

PIANO ATTUATIVO PARCO SPORTIVO DI MANZANO

VALUTAZIONE INTEGRATA

ai sensi dell'Art. 11 della L.R. 1/2005 e del DPGRT del 09/02/2007
n.4/R

RELAZIONE DI SINTESI E SINTESI NON TECNICA

*Il Responsabile del Procedimento
Arch. Donatella Grifo*

INDICE:

1.PREMESSA.....	3
2. LA VALUTAZIONE INTEGRATA.....	3
2.1 Oggetto e modalità di svolgimento	3
2.2 Forme di partecipazione.....	4
3. I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA	5
3.1 Valutazioni urbanistiche, territoriali, ambientali, sociali ed economiche e sulla salute umana.....	5
3.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	6
3.3 La fattibilità tecnica	7
3.4 La fattibilità giuridico – amministrativa ED ECONOMICA - FINANZIARIA	7
3.4 VERIFICA DI COERENZA	8
3.4.1 La coerenza esterna.....	8
3.4.2 La coerenza interna.....	8
3.5 La valutazione degli effetti ambientali collegati al Piano attuativo	9
3.6 AZIONI PER MITIGARE GLI EFFETTI	12
3.6.1 Suolo e sottosuolo	12
3.6.2 Acque superficiali.....	12
3.6.3 Flora e vegetazione	12
3.6.4 Componente faunistica.....	13
3.6.5 Paesaggio	13
3.6.6 Rifiuti	14
3.6.7 Infrastrutture	14
3.6.8 Effetti socio-economici	14
3.7 Il sistema di monitoraggio	15
4. ALTERNATIVE PRESE IN ESAME	15
5. CONCLUSIONI.....	15

1.PREMESSA

Al Responsabile del Procedimento nelle procedure di approvazione degli strumenti urbanistici di iniziativa privata compete la redazione della “Relazione di Sintesi della Valutazione” nell’ambito della quale, sulla base dei contenuti della “Valutazione integrata” redatta dai proponenti privati, deve essere dato conto della esaustività e piena rispondenza dei contenuti delle valutazioni effettuate (ambientali, socioeconomiche e sulla salute umana) rispetto a quanto richiesto dagli articoli da 11 e 14 della L.R. 1/05, dal Regolamento di attuazione approvata con D.P.G.R. 9 febbraio 2007 n. 4/R e dalla Deliberazione di Consiglio Comunale del Comune di Cortona n. 104 del 30/11/2009.

Considerato che il PS non ha previsto diversamente, e che il RU adottato con Del.C. C. n. 36 del 14/04/09 stabilisce che, sono soggetti a valutazione integrata i piani attuativi con superficie di interventi maggiore di 10 ettari (cfr. Art. 72 della Nta del RU), per l’adozione del Piano Attuativo relativo alla Centrale Fotovoltaica sita in Loc. Malalbergo è stato necessario procedere alla Valutazione integrata degli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici e sulla salute umana.

Il presente documento costituisce quindi, Relazione di sintesi ai sensi dell’articolo 10 del D.P.G.R.9/02/2007 n. 4/R.

Con questo documento viene quindi reso conto della procedura seguita ed ha il compito di evidenziare sinteticamente quali sono state le fasi seguite per la formazione del Piano Attuativo in oggetto.

Vi vengono evidenziate oltre alla fase di partecipazione le verifiche effettuate sulla coerenza esterna ed interna e sugli effetti attesi, la verifica di fattibilità e la definizione del sistema di monitoraggio.

La presente relazione viene allegata agli atti di adozione come disposto dall’articolo 16 comma 3, della L.R. 1/2005.

2. LA VALUTAZIONE INTEGRATA

2.1 OGGETTO E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

Il Piano Attuativo considerato nella presente procedura riguarda la realizzazione di un parco fotovoltaico sito in Loc. Malalbergo, nel Comune di Cortona.

