarico dei mezzi meccanici operatori di cantiere quali Camion, Escavatori, Ruspe.

Le emissioni di gas di scarico derivano dall'utilizzo dei macchinari indicati nel precedente paragrafo 6.5.3, queste fonti di inquinamento saranno di breve durata e reversibili.

5.1.5.1.2- Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio si provvederà solo al mantenimento del verde riferite alle siepi ed alberature che verranno messe a dimora e delle aree non coltivate con sfalci delle erbe che crescono spontaneamente.

Nella parte di terreno da utilizzare con coltivazioni agricole, si avranno le normali emissioni tipiche delle lavorazioni in agricoltura.

Queste fonti di inquinamento saranno di breve durata e reversibili.

5.1.5.1.3- Fase di dismissione

Questa fase può essere paragonata alla fase di realizzazione dell'opera dovendo utilizzare quasi la totalità dei mezzi ivi indicati, con le stesse problematiche e soluzioni già sopra descritte.

Queste fonti di inquinamento saranno di breve durata e reversibili.

5.1.5.2- Clima

Deve essere considerato l'impatto sul clima assolutamente positivo, a livello globale, misurato dalle emissioni evitate grazie al contributo locale dell'impianto di progetto. Infatti l'impianto agro fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		52 /83

che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra pari a quelle riportate nella tabella che segue.

L'impianto agro fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	744.0	0.969	1.22	0.045
Emissioni evitate in un anno [kg]	25.509.851,64	33.224,52	41.830,67	1.542,93
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	765.295.549,20	996.735,60	1.254.920,10	46.287,90

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

$$E_{evitate} \text{ Annuo di CO}_2 = 25.509,85 \text{ t}_{CO2}/\text{anno}$$

Inoltre l'aumento della massa vegetale che verrà posta a dimora tutt'attorno all'area dell'impianto, porterà ad un maggior assorbimento dell'anidride carbonica rispetto alla condizione attuale.

5.1.6-Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni ambientali

In merito a quest'aspetto si possono esplicitare le seguenti osservazioni.

5.1.6.1-Impatto visivo

L'impianto in progetto proprio per la sua peculiarità con la presenza anche di una sottostazione di trasformazione dell'energia da MT ad AT, presenta un potenziale impatto visivo.

5.1.6.1.1-Misure di mitigazione

L'orografia esistente del territorio che viene a trovarsi alcuni metri in depressione rispetto all'orografia naturale circostante, risulterà da mitigazione all'inserimento sia dei pannelli che delle strutture della sottostazione.

Altro fattore che risulta favorevole ad una diminuzione dell'effetto visivo, è la presenza di una barriera naturale verde derivante dalle sponde del Fiume Metauro e dalla nuova che verrà realizzata lungo il perimetro dell'area.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		53 /83

5.1.7-Agenti fisici

5.1.7.1- Rumore

In merito all'aspetto delle emissioni sonore queste si manifesteranno nella fase di realizzazione dell'impianto, dovute alle lavorazioni con mezzi meccanici, e durante la fase di esercizio attraverso l'uso dei mezzi per le coltivazioni agricole.

Gli aspetti acustici relativi alla realizzazione del campo fotovoltaico e dei relativi raccordi stradali, riguardano unicamente le fasi di costruzione e smantellamento dell'impianto. Infatti, nel suo normale funzionamento un campo fotovoltaico non ha organi meccanici in movimento pertanto si esclude la possibilità che si realizzino impatti acustici significativi in fase di esercizio dell'impianto.

Inoltre, da un'analisi della "Carta di classificazione acustica del territorio comunale" nei pressi dell'impianto, non sono stati riscontrati ricettori sensibili (parchi, centri abitati, ospedali, ecc.).

In base a quanto sopra esposto, non è prevista l'effettuazione di una valutazione quantitativa dell'impatto acustico e si ritiene che la presenza dell'impianto di conversione non modificherà sensibilmente i valori di immissione previsti dalle leggi in materia.

5.1.7.2- Vibrazioni

Non vi saranno emissioni di vibrazione proprio per la tipologia di impianto.

5.1.7.3- Campi elettrici, magnetici

I campi elettrici e magnetici rimangono all'interno dei valori della normativa vigente.

5.1.7.4- Radiazioni ottiche

Non vi saranno radiazioni ottiche in quanto le celle solari costituenti il modulo fotovoltaico scelto per l'impianto di progetto, sono protette frontalmente da un vetro ad alta trasmittanza che ha subito un trattamento anti riflesso.

5.1.7.5- Radiazioni ionizzanti

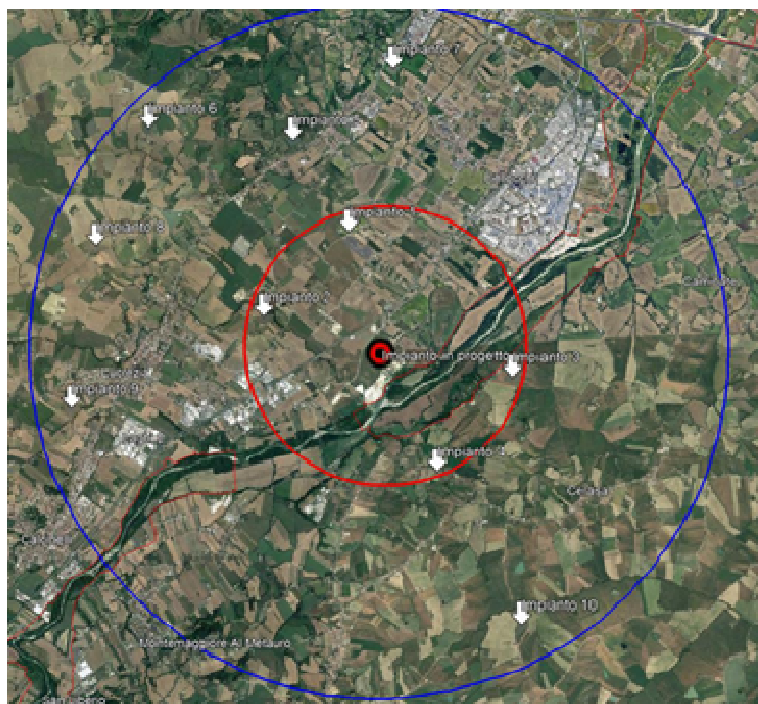
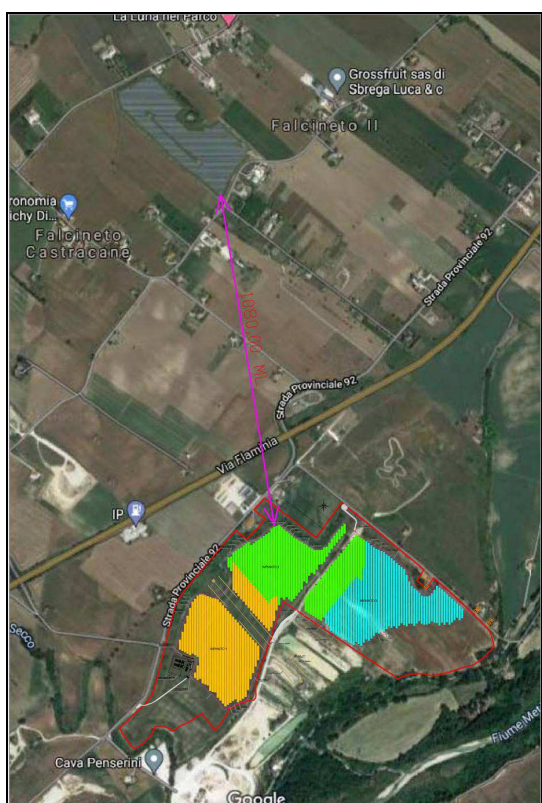
Non risultano in impianti simili la emissione di radiazioni ionizzanti.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	54 /83

