

COMMITTENTE :

Ditta Individuale LUNGARINI ALFREDO

Via F. Aporti, 16 – 61032 Fano (PU)

PROGETTISTA :

Dott. Ing. Emanuela Pennacchioni

APPALTATORE :

PHOTOENERGIA ITALIA S.P.A.

Sede Legale : Via Ausa 70, Fraz. Cerasolo 47853 Coriano (RN)

Uffici e sede amministrativa : Via L. Einaudi 12-12/A 61032 Fano (PU)

OGGETTO :

**Realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della
 potenza di 998,4 kWp nel comune di Mombaroccio (PU),
 via Montegiano, Foglio 13 Mappale 48.**

TIPO ELABORATO :

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DEL PROGETTO

ELABORATO : 064_DEF_CV_16_01

DATA : 18/11/2011

Scala : /

Timbro e Firma Progettista

Rev.	Data	Oggetto	Dis.	Ver.	Appr.
01	15/09/2011	Emissione per autorizzazione unica	M.S.	M.S.	E.P.

1 1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente documento vuole descrivere la situazione ambientale inerente alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica fotovoltaica avente una potenza di picco di **998,4 KWp**, da installare nel territorio del Comune di **Mombaroccio (PU)**, via Montegiano.

L'impianto, installato a terra su struttura fissa in alluminio, viene proposto dal **Sig. Lungarini Alfredo**, titolare della **ditta individuale Lungarini Alfredo**, con domicilio fiscale in **via F. Aporti, 16** Comune di **Mombaroccio (PU)** su terreno agricolo (Zona E) distinto al N.C.T. al foglio n. **13**, Mappale **48**, con una superficie complessiva di **163.893 mq**.

1.2 FINALITÀ DEL DOCUMENTO

La finalità del presente documento è quella di verificare la coerenza con gli strumenti di pianificazione, programmazione territoriale e settoriale al fine di:

- valutare la conformità del progetto alla normativa vigente, con particolare riferimento ai requisiti e prescrizioni di cui al D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”*;
- fornire e descrivere tutti gli elementi necessari a dimostrare la compatibilità tra il progetto e l'ambiente di riferimento;
- definire misure o interventi atti a mitigare e contenere eventuali impatti sulle varie componenti, qualora ne fosse rilevata l'opportunità e/o la necessità.

SONO DA CONSIDERARE COME ALLEGATI DEL PRESENTE STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE TUTTI GLI ELABORATI DI ANALISI E PROGETTO PRESENTATI CON LA RICHIESTA DI AVVIO PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A. SI RIMANDA QUINDI NELLO SPECIFICO, PER COMPLETEZZA DI ANALISI ALL'ELENCO PRESENTATO NELL'ELABORATO N°2 “ELENCO ELABORATI”.

1.3 LOCALIZZAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area è inquadrata nella Sezione **268150 (Villagrande)** della Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10.000. Nella Tav.1 dell'Appendice “B” è riportato uno stralcio della Sezione CTR sopra citata, con evidenziata l'area interessata dall'impianto fotovoltaico.

L'impianto è da realizzare su un terreno a destinazione agricola (Zona E), così come definito nel Piano Regolatore Generale del Comune di **Mombaroccio**.

La superficie interessata dal progetto è pari a 163.893 mq, i e viene a trovarsi a circa + 77.00 mt s.l.m. ed è situato presso via Montegiano, con facilità di accesso per i mezzi sia nella fase di realizzazione, che nella fase di manutenzione e smantellamento dell'impianto.

1.4 NORMATIVA IN MATERIA DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Le principali norme statali e le delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) introdotte in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per l'incentivazione degli impianti fotovoltaici sono di seguito riportate:

I. Legge 24 dicembre 2007, n. 244

Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 2008

II. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 90/07

Attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici

III. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 89/07

Condizioni tecniche ed economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale a 1kV

IV. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 88/07

Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione

V. Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007

Decreto ministeriale sui criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante la produzione fotovoltaica da fonte solare, in attuazione dell'art. 7 dei D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387

VI. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 40/06

Modificazione e integrazione alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n. 188/05, in materia di modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici

VII. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 28/06

Condizioni tecnico economiche dei servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza non superiore a 20 kW in attuazione dell'art. 6 dei D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387

VIII. Decreto Ministero delle Attività Produttive 6 febbraio 2006

Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare

IX. Deliberazione Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 188/05

Definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del ministro delle attività produttive, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005

X. Decreto Ministero delle Attività Produttive 28 luglio 2005

Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare

XI. Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387

Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

I. Decreto 10 Settembre 2010

Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili

XII. Decreto Legislativo n. 28 del 3/03/2011

Approvazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

Leggi Regione Marche

I. Legge Regionale delle Marche n.6/ 2007

Modifiche ed integrazioni alle l.r. n. 7/2004, n. 34/1992, n. 28/1999, n. 16/2005, n. 10/1999 - Disposizioni in materia ambientale e rete natura 2000. Legge Regionale delle Marche n.6/ 2007

II. Deliberazione n. 13 del 30/09/2010 – Legge Regionale 4/08/2010

Individuazione delle aree non idonee di cui alle linee guida previste dall'art. 12 del D.Lgs 29/12/2003 n. 387 per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra e indirizzi generali tecnico amministrativi

III. Delibera n. 1756 del 6/12/2010

Approvazione delle interpretazioni tecnico-amministrative della Deliberazione n. 13

1.5 DESCRIZIONE DEL METODO DI INDAGINE

Per seguire un percorso conoscitivo lineare, relativamente alle normative vigenti, e quindi ai vincoli e direttive insistenti sul sito in cui si propone la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, sono stati seguiti i seguenti "step":

- a) Individuazione geografica del sito;
- b) ricerca ed esame dei dati bibliografici esistenti;
- c) studio e analisi dei vincoli;
- d) sopralluoghi e rilievi diretti sull'area;
- e) riprese fotografiche del sito e fotosimulazioni;
- f) elaborazione dati, progettazione e stesura degli elaborati tecnici e progettuali.

Inizialmente si è proceduto ad individuare geograficamente l'area in cui si propone l'intervento. Per fare ciò si è ricorso all'utilizzo di strumenti facilmente reperibili dal Web (Google earth).

Successivamente sono stati reperiti tutti i dati bibliografici necessari ad inquadrare l'area interessata dal punto di vista urbanistico-territoriale. In particolare l'estratto catastale è stato fornito dal proprietario del terreno che sarà anche proprietario dell'impianto. L'estratto del P.R.G. vigente del Comune di Mombaroccio è stato richiesto all'ente medesimo.

Inoltre il Comune ha rilasciato, a seguito della richiesta da parte del Sig. Lungarini Alfredo, il certificato di destinazione urbanistico-territoriale, dal quale si evincono i vincoli del terreno in oggetto.

Le Carte Tecniche Regionali 1:10.000, sono state anch'esse "scaricate" dal sito istituzionale della Regione Marche [http:// cartografia.regione.marche.it](http://cartografia.regione.marche.it), mentre il Piano di Assetto Idrologico (P.A.I.) è stato ricavato dal sito istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Marche (Tav_ PAI_RI_6b) (vedi Tav. 6 dell'Appendice "B").

La cartografia e le norme tecniche relative al Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Provincia di Pesaro, che recepiscono direttive, vincoli ed indirizzi del Piano Paesistico Ambientale Regionale delle Marche (P.P.A.R.), sono state ricavate dal Sistema Informativo Territoriale della provincia interessata, reperibile sul proprio sito internet.

Terminata la ricerca bibliografica di cui sopra, sono state effettuate tutte le analisi del caso.

Di seguito si procederà con l'analisi vincolistica dell'area interessata.

2 ANALISI VINCOLISTICA DEL SITO

2.1 PREMESSA

Nel presente capitolo vengono descritti ed analizzati i vincoli ambientali che interessano il territorio in cui è prevista la realizzazione dell'opera in progetto. L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza tra la normativa vigente e l'opera proposta; gli strumenti di pianificazione territoriale definiscono infatti i vari aspetti normativi che interessano il proprio territorio di competenza, in particolare sono molto importanti per identificare la presenza di vincoli di tipo ambientale che potrebbero influenzare il progetto.