La centrale fotovoltaica si estenderà su una superficie di circa 23,50 Ha e sarà costituita da due campi fotovoltaici come di seguito descritto:

1. Campo fotovoltaico 1 da 8 MWp circa, su terreno censito al N.C.T. foglio n. 350 p.lle 51,70 52 e 60;
2. Campo fotovoltaico 2 da 3 MWp circa su terreno censito al N.C.T. foglio n. 350 p.lle 68, 48 e 49;

I terreni oggetto di intervento si trovano nella zona sud-est del comune di Cortona, a sud del raccordo autostradale Perugia-Bettole e in prossimità del confine con il Comune di Castiglion del Lago (PG).

La valutazione integrata di cui all’Art. 11 della L.R. 01/2005, è stata svolta in un’ unica fase ai sensi dell’art. 4 comma 4 del Regolamento in considerazione del carattere non complesso delle problematiche da affrontare e visto il provvedimento della Regione

Toscana n. 5384 del 29/10/2009 di esclusione dalla procedura di valutazione di impianto ambientale di cui all'Art. 21 e seguenti del D.Lgs. 152/06.

A seguito della presentazione, da parte del Sig. Angiolo Farina del progetto relativo alla realizzazione della centrale fotovoltaica considerata (prot. n. n. 9341 del 01/04/2010), con Del.G.C. n. 85 del 17/05/2010 la Giunta Comunale ha avviato il procedimento relativo alla Valutazione Integrata di cui all'Art. 11 dell L.R: 01/2005. Con la Delibera sopra richiamata sono stati inoltre individuati:

- l'autorità competente per la valutazione integrata come da Del.C.C. n. 104/09;
- il coordinatore della struttura tecnica per il processo di valutazione integrata;
- i soggetti competenti in materia ambientale;
- le idonee forme e strumenti per la partecipazione dei soggetti istituzionali, delle parti sociali, delle associazioni ambientaliste e del pubblico;
- gli elaborati relativi alla procedura di VI come di seguito elencati:
 - Rel. 06 – Parte Prima: Valutazione integrata in merito agli effetti territoriali, sociali, economici e sulla salute umana;
 - Rel. 06 – Parte Seconda: Valutazione integrata in merito agli effetti territoriali, sociali, economici e sulla salute umana;
 - Rel. 04: Quadro di riferimento ambientale;
 - Rel. 05: Quadro di riferimento programmatico e ambientale;
 - Rel. 07: Relazione integrativa in merito alle prescrizioni del decreto n. 5384 del 29/10/2009 della Regione Toscana;
 - Rel. 10: Relazione tecnica opere di mitigazione visiva di un impianto fotovoltaico;
 - Rel. 11: Relazione tecnica – Analisi dei livelli di campo elettrico e di induzione magnetica prodotto dalle linee elettriche;

Gli elaborati di cui sopra e le informazioni in merito alla procedura di VI sono stati pubblicati sul sito internet del Comune di Cortona, all'URP e nei punti di pubblica visibilità e con Ns. nota prot. n. 14150 del 21/05/2010 sono state invitate le Autorità competenti in materia Ambientale ad esprimere un parere entro il termine di 20 giorni.

In particolare, in relazione alla possibilità di svolgere il processo di valutazione in una o più fasi, la Giunta Comunale nel sopra richiamato atto ha ritenuto di poter svolgere in maniera contestuale il processo di valutazione iniziale ed intermedia di cui agli art. 5 e 7 del Regolamento 4/R.

2.2 FORME DI PARTECIPAZIONE

Al fine di informare e di consentire la partecipazione al procedimento di formazione del piano al pubblico, alle associazioni ambientaliste operanti sul territorio, alle parti sociali e ai soggetti istituzionali, è stata svolta la seguente attività di comunicazione istituzionale ai sensi dell'art. 12 del Regolamento regionale n. 4/R/2007:

- in data 21/05/2010 il Comune di Cortona ha provveduto a mettere a disposizione del pubblico e degli Enti interessati tutta la documentazione riguardante la Valutazione Integrata trasmettendo apposito avviso ai soggetti interessati e pubblicando lo stesso sul sito Internet del Comune;
- in particolare, in data 21/05/2010 è stata inviata una nota ai soggetti individuati quali autorità competenti in materia ambientale con la richiesta di presentare formale contributo entro il termine di 20 giorni. I soggetti competenti in materia ambientale individuati con la Del.G.C. n. 85/2010 sono:
Regione Toscana

Provincia di Arezzo

Autorità di Bacino del Fiume Arno

Consorzio di Bonifica della Valdichiana Aretina;

ARPAT - Dipartimento Provinciale di Arezzo

Azienda USL n.8 – Arezzo

Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 4 Acque

Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 7 Rifiuti

Agenzia Regionale Recupero Risorse

- il termine assegnato per la presentazione di contributi, pareri, osservazioni e quant'altro scadeva il giorno 10/06/2010. Entro tale termine sono pervenuti n.1 contributo da parte degli enti competenti in materia ambientale.