5.2-Valutazione degli effetti cumulativi

Il punto 7 dell'Allegato II di cui al DALR n.13/2010 del 30-09-2010 della Regione Marche, prende in considerazione gli effetti cumulativi con altri impianti presenti nel territorio, nel quale si afferma che: se un nuovo impianto da realizzare, non soggetto a valutazione di impatto ambientale perché sotto soglia di 1.00 MW, si trova a distanza inferiore di 1000 mt da altri impianti, la cui somma delle potenze, (compresa quella del nuovo impianto), superano 1.00 MW, è assoggettato a VIA. Se si realizza una ricognizione in un raggio di 2Km si può riscontrare la presenza di quattro impianti fotovoltaici: uno a circa ml.1080, uno a ml. 1500, uno a ml. 1200, uno a ml.1600. Nella planimetria Google n.17 è riportato l'impianto più vicino a quello di progetto. Ampliando il raggio di ricerca a 5 km, si nota la presenza di altri 7 impianti fotovoltaici, per un totale complessivo di 10 impianti.

Considerando la normativa della Regione Marche, al punto 7 dell'Allegato II di cui al DALR n.13/2010 del 30-09-2010, la vicinanza degli impianti diventa ininfluyente, in quanto il nostro progetto è già assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale, per potenze superiori, per quanto definito nella normativa regionale.



Planimetria 7 A e B - Foto A:Google con indicato altro impianto ftv – Foto B: distanza minima ricerca impianti per raggio 5 km (blu) e raggio 2 km (rosso)

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		55 /83

5.3-Valutazione dei rischi

5.3.1 Rischio di esondazione

Uno dei rischi geologici più rilevanti da considerare nell'ambito delle aree di tipo alluvionale, quale quella di progetto, è rappresentato dal rischio di inondazione, che può verificarsi nelle aree immediatamente prospicienti all'alveo attuale dei corsi d'acqua, topograficamente meno elevate e occupate dai depositi alluvionali più recenti.

Tuttavia, il sito di intervento, benché localizzato in prossimità del Fiume Metauro, è stato mantenuto ben al di fuori delle aree potenzialmente esondabili, ossia di quei settori che per condizioni morfologiche, altimetriche e storiche presentano condizioni di rischio rispetto ai fenomeni di inondazione del corso d'acqua. Il F. Metauro scorre a circa 6 m più in basso rispetto al piano di imposta dell'impianto.

In tali condizioni, per l'area di progetto si esclude qualsiasi possibilità di rischio di esondazione, come peraltro riportato dal Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), che conferma l'assenza di qualsiasi possibilità di interferenza tra l'area di progetto e i settori catalogati come aree a rischio esondazione.

5.3.2 Rischio frana

L'area di progetto non è assolutamente interessata da fenomeni di instabilità di tipo gravitativo (né in atto né potenziali).

Infatti, le aree occupate dalle alluvioni antiche, come quella in cui ricade l'area di intervento, sono sempre caratterizzate da un'assoluta stabilità geomorfologica, in relazione alla natura litologica e la consistenza dei terreni che le costituiscono (ghiaie e sabbie prevalenti), ma soprattutto per la conformazione topografica, caratterizzata da pendenze lievi o quasi nulle (area subpianeggiante).

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		56 /83

5.3.3 Rischio geotecnico

Nell'area di studio non si rilevano rischi geotecnici, in quanto i terreni del sottosuolo nell'area di sedime dell'impianto sono dotati di buone caratteristiche geotecniche e deformazionali.

Il rischio geotecnico è inoltre da ritenersi trascurabile anche in relazione alla tipologia delle opere di progetto, che non prevedono la realizzazione di strutture di fondazione fisse e/o immorsate nel terreno, ma solo l'infissione per una certa profondità di paletti nel sottosuolo.

Anche i carichi indotti nel terreno dalle opere saranno ridotti e sicuramente poco significativi rispetto alle caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni.

5.3.4 Rischio idrogeologico

Nell'immediato sottosuolo dell'area di studio non è stata rinvenuta la presenza di una vera e propria falda idrica. Si è riscontrata la presenza di acqua al contatto tra il substrato argilloso, pliocenico e le alluvioni sovrastanti.

Come dicevamo, la falda, la cui alimentazione è connessa con le infiltrazioni di origine meteorica, è caratterizzata da un bassa soggiacenza, in genere rinvenibile a profondità differenti, generalmente compreso tra circa 3.50/7.00 m di profondità dal p.c.

Si esclude, qualsiasi possibile interferenza o interazione tra l'intervento di progetto ed il sistema idrico sotterraneo presente nella zona.

L'opera, infatti, prevede la realizzazione di strutture che possono interessare solo la porzione più superficiale del suolo e del sottosuolo, senza alcuna possibilità di interazione (diretta o indiretta) con le acque di falda (non sono previste strutture di fondazione fisse e/o immorsate nel terreno). Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano infatti profondità, che non costituiscono nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo.

Va inoltre evidenziato che nel corso dei lavori e delle operazioni di cantiere non è prevista la produzione di reflui. Anche i pannelli e le strutture di progetto non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo, che possano quindi infiltrarsi e confluire in qualche modo verso le acque di falda.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		57 /83

Anche durante la fase di esercizio dell'impianto non è ipotizzabile alcun rischio per l'ambiente idrico sotterraneo. I quantitativi d'acqua necessari per la manutenzione e pulizia dei pannelli (circa 2 l/m² di superficie del pannello ogni 6 mesi), potranno essere agevolmente forniti dalla ditta appaltatrice a mezzo di autocisterne, senza la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica. Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche.

In sintesi, non è evidenziabile alcun rischio per le acque sotterranee e per l'ambiente idrico in generale.

5.3.5 Rischio sismico

In base alla ripartizione nei livelli base del rischio sismico in cui è stata suddivisa la Regione Marche il comune di Fano è incluso nel *Livello B a rischio sismico medio*. Nella classificazione sismica dei comuni italiani di cui all'Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003 (Allegato 1 – Allegato A) il comune di Fano viene classificato come Zona 2.

Il sito in oggetto, per le sue caratteristiche, rientra tra le aree in grado di produrre un'amplificazione sismica locale di rilievo.

Inoltre, le caratteristiche stratigrafiche dei terreni presenti nell'area permettono pertanto di escludere l'instaurarsi di fenomeni di alterazione locale (liquefazione) delle caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni in concomitanza di eventi sismici.

5.4-Salute pubblica

Il DM 104/2017, con l'art. 12, comma 2, introduce l'obbligo della valutazione di Impatto Sanitario per progetti di una certa rilevanza. Infatti il comma 2 definisce:

2. Per i progetti di cui al punto 1) dell'allegato II alla presente parte e per i progetti riguardanti le centrali termiche e altri impianti di combustione con potenza termica superiore a 300 MW, di cui al punto 2) del medesimo allegato II, il proponente trasmette, oltre alla documentazione di cui alle lettere da a) a e), la valutazione di impatto sanitario predisposta in conformità alle linee guida adottate con decreto del Ministro della salute, che si avvale dell'Istituto superiore di sanità.