2.2 VINCOLI DI LIVELLO NAZIONALE

La pianificazione territoriale e la definizione di vincoli a livello nazionale fa riferimento essenzialmente alle seguenti normative:

- R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923 (“Vincolo Idrogeologico”)
- L. n. 1497 del 1939 (“Vincolo Paesistico-Ambientale”) (vedi Tav. 7 dell’Appendice “B”).

L’impianto in progetto non ha alcuna interazione con le aree vincolate secondo le precedenti normative in quanto la sua realizzazione è prevista in un’area non sottoposta né a vincolo idrogeologico né a vincolo paesistico-ambientale.

Per quanto detto, l’intervento previsto risulta coerente con gli strumenti di pianificazione territoriale su scala nazionale.

2.3 PRESENZA DI SIC E ZPS AI SENSI DELLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE

Dall’analisi dei documenti consultabili dal sito internet <http://webgis.regione.marche.it/natura2000/viewer.htm>, nelle vicinanze dell’area in esame si riscontrano Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Interesse Comunitario (SIC), proposti rispettivamente ai sensi della Direttiva 79/409/CEE ed ai sensi della direttiva 92/43/CEE (vedi Tav. 8 e 9 dell’Appendice “B”). Le ZPS e SIC ricadono nel Comune di Mombaroccio, escludendo però l’area di nostro interesse.

2.4 VINCOLI DI LIVELLO REGIONALE

2.4.1 PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR)

La pianificazione territoriale regionale fa riferimento essenzialmente al Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 197 del 3 novembre 1989 e la cui validità e applicazione è peraltro sancita dalla Legge Regionale 5 agosto 1992, n. 34.

Il PPAR (art. 25 delle NTA) definisce ambiti di tutela provvisori, la cui delimitazione definitiva è demandata agli strumenti di pianificazione subordinati (Province e Comuni) che hanno l’obbligo di recepire all’interno dei propri strumenti urbanistici le direttive e i vincoli riportati dal PPAR, riferendosi sia a criteri generali indicati e definiti nello stesso PPAR, sia a criteri specifici precisati per ogni categoria anche attraverso la verifica correttiva degli ambiti provvisori.

L’area oggetto di intervento non è soggetta a prescrizioni del PPAR.

2.4.2 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Altro importante strumento di pianificazione e gestione del territorio, esistente a livello regionale, è il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), adottato in prima adozione con Delibera n. 15 del 28 giugno 2001. A seguito delle osservazioni alla prima adozione del piano e alle loro istruttorie, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino delle Marche ha adottato definitivamente il PAI, con Delibera n. 42 del 7 maggio 2003 (seconda adozione definitiva).

Il PAI costituisce uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale sono programmati e pianificati azioni, norme d'uso ed interventi al fine della conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla prevenzione del rischio idrogeologico. Il PAI rappresenta, nel territorio della Regione Marche, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

L'area dell'impianto di progetto non interagisce in alcun modo con le definizioni e norme del PAI, essendo infatti localizzata al di fuori di qualsiasi area catalogata e definita dal PAI stesso come area a rischio frana o di esondazione (vedi Tav. 6 dell'Appendice "B").

2.5 COMPATIBILITA' CON LO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE (P.R.G.)

Per la verifica della compatibilità urbanistica del progetto sono stati esaminati gli strumenti urbanistici in vigore per il territorio del Comune di **Mombaroccio** (PU), in cui è ubicata l'area dell'intervento in esame. Lo strumento urbanistico, quale piano regolatore generale, classifica il territorio dell'area di progetto come zona agricola "E", con i vincoli di tutela paesaggistica sopra indicati.

Come indicato nel certificato di destinazione urbanistico-territoriale e come si evince dal P.R.G., parte della particella 48 del foglio 13 è interessata nell'ambito di tutela del crinale e parte dall'ambito di tutela dei corsi d'acqua. L'impianto fotovoltaico proposto sarà però posizionato in una parte della particella non interessata dai vincoli sopra descritti, dunque non si ha nessuna limitazione nella realizzazione dello stesso. Nella realizzazione dell'impianto si provvederà a mantenere una fascia di rispetto di 20 ml dalla via Montegiano. Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, la sua realizzazione non costituisce variante al PRG secondo quanto riportato dal D.Lgs. n. 387 del 2003 (art. 12, comma 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. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del

patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

Verrà inoltre rispettata la prescrizione prevista dal D.Lgs n. 28 del 3/03/2011, attraverso il quale si richiede che, per impianti ubicati a terra in aree agricole non abbandonate da almeno cinque anni, a partire dal 29/03/2011 :

- la potenza non sia superiore a 1 MW
- non può essere destinata all'installazione dell'impianto fotovoltaico più del 10% del terreno agricolo di cui il proponente ha la disponibilità
- gli impianti ubicati nel terreno di uno stesso proprietario devono essere collocati ad una distanza tra loro di almeno 2 Km

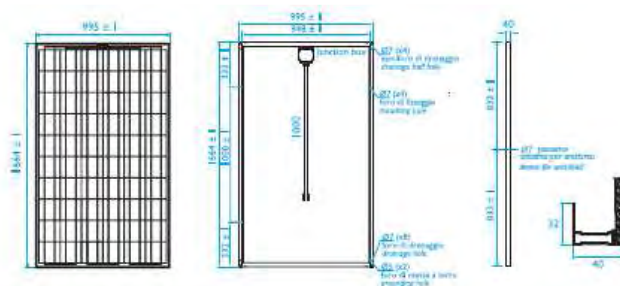
3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

3.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il campo fotovoltaico sarà costituito da **4160** moduli di silicio policristallino da **240 W**, per una potenza nominale totale di **998,4 kW**.

Le stringhe sono 208 in totale, ad ogni stringa sono collegati 20 moduli fotovoltaici, in maniera tale da modulare la dimensione della stringa con quella della struttura di sostegno che verrà utilizzata (infatti la struttura è in grado di accogliere max 20 moduli fotovoltaici).

Verranno utilizzati i moduli fotovoltaici AS-602P da 240 W. Le loro caratteristiche tecniche sono riportate nella scheda seguente:



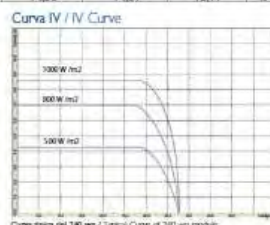
Caratteristiche tecniche / Technical Features	
CELLE / Cells	60 in silicio policristallino da 156x156mm / 60 multocrystalline 156x156mm
CORNICE / Frame	Profilo in alluminio anodizzato col. Argento / Silver anodized aluminium profile
RIVESTIMENTO FRONTALE / Front cover	Vetro temprato da 4mm / Tempered glass 4mm thickness
INCAPSULAMENTO CELLE / Encapsulation	EVA (Ethylene-Vinyl-Acetate)
RIVESTIMENTO POSTERIORE / Backsheet	Tedlar/PET/Tedlar o PVE col. Bianco / White Tedlar/PET/Tedlar or PVE
SCATOLE DI GIUNZIONE / Box	1 scatola con 2 diodi di bypass / 1 box with 2 bypass diodes
CABLAGGI / Cables	2 cavi da 1000mm / 2 cables length 1000mm
CONNETTORI / Connectors	"TYCO" compatibili / "TYCO" compatible
DIMENSIONI / Dimensions	1664x995x40mm (±1 mm)
PESO / Weight	22 kg (±1 kg)
CARICO MASSIMO SUPERFICIALE / Max load	540 kg/m²
RESISTENZA IMPATTO GRANDINE / Hail strength	Ø 25mm a 83 km/h / Ø 25mm at 83 km/h