I contributi pervenuti sono di seguito descritti:

1. Consorzio di Bonifica "Val di Chiana Aretina" (ns prot. n. 15313 del 04/05/2010) con la quale si ricorda che l'intervento in oggetto ricade nel bacino idrografico del Lago Trasimeno e *"si raccomanda, contestualmente alla progettazione dell'intervento, di tenere adeguatamente conto dell'aumento della impermeabilità delle superfici provocato dalla realizzazione della centrale fotovoltaica nel dimensionamento di tutto il reticolo superficiale che raccoglie le acque di quell'area, compresi i collettori principali, fino allo sbocco nel Lago Trasimeno, che dovrà prevedibilmente subire una verifica di adeguatezza ed un intervento di sistemazione a carico del richiedente"*.

Esaurita nei modi sopra esposti la fase di pubblicità data alla valutazione iniziale e intermedia del Piano attuativo, la presente relazione di sintesi verrà resa accessibile al pubblico mediante pubblicazione all'Albo Pretorio e sul sito internet del Comune.

3. I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA

3.1 VALUTAZIONI URBANISTICHE, TERRITORIALI, AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE E SULLA SALUTE UMANA

La valutazione integrata ha valutato l'impatto delle modifiche previste con i seguenti aspetti del quadro di riferimento ambientale:

1. Aspetti ambientali e territoriali:
 - Suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
 - Acque superficiali;
 - Vegetazione e flora;
 - Fauna;
 - Paesaggio;
 - Atmosfera;
 - Rumore;
 - Campi elettromagnetici;
 - Mobilità;
 - Rifiuti.
2. Aspetti socio economici e culturali
 - Salute pubblica

Le valutazioni effettuate hanno dato modo di rilevare che non si riscontrano particolari situazioni di criticità, in nessuno dei settori interessati, a condizione che:

1. vengano messe in atto le misure di compensazione indicate nei contributi del Consorzio di Bonifica della Valdichiana Aretina;
2. venga svolta adeguata azione di monitoraggio degli effetti;
3. vengano rispettate le prescrizioni formulate in narrativa del Decreto della Regione Toscana n. 5384/09 relativo all'esclusione dalla procedura di VIA;

3.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

L'impianto fotovoltaico è collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta immessa in rete consente di ottenere i seguenti risultati:

- introduzione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto.

Sotto il profilo del risparmio di emissioni di gas-serra, l'impianto fotovoltaico consente di risparmiare 0,53 kg di CO₂ per ogni kWh prodotto (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione), circa 0,0014 kg di anidride solforosa e circa 0,0019 kg di ossidi di zolfo.

Rispetto agli impianti a combustibile fossile la tecnologia fotovoltaica si presta alla realizzazione di impianti a basso impatto ambientale in quanto le centrali non necessitano di grandi manufatti di contenimento, di opere accessorie per il raffreddamento o la depurazione dei fumi, di grandi opere per l'approvvigionamento di combustibile.

Tutto il progetto, ad iniziare dalla scelta del sito, è caratterizzato da scelte chiare e motivate volte a ridurre l'impatto ambientale dell'impianto sia in fase di realizzazione che di gestione e dismissione.

In particolare, nello studio sono stati tenuti in considerazione i seguenti criteri generali:

- La compatibilità con gli strumenti pianificatori esistenti generali e settoriali;
- La coerenza con le esigenze di fabbisogno energetico e dello sviluppo produttivo regionale e locale;
- La coerenza con la diversificazione dell'approvvigionamento energetico;
- Il grado di innovazione tecnologica;
- L'utilizzo delle migliori tecnologie ai fini energetici ed ambientali con particolare riguardo alle emissioni;
- La minimizzazione dei costi di trasporto dell'energia e di quelli connessi con l'impatto ambientale;
- La completezza e l'affidabilità relativamente all'obbligo di sfruttamento delle fonti rinnovabili per la produzione di nuova energia.