L'allegato II del D.Lgs 152/2006, come modificato dal DM 104/2017 è stato di seguito riportato.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		58 /83

II) Installazioni relative a:

- centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300MW;
- centrali per la produzione dell'energia idroelettrica con potenza di concessione superiore a 30 MW incluse le dighe ed invasi direttamente asserviti;
- impianti per l'estrazione dell'amianto, nonché per il trattamento e la trasformazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;
- centrali nucleari e altri reattori nucleari, compreso lo smantellamento e lo smontaggio di tali centrali e reattori (esclusi gli impianti di ricerca per la produzione delle materie fissili e fertili, la cui potenza massima non supera 1 kW di durata permanente termica);
- impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MW; (fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)
- impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW. (fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

Il progetto in esame non rientra in nessuna delle fattispecie sopra elencate e quindi non necessita di tale valutazione (VIS).

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		59 /83

6- ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'intervento proposto ha l'obiettivo di soddisfare le esigenze di produzione di energia rinnovabile secondo le indicazioni delle normative comunitarie e nazionali, ribadite con forza anche nell'ultima conferenza delle Nazioni Unite (COP26) tenutasi a Glasgow nel Regno Unito nel novembre 2021, al fine di contrastare i cambiamenti climatici diminuendo le emissioni da combustibili fossili.

In quest'ottica si espongono le diverse opzioni progettuali che hanno condotto alla definizione dell'attuale proposta progettuale attuabile.

6.1-Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del parco agro fotovoltaico lasciando l'area nelle condizioni che si trova attualmente e fare la scelta di non produrre energia rinnovabile con perdita anche dei benefici economici, ambientali e sociali, tenuto in considerazione che è previsto l'impiego di personale gestito da cooperative sociali che si prenderebbero carico di far lavorare, per la produzione agricola, persone fragili ma che sono in grado di espletare le mansioni tipiche per la coltivazione di prodotti agricoli traendone anche vantaggi di benessere.

La non realizzazione del parco agro fotovoltaico comporterebbe, oltre ad una perdita di occupazione di personale specializzato per la gestione e manutenzione dell'impianto, oltre a quella sociale sopra citata, il non contributo al raggiungimento dei prefissati parametri di sostenibilità ambientale previsti nel quadro normativo nazionale e comunitario, con il contributo alla diminuzione dell'emissione dei gas serra come meglio descritto nel successivo paragrafo 6.2.

6.2- Alternativa 1: Attuare il progetto

L'area individuata per l'inserimento del parco agro fotovoltaico è tra quelle maggiormente indicate anche dalla normativa vigente al riguardo, infatti questa è stata utilizzata dalle ditte LIM srl, CPM Cave Penserini del Metauro e GESCA srl, operative nel settore dell'escavazione dei materiali inerti e loro frantumazione, produzione di calcestruzzo ed attività connesse con le costruzioni e realizzazioni di opere infrastrutturali, le quali avevano iniziato la loro attività in tale sito a partire dall'anno 1974. Ora l'area risulta ritornata in parte alle attività agricole di tipo estensiva, ed in parte incolta.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		60 /83

Dalle NTA del PRG risulta che tutta l'area rientra nella zonizzazione **E4**, ovvero "zone agricole di ristrutturazione ambientale".

La normativa di riferimento del P.R.G, in particolare l'art. 58 delle relative N.T.A., afferma che:

1. *Le zone E4 sebbene destinate all'esercizio dell'attività agricola – ammettono interventi di riqualificazione ambientale finalizzati ad un uso naturalistico-ricreativo nel rispetto dei valori paesaggistici che caratterizzano le aree stesse.*

2. *Compatibilmente con quanto previsto dalle prescrizioni relative alle tutele (integrale, orientata, specifica), ove presenti, delle norme del Sistema Paesistico Ambientale che comunque prevarranno sul presente articolo, **in esse sono ammesse:***

- a) *ampliamento o ricostruzione di abitazioni preesistenti da parte dell'imprenditore agricolo; lotto minimo: 2 ha*
- b) *attrezzature e infrastrutture necessarie per il diretto svolgimento dell'attività agricola, come silos, serbatoi idrici, depositi per attrezzi, macchine, fertilizzanti, sementi e antiparassitari, ricoveri per bestiami; lotto minimo: 5 ha*
- c) *serre*
- d) ***opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole***
- e) *attività agrituristica e di turismo rurale*

La disciplina introdotta dall'art. 12 del d.lgs. 387/2003 prevede, rispettivamente ai commi 1 e 7, quanto segue:

1. ***Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.***

7. *Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]*

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		61 /83

L'alternativa 1 su cui si basa tutto il progetto, scaturisce dalla considerazione, che la Ditta:

1. possa sviluppare un parco agro fotovoltaico che trova in detto sito un'area particolarmente favorevole, in quanto la stessa viene a trovarsi con posizione di alcuni metri al di sotto della quota media del territorio circostante;
2. che con la realizzazione di detta opera si provvederà a realizzare quegli interventi di potenziamento del verde, previsti anche nelle indicazioni del PRG, infatti si metteranno a dimora essenze autoctone per potenziare l'attuale fascia vegetazionale che al momento risulta sviluppata nel lato verso il Fiume Metauro ed in misura inferiore lungo il Rio Secco. Tale intervento permette sia una migliore schermatura dei pannelli, sia un miglioramento ambientale dell'intera area anche sotto l'aspetto dei corridoi che verranno utilizzati anche dalla fauna che gravita in detta area;
3. dall'attuazione del progetto si avranno benefici anche ambientali ed energetici, infatti la produzione di energia rinnovabile consentirà un risparmio di consumo di combustibili fossili particolarmente importante come si dirà nel seguito;
4. dall'attuazione del progetto si avranno notevoli benefici anche agronomici e sociali, infatti per la tipologia dei pannelli e delle relative strutture di sostegno, visto anche il loro distanziamento tra le file, rimarrà del terreno agrario che potrà essere oggetto di coltivazioni orticole da svilupparsi con diverse realtà presenti in loco, non ultime anche di utilizzare tali terreni da associazioni che si occupano di persone fragili le quali troverebbero un notevole beneficio nell'impegnarsi in tali attività. Percorso questo che potrebbe essere portato avanti sotto l'egida anche dell'Amm.ne comunale.

L'energia prodotta dall'impianto di progetto, infatti, consentirà di ottenere un notevole risultato nell'ambito dello sviluppo delle politiche ambientali, con evidenti ricadute positive, anche in termini di immagine, per l'intero territorio comunale e del territorio circostante, a riguardo del contributo "locale" al problema "globale" del riscaldamento del pianeta per l'"effetto serra" indotto dalle emissioni climalteranti, connesse alle attività umane.

Tale aspetto può essere evidenziato e quantificato con semplici calcoli.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		62 /83

6.2.1-Valutazioni energetiche

La produzione di energia elettrica dell'impianto ammonta a circa 34.287.435,00 kWh, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni.