Caratteristiche termiche / Thermic Features	
(Condizioni di prova standard: irradiazione 1000 W/m², temperatura 25° C ± 2° C, spettro AM 1.5) (Standard test conditions: irradiance 1000 W/m², temperature 25° C ± 2° C, spectrum AM 1.5)	
COEFF. TEMP. P _{max} / P _{max} Coeff. Temp.	-0,41 %/K
COEFF. TEMP. V _{oc} / V _{oc} Coeff. Temp.	-0,32 %/K
COEFF. TEMP. I _{sc} / I _{sc} Coeff. Temp.	0,053 %/K
NOCT	43 °C
INTERVALLO DI TEMPERATURA / Temp. range	da -40° C a 85° C / from -40° C to 85° C

Caratteristiche elettriche / Electrical Features	
(Condizioni di prova standard: irradiazione 1000 W/m², temperatura 25° C ± 2° C, spettro AM 1.5) (Standard test conditions: irradiance 1000 W/m², temperature 25° C ± 2° C, spectrum AM 1.5)	
MASSIMA POTENZA (tolleranza ± 3%) / Maximum power (tolerance ± 3%)	P _{max} 240 245 250 W
CORRENTE ALLA MASSIMA POTENZA / Current at point of maximum power	I _{mp} 7,88 7,91 8,04 A
TENSIONE ALLA MASSIMA POTENZA / Voltage at point of maximum power	V _{mp} 30,84 30,97 31,10 V
CORRENTE DI CIRCUITO CHIUSO / Short Circuit Current	I _{sc} 8,33 8,48 8,56 A
TENSIONE A CIRCUITO APERTO / Open Circuit Voltage	V _{oc} 37,74 37,95 38,16 V
MASSIMA TENSIONE DI SISTEMA / Maximum System Voltage	1000 1000 1000 V
EFFICIENZA DEL MODULO / Module Efficiency	Eff 14,50 14,81 15,11 %

Imballo / Packaging	
NR. MODULI / No. Modules	24
DIMENSIONI SU PALLET / Packaging on pallet	110x176x1125cm
PESO / Weight	570kg
IMPIALABILI / Stackable	✓

Ultima revisione: 07/2011. AS-TECHNOLOGY S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici del prodotto.
Last revised: 07/2011. AS-TECHNOLOGY S.r.l. reserves the right to make modifications to the technical data of the product.



La conversione dell'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata avverrà attraverso 3 inverter SolarMax 330TS-SV.

Le caratteristiche tecniche dell'inverter che verrà utilizzato sono di seguito riportate:

		SolarMax 330TS-SV
Grandezze in ingresso	Massima potenza generatore FV	400 kW
	Range di tensione MPP	450 V...800 V
	Tensione DC massima	900 V
	Corrente DC massima	720A
	Numero di inseguitori MPP	1 o 3
	Tipo di connessione	morsetti filettati M8
Grandezze in uscita	Potenza nominale ¹⁾	330 kW
	Potenza appar. massima	340 kVA
	Tens. nom. di rete	3 x 280 V
	Corrente AC massima	700 A
	Frequenza nominale di rete / range	50 Hz / 45 Hz...55 Hz
	Fattore di potenza (cos phi)	Regolabile da 0.80 induttivo a 0.80 capacitivo
	Fattore di distorsione a potenza nominale	< 3 %
	Tipo di connessione	3 x 3 morsetti filettati M8
Rendimento	Allacciamento alla rete	Trifase (senza conduttore neutro)
	Rendimento massimo	98 %
	Rendimento europeo	97 % ²⁾
Potenza assorbita	Consumo proprio notturno	4 W
Condizioni ambientali	Tipo di protezione secondo EN 60529	IP20
	Intervallo di temp. ambiente	-20 °C...+50 °C
	Intervallo di temp. ambiente per potenza nom.	-20 °C...+45 °C
	Umidità relativa	0...98 % (no condensazione)
	Emissione acustica	< 65 dBA
Dotazione	Emissione acustica (nella MCU)	Display grafico LC con retroilluminazione e LED di stato
	Data logger (nella MCU)	Data logger per la resa energetica, potenza di massima e durata dell'esercizio per gli ultimi 31 giorni, 12 mesi e 10 anni
	Separazione galvanica	Nessuna separazione galvanica: allacciamento diretto al trasformatore MT
Norme & direttive	Conformità CE	SI
	CEM	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
	Norme / direttive rispettate	G59/2 / direttiva su media tensione BDEW
	Sicurezza dell'apparecchio	Omologazione TÜV come da EN 50178
Interfacce	Comunicazione dati (nella MCU)	RS485 / Ethernet tramite due connettori RJ45
	Contatto per notifica stato (nella MCU)	Coppia contatti del morsetto a potenziale zero (funzione configurabile)
	Ingresso allarme (nella MCU)	Coppia contatti del morsetto per l'allacciamento a MaxConnect plus
	Inverter spegnimento 1 (nella MCU)	Due coppie contatti del morsetto (può essere collegato attraverso diversi SolarMax TS)
	Inverter spegnimento 2 (nella MCU)	Coppia contatti del morsetto
Peso & dimensioni	Peso	990 kg
	Dimensioni in mm (L x A x P)	1200 x 1970 x 800
Garanzia		Standard di 2 anni / prolungabile fino a 10, 15, 20 o 25 anni

La protezione di interfaccia PI, conforme alla norma CEI 0-16, è integrata nel sistema di protezione del Dispositivo Generale, che opera contestualmente alla Protezione Generale PG sull'interruttore MT di arrivo linea, ed è preposta ad intervenire in automatico a fronte del superamento delle soglie di minima e massima tensione, e di minima e massima frequenza della tensione di rete. Per consentire l'immissione dell'energia prodotta nella rete MT dell'ENEL, l'impianto fotovoltaico sarà dotato di un complesso di cabine elettriche di consegna e misura, cabine di ricezione, di trasformazione e conversione dell'energia elettrica così denominate:

- Cabina MT di consegna Enel per la connessione e misura dell'energia prodotta
- Cabina di trasformazione bt/MT (da 400V a 20kV)

- Cabine di conversione CC/CA.

I locali di consegna e di misura verranno costruiti secondo le prescrizioni dell'ENEL. A tali locali hanno accesso esclusivamente gli operatori della Società distributrice, tramite porte normalizzate ENEL.

Di seguito verranno descritte le diverse cabine a servizio dell'impianto fotovoltaico:

- cabina di consegna e misura: costituita da un manufatto, che al momento della realizzazione si sceglierà se eseguire in muratura, in cemento armato, in cemento armato prefabbricato. È costituita da due locali: il locale consegna e il locale di misura;
- il locale di consegna verrà predisposto per contenere il quadro MT dell'ENEL formato da tre scomparti MT, due dedicati all'entra – esce della linea MT ed uno dedicato all'allaccio del cliente produttore (contenente i TA e TV di misura);
- il locale di misura verrà posizionato a fianco del locale di consegna. Verrà dotato di doppia porta di accesso, una per l'Enel e l'altro per il Cliente, predisposto per contenere il gruppo di misura (contatori) dell'energia in transito (gruppo di fornitura Enel che misura sia l'energia immessa in rete che quella eventualmente prelevata dalla rete).

La cabina di trasformazione, di esclusiva competenza del Cliente produttore, è costituita da tre locali aventi le seguenti funzioni:

- il locale contenente le apparecchiature di media tensione di arrivo dal quadro MT e di protezione del trasformatore BT/MT, contenente anche il gruppo di rifasamento del trasformatore;
- il locale contenente il trasformatore di potenza in servizio normale, preposto alla trasformazione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico da bassa a media tensione, dotato delle relative protezioni di controllo della temperatura interna ;
- il locale contenente il quadro generale di bassa tensione contenente le apparecchiature di comando e connessione dei 2 inverter. La cabina di conversione, anch'essa di esclusiva competenza del Cliente produttore, risulta costituita da un manufatto contenente gli inverter SolarMax 100C, ovvero i quadri dotati delle apparecchiature di conversione dell'energia elettrica da corrente continua c.c., prodotta dai generatori fotovoltaici, in corrente alternata c.a. idonea ad essere immessa nella rete elettrica pubblica. Anche questa cabina sarà dotata di ventilatori estrattori d'aria che interverranno automaticamente in caso del sopra elevarsi della temperatura interna.