Relativamente poi all'adeguatezza della collocazione e della coerenza territoriale è stata posta la massima cura nell'approfondimento delle criticità ambientali esistenti e di quelle introdotte o presumibilmente introducibili a seguito della esecuzione delle opere progettate.

L'obiettivo di pubblica utilità che si mira a conseguire è quello di preservare l'ambiente specifico garantendo, nel contempo, lo sviluppo territoriale, sociale ed economico compatibile e sostenibile.

Gli obiettivi specifici del presente piano attuativo sono:

- Realizzazione strutture per la produzione di energia da fonti rinnovabili coerente con l'obiettivo strategico del Piano Strutturale del Comune di Cortona art. 2.2.7 - Opera di pubblica utilità (coerentemente all'art. 12 comma 1 D.Lgs. 387/03) in quanto consente sia a livello locale che nazionale:
- Riduzione emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello internazionale all'interno del Protocollo di Kyoto
- Diversificazione dell'approvvigionamento energetico
- Riduzione dipendenza da fonti fossili
- Massimizzazione delle economie di scala per la connessione alle reti esistenti
- Riqualificazione paesaggio agrario mitigando o rimuovendo fattori di criticità, degrado e abbandono in quanto il terreno oggetto dell'intervento non è coltivato da circa 20 anni
- Diversificazione dell'attività agricola in quanto nella Legge Finanziaria 2007 n°. 296 del 27/12/2006 all'art. 1 comma 369 si evince che "Nella legge 23 dicembre 2005, n. 266, all'articolo 1, il comma 423 è sostituito dal seguente: "423. Ferme restando le disposizioni tributarie in materia di accisa, la produzione e la cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti ottenuti da produzioni vegetali provenienti prevalentemente dal fondo e di prodotti chimici derivanti da prodotti agricoli provenienti prevalentemente dal fondo effettuate dagli imprenditori agricoli, costituiscono attività connesse ai sensi dell'articolo 2135, terzo comma, del codice civile e si considerano produttive di reddito agrario". Quindi la realizzazione di un impianto fotovoltaico da parte di un imprenditore agricolo è considerata attività agricola.
- Valorizzazione e riqualificazione economica dell'area territoriale interessata dalla realizzazione dell'intervento e delle opere accessorie perchè forniscono un utile agli agricoltori e offrono nuove opportunità occupazionali
- Mantenere e potenziare i boschi, le alberature non colturali residue, i sistemi lineari o isolati che perimetrano la maglia agraria, la rete scolante, spesso costituita da canali e fossi derivanti dalla bonifica, la vegetazione di ripa coerente anche con l'obiettivo di qualità riportato nella scheda del paesaggio Ambito 19 Val di Chiana

3.3 LA FATTIBILITÀ TECNICA

La trasformazione prevista dall'atto di governo del territorio (P.A.) non presenta problematiche sostanziali dal punto di vista della fattibilità tecnica. L'intervento ancorché complesso e articolato è stato progettato in modo organico e non presenta particolari problematiche tecniche specifiche.

La fattibilità dell'intervento dal punto di vista logistico è stata valutata analizzando i collegamenti dell'intervento con le reti infrastrutturali del territorio e individuando la capacità di queste a soddisfare le nuove esigenze indotte dall'intervento proposto.

Tutte le opere sono da realizzarsi con le ordinarie tecniche costruttive nel rispetto delle normative di sicurezza in zona sismica e senza alcuna apprezzabile difficoltà tecnica.

3.4 LA FATTIBILITÀ GIURIDICO – AMMINISTRATIVA ED ECONOMICA - FINANZIARIA

Le previsioni del P.A. sono compatibili con il R.U. vigente, condizione indispensabile per la concreta realizzazione degli interventi in questione.