Considerando che il consumo medio di una famiglia di 3-4 persone ammonta a 2.700 kW/anno, l'impianto servirebbe circa 12.700 famiglie e circa mediamente quindi 44450 persone, pari a circa oltre il 70% della popolazione del Comune di Fano (PU).

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	6.411,75
TEP risparmiate in 30 anni	192.352,50

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

6.2.2-Valutazioni ambientali

L'impianto agro fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	744.0	0.969	1.22	0.045
Emissioni evitate in un anno [kg]	25.509.851,64	33.224,52	41.830,67	1.542,93
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	765.295.549,20	996.735,60	1.254.920,10	46.287,90

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

$$E_{evitate} \text{ Annuo di CO}_2 = 25.509,85 \text{ t}_{CO2}/\text{anno}$$

L'intervento avrà anche risvolti occupazionali, sia in fase di realizzazione dell'opera, che in fase di esercizio, con la sua manutenzione dove sarà necessario avere delle maestranze di varie professionalità sia per la gestione dell'impianto che per la manutenzione del verde.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		63 /83

Quindi la realizzazione dell'impianto fotovoltaico permetterà un generale beneficio, energetico, ambientale ed economico dell'intera zona.

Nonostante le considerazioni sopra esposte, nell'ambito del presente progetto sono stati tuttavia definiti tutti gli accorgimenti e misure necessarie in termini di mitigazione degli impatti che, seppur valutati come poco significativi, dovranno comunque essere minimizzati ed eventualmente prevenuti.

6.2.3-Valutazioni agronomiche

La caratteristica originaria dell'ambiente rurale attorno a Fano, era caratterizzato dalla componente orticola specializzata, la quale a tutt'oggi sopravvive solo ed in parte; infatti, oggi l'agricoltura del territorio si è adattata agli schemi più estensivi che necessitano della meccanizzazione moderna, di un minor apporto di manodopera e di praticare colture che portino ad un reddito, anche se più basso, ma "certo" grazie agli aiuti europei pagati a superficie (PAC).

Al di là dell'evoluzione del settore produttivo primario, il sito di progetto si inserisce in una realtà a spiccata vocazione e tradizione orticola come gran parte dei fondovalle delle valli "a pettine" della Regione Marche.

La realtà orticola fanese si lega alla presenza del centro ortofrutticolo che ha rappresentato negli anni un riferimento per gli sbocchi commerciali delle produzioni della valle del Metauro, valorizzando le produzioni locali.

Anche se si tratta di una ex cava, i terreni possono essere inclusi nella Classe di Potenzialità I, senza limitazioni alla coltivazione. I terreni sono prevalentemente argilloso – sabbiosi con presenza di scheletro, di formazione alluvionale.

Grazie alle caratteristiche stazionali dell'area che garantiscono una buona disponibilità idrica, grazie alla giacitura totalmente pianeggiante e alla vicinanza alla costa (clima mite con poca probabilità di ritorni di freddo) si hanno caratteristiche tali da permettere la coltivazione di colture ad alto reddito come quelle orticole.

Pertanto la realizzazione del campo agro fotovoltaico, permetterà di perseguire due obiettivi con un'unica idea progettuale, la produzione di energia rinnovabile e la produzione di ortaggi biologici.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		64 /83

La vocazionalità dell'area e le condizioni stagionali del sito produttivo garantiscono le condizioni minime per la coltivazione di ortaggi di pregio come pomodori, melanzana, peperone, zucca, zucchina, melone, cocomero e cavoli vari.

Le tecniche colturali che vengono seguite rispettano l'ambiente e possono essere definite come sostenibili. L'utilizzo del telo pacciamante biodegradabile, della microirrigazione e il sovescio inserito nelle rotazioni permettono di garantire i criteri del regolamento dell'agricoltura biologica.

In estrema sintesi, le pratiche agricole descritte rispettano la continuità della vocazione agricola dell'area e la convivenza tra i trakers fotovoltaici e le piante orticole in base a quanto espletato può essere garantita.

Per maggiori approfondimenti al riguardo si rimanda alla relazione agronomica a firma del Dott. Euro Buongarzone facente parte del progetto.

6.2.4-Valutazioni sociali

Il progetto di orticoltura sarà affidato alla Cooperativa Sociale Contatto che nasce l'1 aprile 2021 dalla fusione delle cooperative sociali Gerico e I Talenti che da diversi anni operano sul territorio di Fano per creare opportunità di lavoro e di inserimento sociale per persone in condizione di fragilità.

Entrambe le cooperative hanno operato negli anni al fine di sviluppare soprattutto attività economiche di tipo commerciale e imprenditoriale, scegliendo di rendersi sempre più indipendenti da convenzioni e appalti pubblici.

Nonostante questo, la loro capacità di realizzare inserimenti lavorativi a carattere fortemente sociale negli ultimi anni si è notevolmente incrementata.

La cooperativa sociale Contatto, oltre a raccogliere la preziosa eredità di Gerico e I Talenti si adopererà per sviluppare ulteriori iniziative e servizi a beneficio del territorio. Attualmente la cooperativa sociale Contatto gestisce le seguenti attività:

- l'emporio ae. Si tratta di due punti vendita totalmente dedicati a prodotti biologici in prevalenza provenienti da piccoli produttori del territorio. In questo caso l'approvvigionamento dei prodotti agricoli potrebbe essere integrato con i prodotti agricoli

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		65 /83

coltivati direttamente dai ragazzi nell'area dell'impianto destinata a tale attività. L'emporio è dotato anche di un laboratorio di gastronomia.

In questa attività, oltre a numerosi operatori, sono impiegati molti lavoratori in condizione di fragilità, come addetti al magazzino, a supporto delle vendite, aiuto cuochi e addetti alle pulizie.

- Senza Tempo. Si tratta di una filiera del riuso attraverso la quale vengono recuperati beni di vario tipo di cui le famiglie intendono liberarsi. Questi beni vengono poi rivenduti attraverso tre punti vendita:

- Cose Senza Tempo: un grande magazzino nella zona artigianale in cui si trovano beni di ogni tipo;
- Abiti Senza Tempo: un negozio specializzato in indumenti di seconda mano e vintage, in centro storico;

- Pizzeria Angelo 2.0. La cooperativa I Talenti ha rilevato alcuni anni fa la storica pizzeria di Rosciano e l'ha trasformata in una ulteriore opportunità di inserimento lavorativo di persone svantaggiate. La pizzeria, è impegnata in un percorso di trasformazione che ne orienterà le scelte verso i settori dell'agricoltura locale e biologica e della sostenibilità ambientale. La possibilità di coltivare e poi utilizzare prodotti dai ragazzi sarebbe un valore aggiunto per la pizzeria.

- progetto Passamano. Si tratta di un progetto gestito per conto dell'ambito sociale n. 6, attraverso il quale vengono recuperate derrate alimentari ritirate dal mercato per motivi estetici, perché vicine alla scadenza o per altri motivi, ma comunque ancora adatte al consumo umano. Queste derrate vengono distribuite, o direttamente o attraverso associazioni caritative, a persone e famiglie in comprovata situazione di disagio economico.