IN ALLEGATO SI RIPORTANO PIANTA, PROSPETTO E SEZIONE DELLE CABINE A SERVIZIO DELL'IMPIANTO (ENEL + UTENTE).

CI SI RISERVA DI EFFETTUARE PICCOLE MODIFICHE NON SOSTANZIALI (eventuale spostamento delle bucaure ed in caso diminuzione, mai aumento, delle misure principali delle cabine), IN BASE ALLE ESIGENZE CHE AL MOMENTO DELLA REALIZZAZIONE IL GESTORE DELL'ENERGIA POTREBBE AVANZARE.

LE CABINE SARANNO DUE ADIACENTI MA IN CORPI SEPARATI, AL FINE DI CONSENTIRE, AL MOMENTO DELLA DISMISSIONE L'EVENTUALE DEMOLIZIONE DEL LOCALE UTENTE, SENZA COMPROMETTERE LA STABILITA' E LA FUNZIONALITA' DEL LOCALE ENEL.

Tutto il complesso di cabine sarà dotato di piazzale carrabile idoneo per la movimentazione degli automezzi d'opera e di quelli adibiti al carico e scarico dei materiali e sarà collegato alla strada interna appositamente realizzata e collegata alla strada di accesso principale comunicante e accessibile dalla Via Montegiano.

Per meglio comprendere la disposizione dei moduli ed il funzionamento dell'impianto si rimanda alla consultazione della relazione elettrica impianto fotovoltaico, unifilare e planimetria generale dell'impianto.

3.2 FASI DELL'INTERVENTO

Le fasi dell'intervento possono essere distinte in:

- 1- costruzione dell'impianto;
- 2- allaccio alla rete ENEL;
- 3- collaudo delle apparecchiature;
- 4- gestione e manutenzione;
- 5- smantellamento dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

3.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

La tempistica di esecuzione delle lavorazioni dipenderà dalla peculiarità dell'impianto fotovoltaico in esame:

- 1- compattazione del terreno in particolar modo dove dovranno essere ubicate le strutture portanti in alluminio e in corrispondenza della sede stradale a servizio dell'impianto;
- 2- esecuzione del passo carraio su strada statale;

- 3- infissione delle strutture di sostegno dei moduli (semplice palo infisso nel terreno), mantenendo una reciproca distanza tale da evitare l'auto-ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici;
- 4- esecuzione delle strutture delle cabine elettriche in manufatto;
- 5- esecuzione degli scavi che dovranno accogliere i cavidotti e la corda di rame nudo per il collegamento a terra della struttura di sostegno;
- 6- esecuzione dei collegamenti elettrici interni all'area di intervento;
- 7- eventuale esecuzione degli scavi o posizionamento dei pali, secondo le disposizioni dell'ENEL, per l'allaccio dell'impianto alla rete elettrica.
- 8- collegamento elettrico alla linea ENEL;
- 9- posizionamento delle apparecchiature elettriche all'interno delle cabine e loro collegamento alle linee interne ed esterne;
- 10- realizzazione della recinzione in conformità con le disposizioni di zona del P.R.G.,
- 11- eventuale posizionamento delle apparecchiature di controllo e monitoraggio.

Tutte le lavorazioni avverranno nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza dei cantieri.

In occasione dello smantellamento dell'impianto, tutti i materiali troveranno la loro collocazione a seconda della tipologia a cui verrà assoggettata in funzione della normativa vigente al momento.

4 COMPARAZIONE DEI PROFILI ATTUALI E DI PROGETTO.

La tipologia dell'impianto, prevede la realizzazione delle opere di sostegno con infissione nel terreno della struttura portante su pali, per cui non sono necessari sbancamenti e riporti, quindi il profilo topografico non verrà alterato a seguito della realizzazione dell'intervento. In conseguenza di quanto detto, il deflusso delle acque superficiali non subirà modificazioni rispetto alla situazione attuale.

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

5.1 PREMESSA

La realizzazione degli impianti fotovoltaici è necessaria per limitare la produzione di energia elettrica da fonti fossili, che risultano estremamente inquinanti. In aggiunta, tale tipologia di opere è menzionata tra le direttive del Piano Energetico Nazionale (PEN), in particolar modo per quanto riguarda l'obiettivo di diversificare l'approvvigionamento energetico nazionale nel rispetto dell'ambiente. Di seguito si porta un estratto di tale documento:

Al fine di favorire il risparmio energetico, i comuni, tenuto conto delle specifiche esigenze urbanistico-edilizie, uniformano i regolamenti edilizi di loro competenza alle prescrizioni di cui al presente decreto prevedendo soluzioni tipologiche e tecnologiche finalizzate al risparmio energetico e all'uso di fonti energetiche rinnovabili.

Per completezza del presente documento, seppure le normative nazionali e le direttive comunitarie promuovono abbondantemente l'utilizzo della tecnologia fotovoltaica, in grado di convertire la radiazione solare in energia elettrica evitando dannose emissioni in atmosfera, si è ritenuto comunque di studiare i possibili impatti che l'impianto in progetto potrebbe produrre nelle tre fasi di costruzione, esercizio e smantellamento.

Di seguito si riportano le valutazioni di cui sopra.

5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CON LA COMPONENTE ARIA

In fase di realizzazione dell'impianto si potrebbe avere un incremento della polverosità legato sia al passaggio degli automezzi internamente al lotto di pertinenza dell'impianto, necessario al trasporto dei materiali da installare sul campo, sia ai limitati movimenti terra che si rendessero necessari.

Al fine di limitare al massimo le polverosità di cui sopra, è prevista l'attuazione di alcuni accorgimenti tecnico-organizzativi:

- Nel caso la polverosità producibile dovesse risultare eccessiva, si provvederà all'umidificazione della sede stradale dell'area interessata dalle lavorazioni in cui transiteranno i mezzi;
- gli automezzi utilizzati saranno dello stesso tipo di quelli che normalmente transitano nella vicina **Via Montegiano**, e non si avrà imbrattamento delle sedi stradali interessate dal passaggio degli automezzi;
- I mezzi che verranno utilizzati per la costruzione dell'impianto (macchina battipalo ad esempio), verranno allontanati dall'area a fine lavori attraverso camion opportunamente attrezzati allo scopo;

5.3 VALUTAZIONE DELLA RIDUZIONE DI EMISSIONI DI CO2

Già in precedenza si è accennato al vantaggio ambientale che si ricava dall'utilizzo della fonte energetica fotovoltaica. Di tale vantaggio, oltre la salute delle persone residenti nel Comune di **Mombaroccio**, se ne avvantaggerà anche lo stesso Comune in termini di immagine, in quanto ricaverà un notevole risultato nell'ambito dello sviluppo delle politiche ambientali.

5.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CON LA COMPONENTE SUOLO-SOTTOSUOLO

- Fase di costruzione: durante la fase di realizzazione del cantiere per la costruzione dell'impianto non si produrranno impatti significativi sulla componente ambientale suolo-sottosuolo. In particolare:
 - Verranno utilizzate piccole porzioni dei lotti in esame per la localizzazione della baracca di cantiere e delle attrezzature e materiali necessari alla realizzazione dell'impianto;
 - Verranno limitate al massimo le movimentazioni di terreno in quanto la l'installazione dell'impianto seguirà l'andamento del terreno, in secondo luogo l'installazione delle strutture di sostegno dei moduli non necessita una particolare sistemazione e regolarizzazione della superficie dei lotti, in quanto verranno fissate su pali infissi su terreno;

Tutti i materiali di risulta conseguenti alle operazioni, verranno rimossi e portati a discarica autorizzata ai sensi delle normative vigenti.

Le attività di trasporto saranno effettuate con mezzi ordinari ed idonei alla viabilità esistente.

Le strade di accesso verranno realizzate interamente all'interno dei lotti di pertinenza dell'impianto. In ogni caso queste saranno limitate alla larghezza minima necessaria per il transito delle macchine operatrici e rimarranno aperte solamente quelle necessarie alla comoda fruizione da parte dei tecnici per le operazioni di monitoraggio e manutenzione.

La tipologia delle lavorazioni esclude categoricamente il rischio di sversamento accidentale di fluidi inquinanti nel sottosuolo, che possano intaccare la qualità delle acque di falda.

- Fase di esercizio: in fase di esercizio non si prevedono operazioni tali da produrre impatti sia con la viabilità sia con l'ambiente circostante, infatti in tale fase sarà necessario eseguire la periodica pulizia del terreno, il controllo dello stato di conservazione delle strutture portanti su cui verranno installati i moduli fotovoltaici, verrà verificata l'integrità della recinzione ed il corretto funzionamento degli impianti di illuminazione, videosorveglianza, anti-intrusione e irrigazione. Infine sarà necessario accedere periodicamente alla cabina elettrica dell'utente, in cui sono presenti tutti i dispositivi necessari alla trasformazione dell'energia elettrica.

- Fase di smantellamento: le caratteristiche strutturali delle opere e strutture di progetto (di carattere provvisorio e/o transitorio) proprio per la loro natura temporanea, non causano alcun tipo di compromissione irreversibile sulle aree impegnate. Infatti, al termine della vita utile dell'impianto, a seguito della fase di dismissione, tali aree riacquisteranno le proprie caratteristiche originarie. In fase di smantellamento si provvederà all'allontanamento dei materiali tramite la viabilità esistente.

Di seguito si riporta l'immagine della struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici che si andrà ad utilizzare.



5.5 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

L'impatto acustico prodotto dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico si produce solamente nella fase di costruzione ed in quella di dismissione dell'impianto stesso. Ma i livelli sonori prodotti in tali fasi sono tali da non creare impatti acustici significativi, anche perché l'installazione dei pannelli andrà a modificare leggermente solamente il livello sonoro in prossimità dell'edificio di appartenenza del proprietario dell'impianto.

In base a quanto detto, non si prevede la misura quantitativa dell'impatto acustico, in quanto si ritiene che la presenza dell'impianto fotovoltaico in oggetto non modificherà l'assetto acustico già presente nell'area interessata.

5.6 VALUTAZIONE IMPATTI CON LA COMPONENTE PAESAGGIO

Di seguito si riportano le possibili interazioni che l'impianto fotovoltaico potrebbe avere sulla componente paesaggio, nelle sue diverse fasi di vita.

I potenziali impatti su paesaggio e visibilità sono di seguito riportati:

- realizzazione del cantiere, presenza dei macchinari di lavoro e di materiale stoccato;
- presenza delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici.

Obiettivo della valutazione di impatto paesaggistico di un'opera è quello di verificare la presenza di possibili effetti che la realizzazione di un progetto potrebbe avere sul paesaggio circostante.

L'impianto esaminato nella presente relazione sarà ubicato via Montegiano, Mombaroccio (PU).

Nell'immediato intorno del terreno interessato dall'impianto è presente un numero limitato di edifici.

L'impianto sarà visibile a nord dalla via Montegiano.

Malgrado questa visibilità, per produrre un minore impatto visivo si realizzerà una recinzione e verranno posizionate delle siepi, si può assumere con sufficiente certezza che il valore paesaggistico del suo intorno non verrà stravolto in maniera sostanziale.

L'area posta ad est dell'impianto è quella più sensibile dal punto di vista percettivo per la presenza di un'abitazione (appartenente al proprietario dell'impianto). A sud invece l'intervento non produce impatto visivo grazie alla presenza di vegetazione ad alto fusto.

Presenza altri impianti: L'analisi degli impatti è stata condotta tramite le informazioni fornite dall'ufficio della Provincia di competenza.

5.6.1 FASE DI COSTRUZIONE O DI CANTIERE

In fase di costruzione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili alle seguenti motivazioni:

- intrusione visiva prodotta dai macchinari, dai mezzi di lavoro e dalle aree di stoccaggio dei materiali che insisteranno sul terreno. Tali impatti hanno carattere temporaneo in quanto verranno eliminati al momento della messa in esercizio dell'impianto;
- i trascurabili movimenti terra che probabilmente verranno effettuati altereranno in maniera blanda la percezione visiva del territorio interessato;

Sostanzialmente gli impatti visivi producibili in fase di cantierizzazione possono essere trascurati in quanto:

- le aree interessate hanno una modesta estensione;

- non verranno effettuate eccessive movimentazioni di terreno;
- l'area interessata, pur non risultando eccessivamente antropizzata, è limitrofa ad un'industria che produce emulsioni bituminose;
- infine le lavorazioni avranno una breve durata.

5.6.2 FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio si produrranno gli impatti visivi maggiori, soprattutto per il sensibile grado di visibilità dei moduli fotovoltaici, che insisterà maggiormente nel lato della Via Montegiano, ma come già accennato pocanzi verrà posizionata, attorno al campo fotovoltaico, una recinzione e delle siepi, ciò al fine di ridurre l'impatto visivo dall'adiacente via Montegiano.

5.6.3 FASE DI SMANTELLAMENTO E RIPRISTINO

In fase di smantellamento si produrranno gli stessi limitati impatti visivi che si produrranno in fase di costruzione dell'impianto. L'area, comunque, al termine dell'esercizio dell'impianto e dopo la fase di dismissione e demolizione delle strutture, recupererà le sue caratteristiche originarie.

5.7 CONCLUSIONI

Riassumendo quanto esposto in precedenza, gli impatti connessi alla realizzazione dell'opera in oggetto risultano trascurabili. Probabilmente l'unico degno di nota è l'impatto visivo sulla componente paesaggio, che comunque è legato esclusivamente alla vita utile, e comunque non raggiunge livelli tali da creare problematiche legate alla variazione percettiva dell'area in esame.

Sostanzialmente, se si dà un respiro globale all'opera, essa contribuisce al miglioramento delle condizioni ambientali presenti sul nostro territorio, evitando dannose emissioni dovute alla combustione di fonti fossili utilizzate per la produzione di energia elettrica.

6 MISURE DI MITIGAZIONE

6.1 PREMESSA

Anche se in precedenza sono stati giudicati minimi gli impatti prodotti dall'impianto fotovoltaico in progetto, è necessario comunque definire le misure per la loro mitigazione. Di seguito ne verrà data una esauriente descrizione.

6.2 FASE DI COSTRUZIONE O DI CANTIERE

La prima misura di mitigazione consisterà nel realizzare l'intervento presumibilmente in tarda stagione primaverile, o al più tardi all'inizio della stagione estiva, in tal modo si eviterà di lavorare in terreni eccessivamente asciutti (limitate emissioni di polveri) ed eccessivamente bagnati (così da evitare l'imbrattamento delle strade prossime all'impianto).

Per quanto riguarda gli eventuali scavi, questi verranno aperti solamente per il tempo strettamente necessario, e successivamente verranno immediatamente chiusi utilizzando lo stesso materiale di risulta. terminate le opere, l'area verrà depurata da tutti quegli elementi di risulta dalle stesse lavorazioni, come ad esempio spezzoni di cavi, frammenti metallici ecc.

6.3 FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio saranno eseguite alcune opere di mitigazione legate a diversi impatti. Per limitare l'impatto visivo verrà realizzata una siepe a ridosso della recinzione per tutto il perimetro dell'area.

Per tutta la durata di questa fase è previsto un servizio continuo di controllo, sorveglianza e manutenzione, che permetterà di verificare e quindi di intervenire qualora si verificasse qualsiasi tipo di anomalia sull'impianto, non solo in termini produttivi, ma anche in termini di gestione e cura delle aree di impianto.

7 MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il controllo e il monitoraggio dell'impianto consiste nel verificare la corretta funzionalità dello stesso.