Oltre ad essere di per sé un progetto a forte valenza sociale, anche in questa attività Contatto riesce ad impiegare persone in situazione di fragilità, nella gestione dei magazzini e dei trasporti.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		66 /83

6.2.5-Conclusioni in merito alle alternative

Per quanto sopra descritto con l'attuazione dell'alternativa 1 si avranno indiscussi vantaggi energetici, ambientali, agronomici e sociali non altrimenti realizzabili, visto l'attuale contesto socio economico, senza interesse alcuno ad intervenire su aree marginali anche sotto l'aspetto agricolo.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		67 /83

7- STIMA DEGLI IMPATTI

La valutazione d'impatto ambientale in riferimento alla realizzazione di un impianto agro fotovoltaico della potenza di 25,119 MWp, è stata effettuata attraverso il calcolo matriciale con il confronto tra le componenti ambientali che maggiormente risentono di tale opera, al fine di predisporre le adeguate misure di mitigazione e gli specifici piani di prevenzione e monitoraggio.

La metodologia si sviluppa secondo la identificazione delle componenti ambientali coinvolte dal progetto di realizzazione di un impianto agro fotovoltaico, con la determinazione delle caratteristiche più rappresentative del sito e di detto impianto, con la individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore; e con la definizione dell'influenza ponderale del singolo fattore su ciascuna componente ambientale.

7.1-Individuazione delle componenti ambientali

Con riferimento alla tipologia dell'opera di cui sopra, si è ritenuto d'individuare sette componenti naturalistiche ed antropiche, come di seguito elencate, quelle maggiormente interessate all'interazione, considerando il sistema ambientale nella sua globalità:

- 7.1.1- Atmosfera e clima;
- 7.1.2- Geologia, Idrografia e idrogeologia;
- 7.1.3- Suolo e patrimonio agroalimentare;
- 7.1.4- Vegetazione e flora;
- 7.1.5- Fauna;
- 7.1.6- Paesaggio;
- 7.1.7- Popolazione.

Tale scelta è dettata dall'esigenza di rappresentare, attraverso un numero ristretto ma esaustivo di voci, l'ambiente nei suoi diversi aspetti legati alle componenti suolo e sottosuolo, aria e acqua, agli ecosistemi quali elementi fisici, chimici, al paesaggio (inteso nei suoi aspetti morfologici e culturali), alla qualità dell'ambiente naturale, alla qualità della vita dei residenti ed alla loro salute.

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		68 /83

7.2-Individuazione della lista dei fattori d'impatto

A seguito della individuazione delle componenti ambientali, si è stilata la lista dei fattori riferiti a detto impianto agro fotovoltaico caratterizzanti il sito ed il contesto ambientale in cui esso è inserito.

L'elenco dei fattori ritenuti caratterizzanti per tale opera sono stati suddivisi a seconda che si tratti della fase di cantiere, di quella di esercizio e di quella della dismissione, come di seguito riportato.

7.2.1- Fattori riferiti alla fase di cantiere

- 7.2.1.1- Modifiche morfologiche
- 7.2.1.2- Modifiche geologiche e geotecniche
- 7.2.1.3- Modifiche idrogeologiche
- 7.2.1.4- Perdita di habitat
- 7.2.1.5- Modifiche alla rete ecologica
- 7.2.1.6- Produzione di rumore
- 7.2.1.7- Produzioni di polveri
- 7.2.1.8- Produzioni di rifiuti

7.2.2- Fattori riferiti alla fase di esercizio

- 7.2.2.1- Modifiche climatiche
- 7.2.2.2- Modifiche idrogeologiche
- 7.2.2.3- Produzione di rumore
- 7.2.2.4- Produzione di polveri
- 7.2.2.5- Produzione di rifiuti

7.2.3- Fattori riferiti alla fase di dismissione

- 7.2.3.1- Modifiche morfologiche
- 7.2.3.2- Modifiche idrogeologiche
- 7.2.3.3- Produzione di rumore
- 7.2.3.4- Produzione di polveri
- 7.2.3.5- Produzione di rifiuti

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		69 /83

7.3-Individuazione dei fattori d'impatto

Per ognuno dei fattori precedentemente elencati è stato assegnato un valore (magnitudo) compreso nell'intervallo, normalizzato, tra 1 e 10, secondo la presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente, tanto maggiore è il danno ipotizzato, tanto più alta sarà la magnitudo attribuita.

7.4-Stima dell'influenza ponderale dei fattori

Le componenti ambientali, investite dall'opera sono diversamente interessate dai fattori d'impatto, dove con il numero (1) si intende la correlazione nulla e con il numero (10) la massima, tra questi due casi estremi possono stabilirsi livelli intermedi di correlazione. Assumendo, parimenti, uguale ad 10,00 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, il suddetto valore si distribuisce, tra i fattori medesimi, proporzionalmente al relativo grado di correlazione permettendo il confronto delle diverse componenti fra loro. Ne consegue che, per una componente, i valori dell'influenza ponderale, di ogni fattore, vanno desunti dalla seguente equazione:

$$P_i = \frac{V_i \cdot \sum P_i}{\sum V_i}$$

dove:

V_i = sono i singoli valori numerici dei corrispondenti livelli di correlazione (A, B e C), attribuiti agli n fattori d'impatto associati al progetto, per ciascuna delle componenti ambientali interessate all'interazione;

$\sum V_i$ è la somma di tutti gli n valori di correlazione, valutata per ciascuna delle componenti ambientali.

7.5-Valutazione degli impatti elementari

Determinate le influenze ponderali P_i di ciascun fattore, su ogni componente ambientale che assumono validità generale qualunque sia l'impianto da esaminare, ed attribuiti a tutti i fattori quei valori di magnitudo M_i , legati al caso particolare, il prodotto $P_i \times M_i$

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		70 /83

fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto, su di una componente. Alla valutazione di ciascun impatto elementare si arriva quindi attraverso l'espressione:

$$I_e = \sum_i^n (P_i \cdot M_i)$$

dove:

I_e = impatto elementare su di una componente ambientale;

P_i = influenza ponderale del fattore d'impatto i -esimo su di una componente;

M_i = magnitudo del fattore i -esimo .

L'insieme degli impatti elementari rappresenta l'impatto complessivo dell'opera sul sistema ambientale nella sua globalità.

Di seguito vengono riportate le relative tabelle degli impatti suddivisi per le varie fasi in cui si manifesta l'opera.

7.6-Valutazione degli impatti in fase di CANTIERE

LIVELLI DI CORRELAZIONE	
N°Livelli	3
A	2 B
B	2 C
C	1
Sommatoria	10

2. Elenco delle componenti
<p>Atmosfera e clima Qualità dell'aria e microclima</p>
<p>Idrografia idrogeologia Qualità delle acque, utilizzo delle risorse idriche</p>
<p>Suolo e patrimonio agroalimentare Uso del suolo, morfologia, qualità dei terreni</p>
<p>Vegetazione e flora Aree floristiche</p>
<p>Fauna Aree faunistiche</p>
<p>Paesaggio Paesaggio e patrimonio culturale</p>
<p>Popolazione Salute pubblica, aspetti socio economici</p>

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	71 /83

3. Elenco dei fattori

NOME	MAGNITUDO			DESCRIZIONE
	Min	Max	Propria	
Modifiche morfologiche	1	10	3	Fase di cantiere
Caratteristiche geologiche e geotecniche	1	10	1	Fase di cantiere
Modifiche idrogeologiche	1	10	1	Fase di cantiere
Perdita di habitat	1	10	4	Fase di cantiere
Modifiche alla rete ecologica	1	10	4	Fase di cantiere
Produzione di rumore	1	10	5	Fase di cantiere
Produzione di polveri	1	10	5	Fase di cantiere
Produzione di rifiuti	1	10	4	Fase di cantiere