Per fare ciò verrà utilizzato un computer ed un software dedicato che permetterà di verificare l'integrità degli inverter installati e le indicazioni tecniche sugli stessi macchinari. Tali informazioni saranno istantanee e storiche (sarà possibile avere informazioni anche sul comportamento dell'impianto anche nei periodi passati).

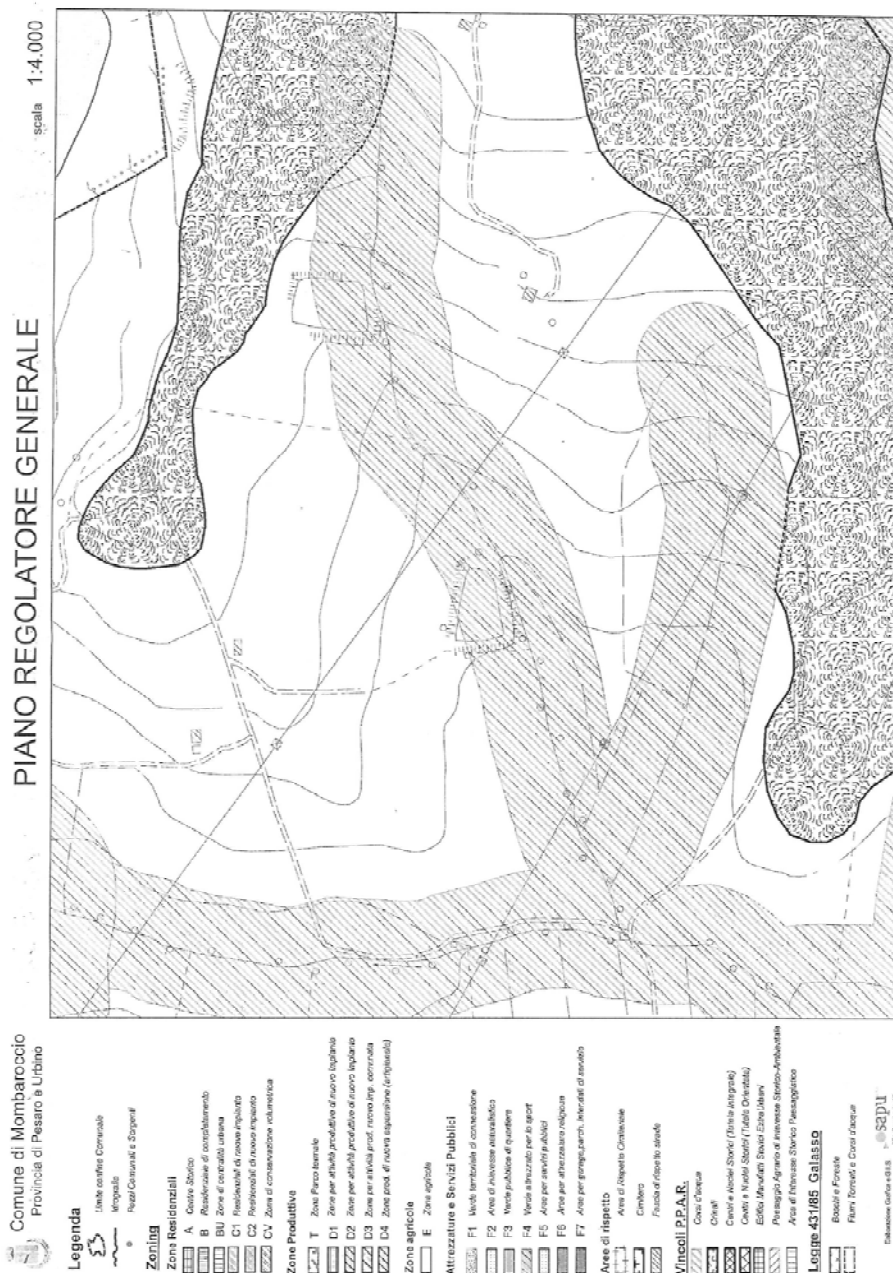
Periodicamente il personale tecnico visiterà l'impianto, sia per un'indagine visiva dello stato del luogo, e sia per le verifiche tecniche di routine.

8 CONCLUSIONI FINALI

Riassumendo in una rapida carrellata tutte le maggiori peculiarità dell'impianto e degli impatti da esso prodotti si può affermare che:

- non si evincono contrasti o controindicazioni particolari che potrebbero compromettere la realizzazione dell'opera in esame;
- sostanzialmente verrà mantenuto l'assetto attuale del territorio, in quanto per la realizzazione dell'opera non sono previste significative movimentazioni di terreno che possano alterare definitivamente il profilo del terreno. Infatti la struttura portante dei moduli fotovoltaici non prevede l'adozione di strutture fondali fisse, ma la pura infissione nel terreno dei pali di sostegno;
- non sono state rilevate problematiche legate all'assetto idrogeologico dell'area in esame, e si esclude qualsiasi interazione con le acque sotterranee di falda.
- l'area non ricade all'interno di aree interessate da esondazione fluviale;
- non è previsto in alcun modo l'utilizzo e lo stoccaggio di sostanze pericolose o inquinanti;
- l'opera non prevede alcun tipo di alterazione dei manufatti agricoli esistenti nell'area;
- le strutture che verranno installate nell'area di intervento non occuperanno il suolo in maniera invasiva, ma interesseranno solamente il punto di immissione del palo portante della struttura di sostegno, risultando permeabili al verde ed al passaggio delle specie faunistiche presenti nell'area;
- l'area in cui si vuole installare l'impianto fotovoltaico in oggetto è già abbastanza antropizzata, per cui il lieve e temporaneo impatto visivo prodotto non altera il carattere paesaggistico del sito;
- il carattere dell'intervento è temporaneo (20-25 anni), ed al termine della vita utile dell'impianto, esso dovrà essere smantellato e dovranno essere ripristinate le condizioni paesaggistico-ambientali ante operam del sito in esame;
- la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra nell'ottica di sviluppo delle tecnologie atte ad ottenere processi per la produzione di energia elettrica a minore impatto ambientale, riducendo l'utilizzo di petrolio e delle altre fonti fossili non rinnovabili.

9 APPENDICE "A"

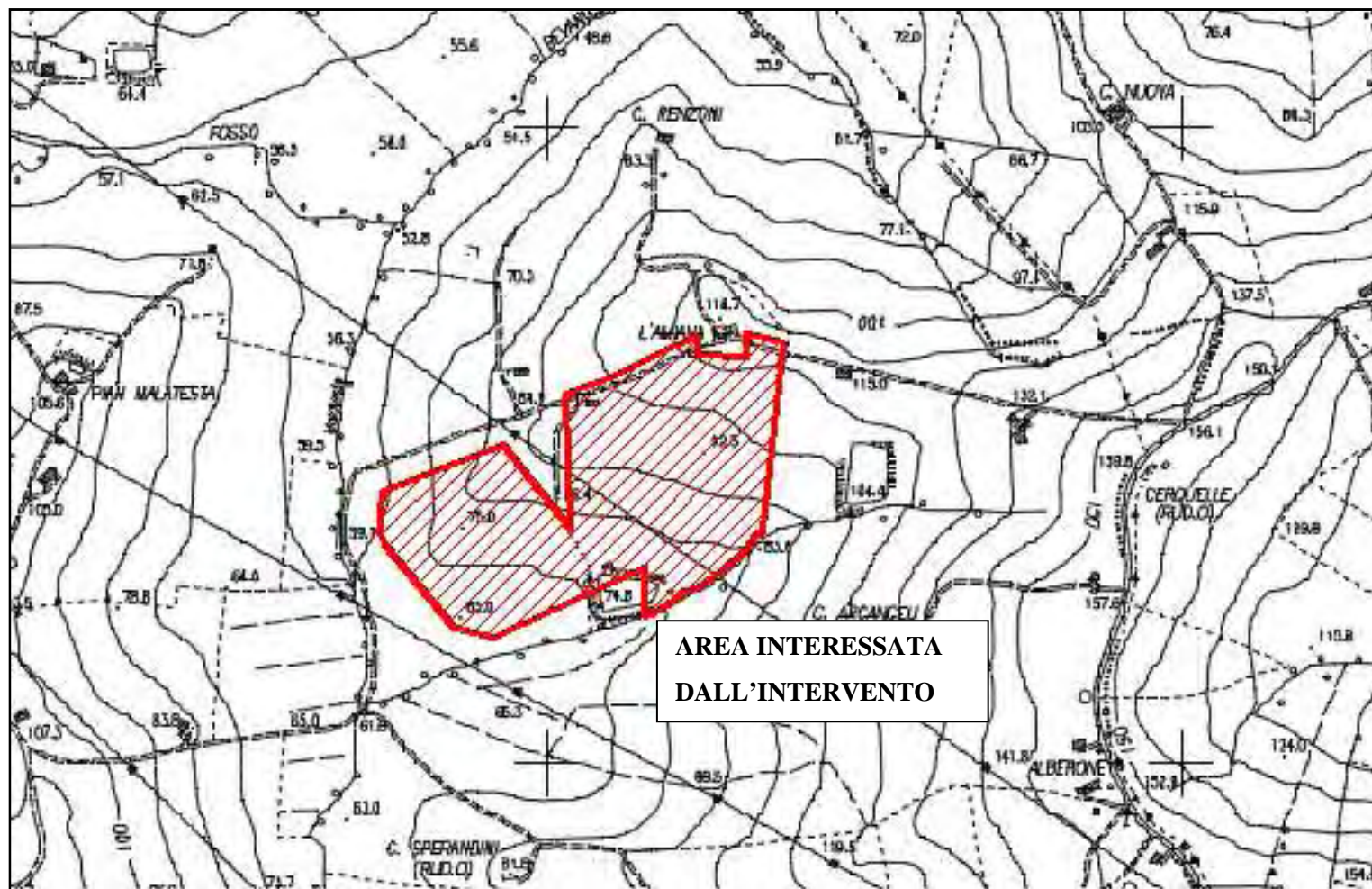


10 APPENDICE “B” ELABORATI GRAFICI

*Stralcio della Carta Tecnica Regionale
con individuazione dell'area d'intervento*

Sezione n° 268150

TAV.1






Stralcio del P.R.G.
Con indicazione dell'area d'intervento
TAV.2

Comune di Mombaroccio
 Provincia di Pesaro e Urbino

PIANO REGOLATORE GENERALE







scala 1:4.000

Legenda






-  Limite confine Comunale
-  Idrografia
-  Puzzi Comunali e Sorgenti

Zoning


Zone Residenziali

-  A Centro Storico
-  B Residenziale di completamento
-  BU Zone di centralità urbana
-  C1 Residenziali di nuovo impianto
-  C2 Residenziali di nuovo impianto
-  CV Zone di conservazione volumetrica








Zone Produttive

-  T Zona Parco temale
-  D1 Zone per attività produttive di nuovo impianto
-  D2 Zone per attività produttive di nuovo impianto
-  D3 Zone per attività prod. nuovo imp. connate
-  D4 Zone prod. di nuova espansione (artigianato)




Zone agricole

-  E Zona agricola








Attrezzature e Servizi Pubblici

-  F1 Verde territoriale di connessione
-  F2 Area di interesse naturalistico
-  F3 Verde pubblico di quartiere
-  F4 Verde attrezzato per lo sport
-  F5 Area per servizi pubblici
-  F6 Area per attrezzature religiose
-  F7 Area per garage, parch. inter.dali di servizio

Arete di rispetto

-  Area di Rispetto Cimiteriale
-  Cimitero
-  Fascia di rispetto strada

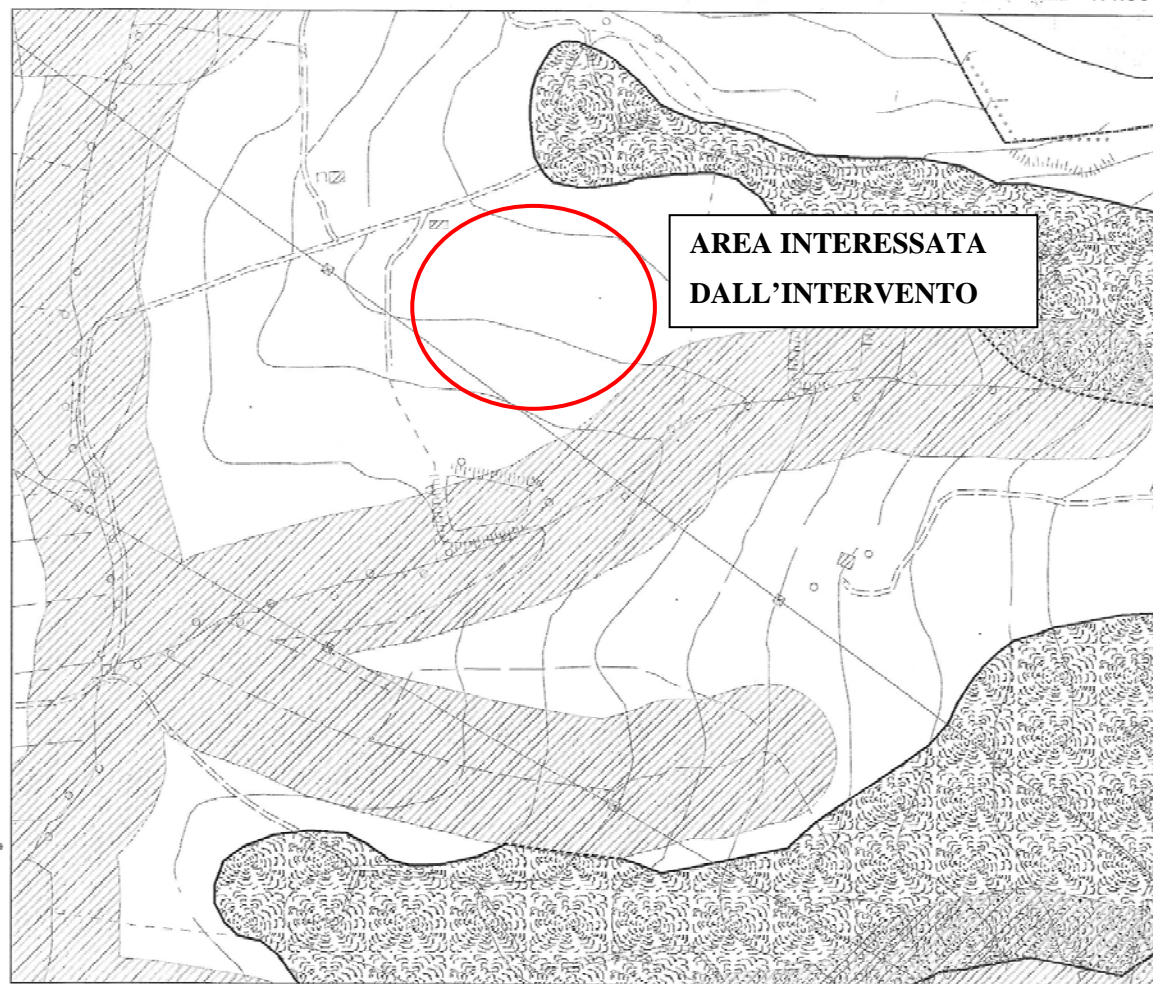
Vincoli P.P.A.R.