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		72 /83

4. Valutazione

Componente: Atmosfera e clima

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	1,00
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	1,00
Modifiche idrogeologiche	C	1,00
Perdita di habitat	B	2,00
Modifiche alla rete ecologica	C	1,00
Produzione di rumore	C	1,00
Produzione di polveri	B	2,00
Produzione di rifiuti	C	1,00

Componente: Idrografia idrogeologia

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	1,25
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	1,25
Modifiche idrogeologiche	C	1,25
Perdita di habitat	C	1,25
Modifiche alla rete ecologica	C	1,25
Produzione di rumore	C	1,25
Produzione di polveri	C	1,25
Produzione di rifiuti	C	1,25

Componente: Suolo e patrimonio agroalimentare

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	1,00
Caratteristiche geologiche e geotecniche	B	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	1,00
Perdita di habitat	B	2,00
Modifiche alla rete ecologica	C	1,00
Produzione di rumore	C	1,00
Produzione di polveri	C	1,00
Produzione di rifiuti	C	1,00

Componente: Vegetazione e flora

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	1,82
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	0,91
Modifiche idrogeologiche	C	0,91
Perdita di habitat	B	1,82
Modifiche alla rete ecologica	C	0,91

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		73 /83

Produzione di rumore	C	0,91
Produzione di polveri	C	0,91
Produzione di rifiuti	B	1,82

Componente: Fauna

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	1,33
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	0,67
Modifiche idrogeologiche	C	0,67
Perdita di habitat	B	1,33
Modifiche alla rete ecologica	B	1,33
Produzione di rumore	A	2,67
Produzione di polveri	B	1,33
Produzione di rifiuti	C	0,67

Componente: Paesaggio

Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	1,54
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	0,77
Modifiche idrogeologiche	C	0,77
Perdita di habitat	B	1,54
Modifiche alla rete ecologica	B	1,54
Produzione di rumore	C	0,77
Produzione di polveri	B	1,54
Produzione di rifiuti	B	1,54

Componente: Popolazione

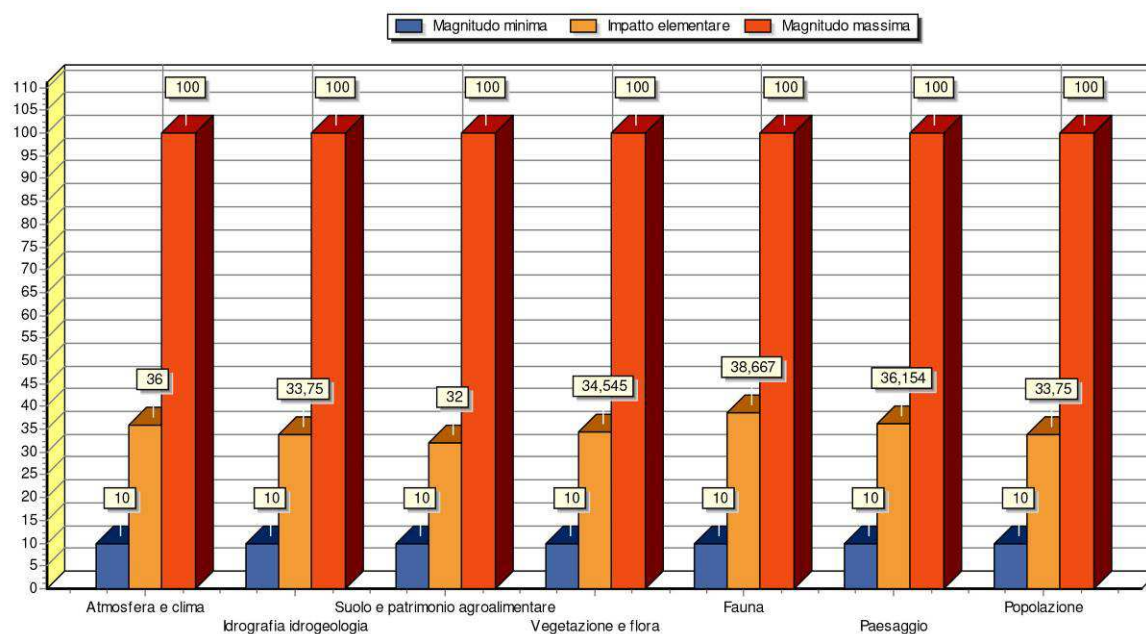
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	1,25
Caratteristiche geologiche e geotecniche	C	1,25
Modifiche idrogeologiche	C	1,25
Perdita di habitat	C	1,25
Modifiche alla rete ecologica	C	1,25
Produzione di rumore	C	1,25
Produzione di polveri	C	1,25
Produzione di rifiuti	C	1,25

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		74 /83

5. Matrice degli impatti elementari

COMPONENTI	IMPATTO		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	36,00	10,00	100,00
Idrografia idrogeologia	33,75	10,00	100,00
Suolo e patrimonio agroalimentare	32,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	34,55	10,00	100,00
Fauna	38,67	10,00	100,00
Paesaggio	36,15	10,00	100,00
Popolazione	33,75	10,00	100,00

6. Grafico degli impatti elementari



STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	75 /83

7.7-Valutazione degli impatti in fase di ESERCIZIO

Rimanendo invariati i livelli di correlazione e le componenti ambientali si ottiene:

3. Elenco dei fattori				
NOME	MAGNITUDO			DESCRIZIONE
	Min	Max	Propria	
Modifiche climatiche	1	10	1	Fase di esercizio
Modifiche idrogeologiche	1	10	1	Fase di esercizio
Produzione di rumore	1	10	1	Fase di esercizio
Produzione di polveri	1	10	2	Fase di esercizio
Produzione di rifiuti	1	10	1	Fase di esercizio

4. Valutazione		
Componente: Atmosfera e clima		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	A	5,00
Modifiche idrogeologiche	C	1,25
Produzione di rumore	C	1,25
Produzione di polveri	C	1,25
Produzione di rifiuti	C	1,25
Componente: Idrografia idrogeologia		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	C	1,67
Modifiche idrogeologiche	B	3,33
Produzione di rumore	C	1,67
Produzione di polveri	C	1,67
Produzione di rifiuti	C	1,67
Componente: Suolo e patrimonio agroalimentare		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	C	1,67
Modifiche idrogeologiche	B	3,33
Produzione di rumore	C	1,67
Produzione di polveri	C	1,67
Produzione di rifiuti	C	1,67
Componente: Vegetazione e flora		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	C	1,67
Modifiche idrogeologiche	B	3,33
Produzione di rumore	C	1,67
Produzione di polveri	C	1,67
Produzione di rifiuti	C	1,67
Componente: Fauna		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	C	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	2,00
Produzione di rumore	C	2,00
Produzione di polveri	C	2,00
Produzione di rifiuti	C	2,00