-  Corsi d'acqua
-  Cinali
-  Centri e Nuclei Storici (Tutela Integrata)
-  Centri e Nuclei Storici (Tutela Orientata)
-  Edifici Monumentali Storici Extra-Urban
-  Paesaggio Agrario di Interesse Storico-Ambientale
-  Area di Interesse Storico Paesaggistico

Legge 431/85 Galasso

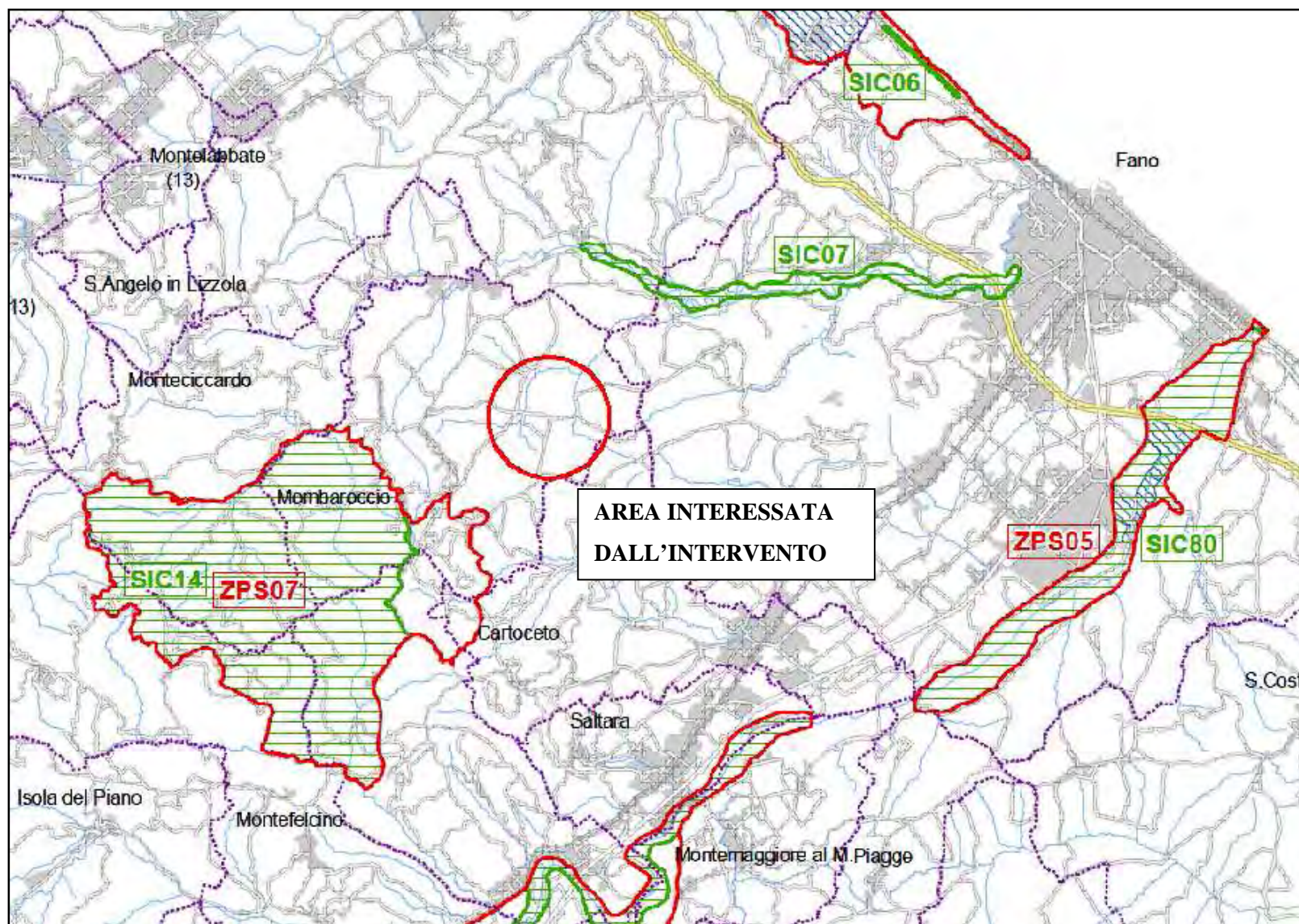
-  Boschi e Foreste
-  Fiumi Torrenti e Corsi d'acqua

Elaborazione Grafica e G.I. Sapi
 Via Inghilterra 15
 61100 Pesaro



Stralcio Carta dei S.I.C. e Z.P.S.
Con individuazione dell'area di intervento

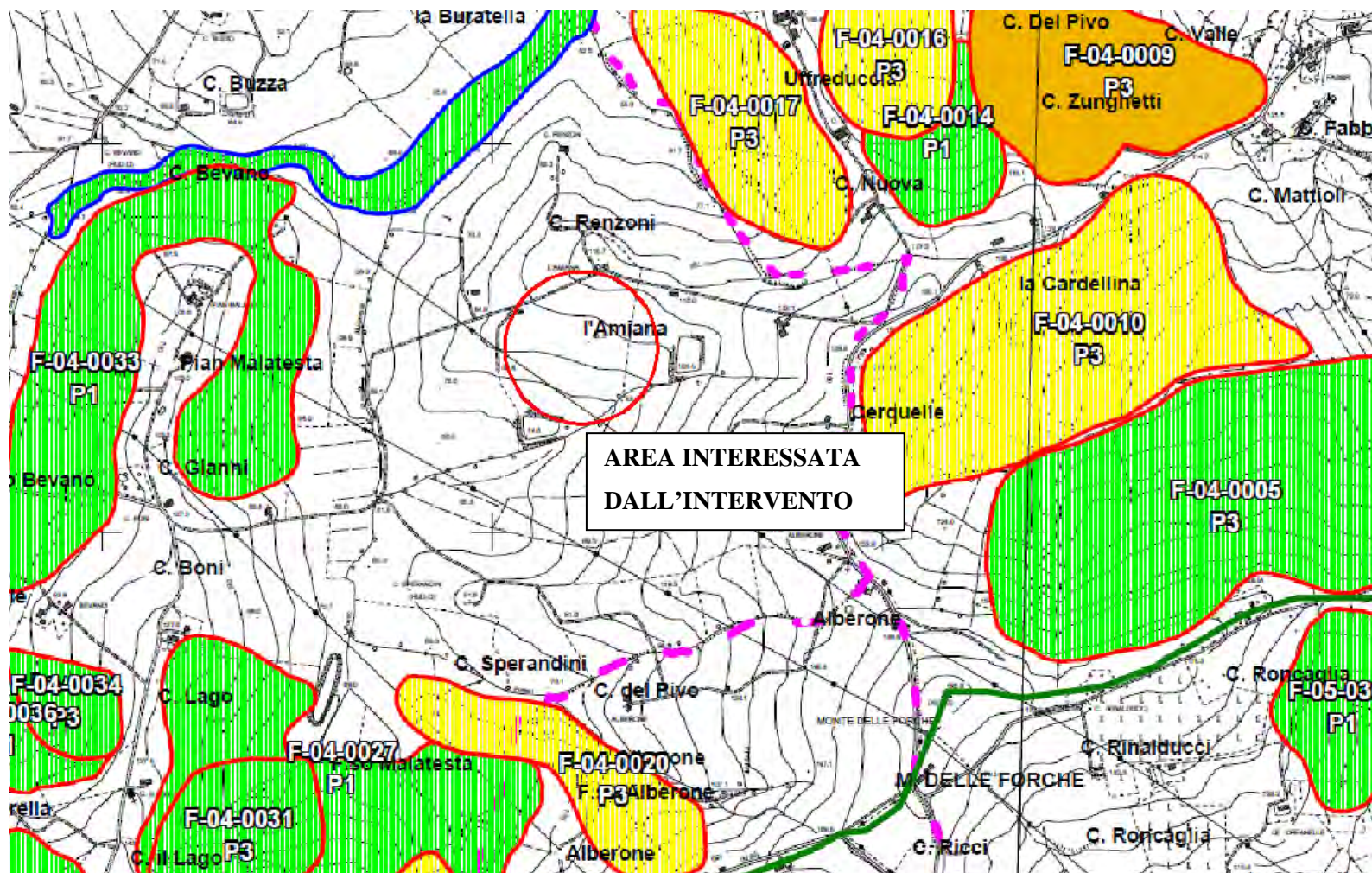
TAV.3



Stralcio carta del P.A.I.

Con individuazione dell'area di intervento

TAV.4



Stralcio Vincolo Paesistico-Ambientale
Con individuazione dell'area di intervento

TAV.5

11