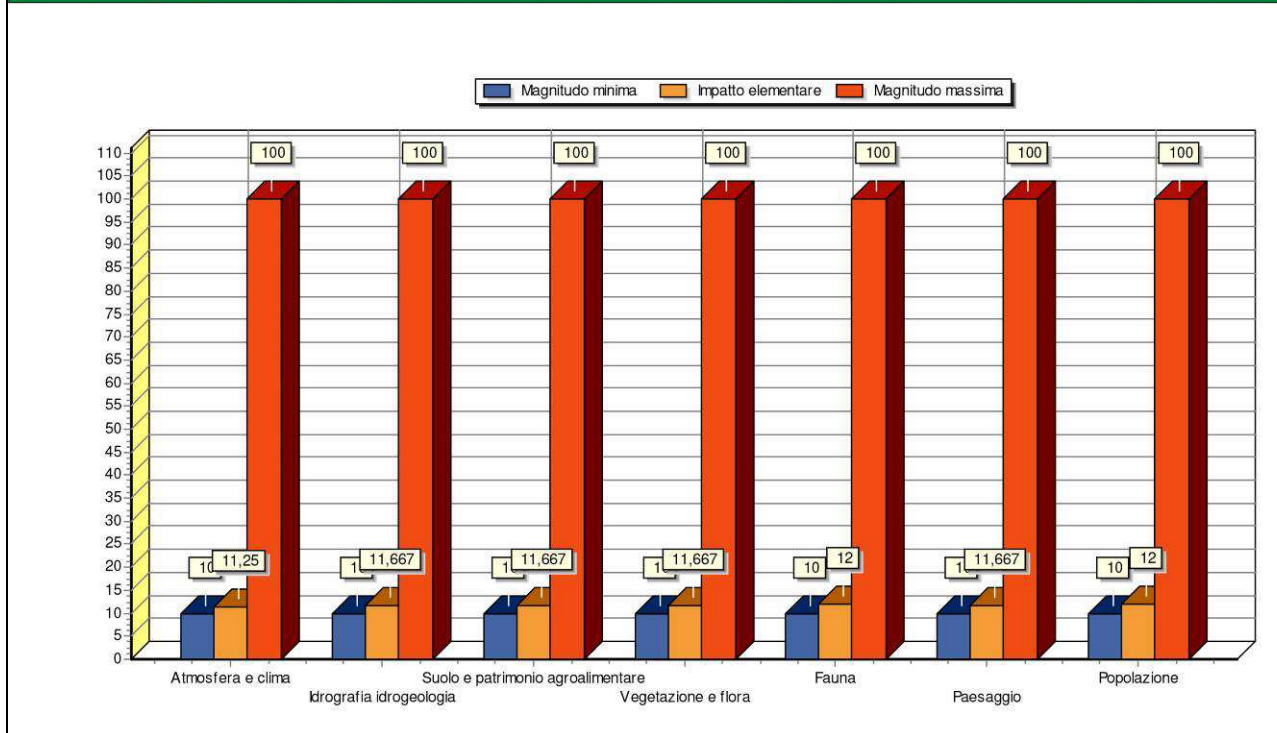
STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		76 /83

Componente: Paesaggio		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	B	3,33
Modifiche idrogeologiche	C	1,67
Produzione di rumore	C	1,67
Produzione di polveri	C	1,67
Produzione di rifiuti	C	1,67
Componente: Popolazione		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche climatiche	C	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	2,00
Produzione di rumore	C	2,00
Produzione di polveri	C	2,00
Produzione di rifiuti	C	2,00

5. Matrice degli impatti elementari			
COMPONENTI	IMPATTO		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	11,25	10,00	100,00
Idrografia idrogeologia	11,67	10,00	100,00
Suolo e patrimonio agroalimentare	11,67	10,00	100,00
Vegetazione e flora	11,67	10,00	100,00
Fauna	12,00	10,00	100,00
Paesaggio	11,67	10,00	100,00
Popolazione	12,00	10,00	100,00

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)			
	Commessa:	Identificatore:			Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0	77 /83

6. Grafico degli impatti elementari



7.8-Valutazione degli impatti in fase di DISMISSIONE

Rimanendo invariati i livelli di correlazione e le componenti ambientali si ottiene:

3. Elenco dei fattori				
NOME	MAGNITUDO			DESCRIZIONE
	Min	Max	Propria	
Modifiche morfologiche	1	10	3	Fase di dismissione
Modifiche idrogeologiche	1	10	1	Fase di dismissione
Produzione di rumore	1	10	5	Fase di dismissione
Produzione di polveri	1	10	5	Fase di dismissione
Produzione di rifiuti	1	10	4	Fase di dismissione

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		78 /83

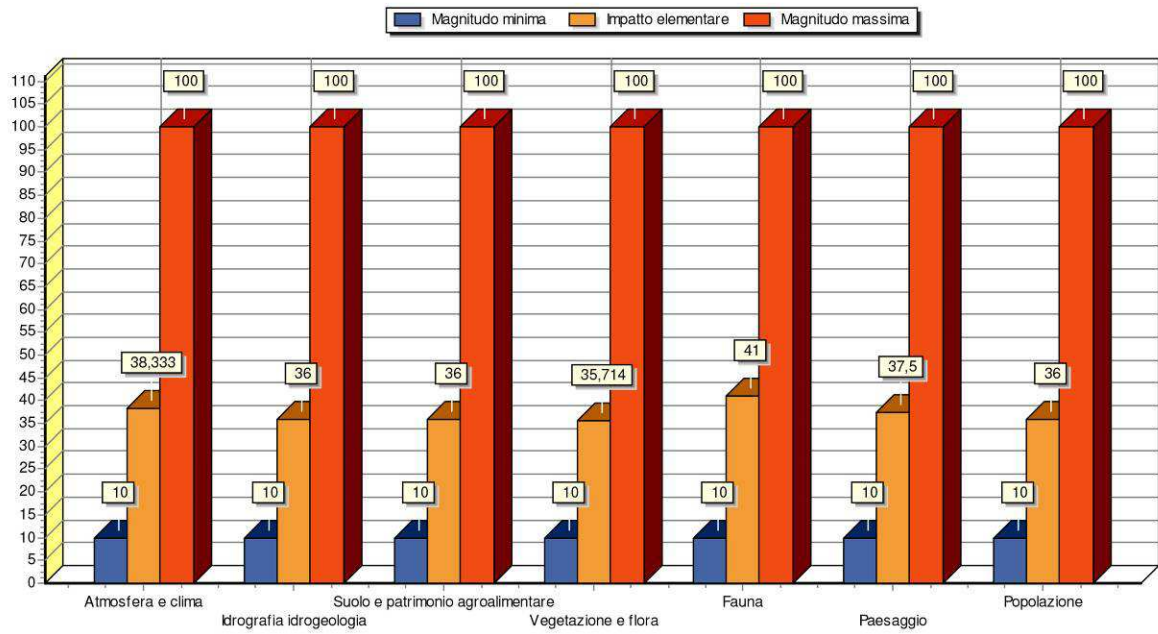
4. Valutazione		
Componente: Atmosfera e clima		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	1,67
Modifiche idrogeologiche	C	1,67
Produzione di rumore	C	1,67
Produzione di polveri	B	3,33
Produzione di rifiuti	C	1,67
Componente: Idrografia idrogeologia		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	2,00
Produzione di rumore	C	2,00
Produzione di polveri	C	2,00
Produzione di rifiuti	C	2,00
Componente: Suolo e patrimonio agroalimentare		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	2,00
Produzione di rumore	C	2,00
Produzione di polveri	C	2,00
Produzione di rifiuti	C	2,00
Componente: Vegetazione e flora		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	2,86
Modifiche idrogeologiche	C	1,43
Produzione di rumore	C	1,43
Produzione di polveri	C	1,43
Produzione di rifiuti	B	2,86
Componente: Fauna		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	1,00
Produzione di rumore	A	4,00
Produzione di polveri	B	2,00
Produzione di rifiuti	C	1,00

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		79 /83

Componente: Paesaggio		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	B	2,50
Modifiche idrogeologiche	C	1,25
Produzione di rumore	C	1,25
Produzione di polveri	B	2,50
Produzione di rifiuti	B	2,50
Componente: Popolazione		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche morfologiche	C	2,00
Modifiche idrogeologiche	C	2,00
Produzione di rumore	C	2,00
Produzione di polveri	C	2,00
Produzione di rifiuti	C	2,00

5. Matrice degli impatti elementari			
COMPONENTI	IMPATTO		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	38,33	10,00	100,00
Idrografia idrogeologia	36,00	10,00	100,00
Suolo e patrimonio agroalimentare	36,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	35,71	10,00	100,00
Fauna	41,00	10,00	100,00
Paesaggio	37,50	10,00	100,00
Popolazione	36,00	10,00	100,00

6. Grafico degli impatti elementari



STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		81 /83

8- CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati degli studi ed indagini eseguite nell'ambito del presente progetto, si esprime parere favorevole alla realizzazione dell'intervento, in quanto recante benefici significativi in termini di approvvigionamento energetico e di riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera e di altre emissioni comunque nocive sia all'ambiente che alla SALUTE UMANA, e, allo stesso tempo, l'impianto non risulta in grado di determinare impatti significativi sulle varie componenti ambientali esaminate, che possano alterare le caratteristiche salienti del paesaggio della zona.

In particolare, si possono esprimere le seguenti valutazioni di sintesi:

- dallo studio e analisi delle normative vigenti e dei vincoli esistenti in termini territoriali e urbanistici, non emergono contrasti o controindicazioni particolari, che possono in qualche modo inficiare la realizzazione dell'opera in progetto;
- è garantita una sostanziale conservazione dell'assetto attuale del territorio dove troverà la sede il parco agro fotovoltaico, in quanto gli interventi previsti non comportano scavi e/o movimentazioni di terreno significative, che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno, la tipologia delle costruzioni, infatti, di carattere prefabbricato e transitorio, non prevede l'adozione di strutture fondali fisse; anche le condizioni morfologiche dell'area di impianto, caratterizzata da andamento pianeggiante e ribassata rispetto ai terreni circostanti, non determinano l'esigenza di realizzare particolari interventi di sistemazione e regolarizzazione della superficie topografica. Si avrà necessità di opere fondali per le strutture di sostegno ed i locali della centrale elettrica;
- non sono state rilevate problematiche di carattere geologico, geomorfologico ed idrogeologico che contrastino, in qualche modo, con il progetto di realizzazione dell'opera. Non essendo previsti scavi e/o movimentazioni significative di terreno, è inoltre da escludere qualsiasi possibilità di interazione con le acque sotterranee;
- non è previsto l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze chimiche o in qualche modo inquinanti;
- l'impianto di progetto non causa alcun tipo di inquinamento, non producendo emissioni, reflui, residui o scorie di tipo chimico. L'opera e le strutture connesse, inoltre, non determinano inquinamento acustico;

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		82 /83

- le azioni di progetto non prevedono modificazioni o interazioni con l'ambiente vegetale della zona, tanto meno di quelle di particolare valore naturalistico o protette ai sensi della normativa vigente. In particolare, con riferimento agli aspetti naturalistici e vegetazionali, si può affermare che l'intervento di progetto è da ritenersi sostanzialmente positivo a seguito del potenziamento delle fasce a verde. Si avrà un valore aggiunto con l'uso ai fini agricoli di parte del terreno utilizzando metodi di coltivazione biologici, inoltre non è da trascurare il positivo effetto sociale, qualora tale attività agricola sia associata all'occupazione di persone fragili. In tali condizioni, dopo l'utilizzo a fini energetici dell'area, non saranno da prevedere né azioni di ricomposizione ambientale né interventi di recupero vegetazionale;
- l'opera di progetto non prevede interventi significativi di carattere infrastrutturale, potendo utilizzare la viabilità esistente;
- il progetto non interferirà negativamente con la presenza di ambienti atti alla nidificazione, al rifugio ed all'alimentazione della fauna selvatica anche in relazione all'ambito allargato. La copertura erbacea permanente che è previsto ricopra la superficie del terreno di progetto (durante la fase di esercizio dell'impianto), potrà tornare ad essere frequentata ed utilizzata da piccoli animali terrestri, oltre che da specie avicole, quale luogo trofico e riproduttivo non disturbato e, sotto certi aspetti, anche protetto;
- l'impatto per sottrazione di suolo dovuto all'impianto è da ritenersi poco significativo in quanto poi la gran parte del terreno verrà destinato alle attività agricole, come meglio descritto nella relazione agronomica a firma del Dott. Euro Buongarzone;
- le strutture dell'impianto presentano soluzioni estetiche e cromatiche non particolarmente rilevanti in termini di impatto visivo;
- anche sotto il profilo paesaggistico, si può esprimere in generale che l'area dell'impianto di progetto risulta generalmente ben inserita nel contesto della zona anche per la condizione del terreno posto orograficamente a quote ribassate proprio per il precedente sfruttamento a cava dell'area;

A quanto sopra esposto, va inoltre aggiunto che:

STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi GEOCON Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza	TAV. 5.1	SINTESI NON TECNICA (art.22 D.Lgs 152/2006)				
	Commessa:	Identificatore:				Pg. / di
		SIN04100	Rev.:	0		83 /83

la realizzazione dell'impianto agro fotovoltaico di progetto rientra nell'ottica dello sviluppo di tecnologie per ottenere processi a minore impatto ambientale, in quanto favorisce a scala nazionale l'utilizzo di fonti alternative rinnovabili riducendo l'utilizzo del petrolio o di altri combustibili fossili. L'opera inoltre, si adegua alle principali direttive e normative vigenti sul piano internazionale, nazionale e regionale, soprattutto per quel che riguarda l'obiettivo di diversificare l'approvvigionamento energetico nel rispetto dell'ambiente. Infatti la disciplina introdotta dall'art. 12 del d.lgs. 387/2003 prevede, rispettivamente ai commi 1 e 7, quanto segue:

1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

7. Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]

- si deve tenere presente il forte impatto positivo che l'impianto di progetto determinerà sull'intera area comunale e sul territorio circostante, in termini di contributo "locale" al problema "globale" del riscaldamento del pianeta per "effetto serra" indotto dalle emissioni climalteranti, connesse alle attività umane. Le valutazioni eseguite, consentono infatti di valutare, che grazie all'impianto di progetto, potranno essere evitate emissioni pari a 25.509,86 t_{CO2}/anno;
- l'opera di progetto presenta un carattere temporaneo e transitorio, in quanto sarà completamente smantellata al termine della fase di esercizio, restituendo al paesaggio la stessa conformazione preesistente al progetto. Le operazioni di smantellamento e ripristino saranno quindi del tutto ordinarie, di agevole esecuzione e totalmente risolutive. Tali operazioni sono comunque previste da progetto e peraltro garantite, anche sul piano economico, dallo strumento delle polizze fidejussorie.