Il progetto rispetta inoltre le prescrizioni impartite con il Decreto della Regione Toscana n. 5384/09 come ampiamente documentato nella Rel. 07: Relazione integrativa in merito alle prescrizioni del decreto n. 5384 del 29/10/2009 della Regione Toscana;

Con l'approvazione del "*Regolamento Transitorio per l'installazione di pannelli fotovoltaici a terra*" effettuato con Del.C.C. n. 49 del 29/04/2010, si è reso necessario l'adeguamento alle prescrizioni riportate in detto regolamento. In particolare, il Parere del Responsabile del Procedimento n. 146/10 del 10/06/2010 reso nell'ambito della procedura di adozione del P.A., ha evidenziato le criticità emerse dall'analisi alla luce del Regolamento suddetto e con nota prot. n. 16272 del 11/06/2010 si è provveduto a comunicare detto parere.

In data 17/06/2010 sono state fornite nuove tavole integrative dalla quali emerge, oltre al rispetto delle prescrizioni impartite una lieve modifica al progetto per l'adeguamento a quanto previsto dal Regolamento suddetto, in particolare la potenzialità dell'impianto passa da 11,11 MWp a 10,7 MWp per diminuzione dei pannelli solari al fine di rispettare le distanze dalle strade vicinali e dalle abitazioni limitrofe.

Accertata tale conformità, la fattibilità giuridico-amministrativa rimane condizionata solo all'approvazione del presente atto di governo del territorio, alla stipula della convenzione definitiva e, successivamente, all'intervenuta efficacia degli atti abilitanti che ne costituiranno la concreta attuazione.

La fattibilità giuridico-amministrativa dell'intervento è pertanto accertata e subordinata solo al perfezionamento della procedura di cui la presente valutazione integrata costituisce parte integrante.

L'intervento è finanziato con capitale privato senza alcun impegno di risorse da parte dell'Amministrazione Comunale.

L'intervento sarà realizzato in conformità a quanto previsto negli atti determinativi del Comune di Cortona nell'ambito del procedimento per le opere di interesse pubblico.

Gli interventi previsti saranno realizzati secondo il programma temporale contenuto nel P.A. (Rel 15).

3.4 VERIFICA DI COERENZA

3.4.1 La coerenza esterna

Il processo di valutazione della coerenza esterna è stata valutata in riferimento ai seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano di Indirizzo Territoriale approvato con delibera di consiglio regionale n. 72 del 24 luglio 2007;
- Piano Regionale di Sviluppo (PRS), Piano Regionale Azione Ambientale (PRAA) e Piano di Sviluppo rurale (PSR);
- Piano di indirizzo energetico Regionale (PIER);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo approvato con delibera del consiglio provinciale n. 189 del 13 dicembre 2000, pubblicato sul B.U.R.T. n. 4 del 24 gennaio 2001;
- Piano di stralcio per il lago Trasimeno elaborato dall'Autorità di Bacino;

3.4.2 La coerenza interna

In generale si assumono come obiettivi generali del piano attuativo quelli definiti alla scala più ampia dagli strumenti urbanistici generali come il Regolamento Urbanistico ed il Piano Strutturale, e da questi affidati ai piani attuativi. Gli obiettivi più operativi sono quelli con i quali i piani attuativi "traducono" gli obiettivi strategici.

La coerenza interna è verificata mediante un'analisi che mette a confronto gli obiettivi della proposta di progetto con la norma di Regolamento Urbanistico riferita all'area interessata

in quanto in base all'art. 1 del RU del Comune di Cortona le norme e le prescrizioni del RU sono coerenti con gli indirizzi, norme e criteri fissati nel PS.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità del piano di perseguire gli obiettivi che si è dati, ha lo scopo di esprimere un giudizio sui contenuti del piano in termini di obiettivi prestabiliti, effetti attesi e conseguenze prevedibili.

La valutazione della coerenza interna è finalizzata soprattutto a verificare l'efficacia e la conformità delle azioni previste dal Piano Attuativo stesso, come specificato negli artt. 7 e 8 del Regolamento di attuazione dell'Art. 11 della L. R. 01/2005.

3.5 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI COLLEGATI AL PIANO ATTUATIVO

La valutazione degli effetti attesi ha lo scopo di evidenziare le ricadute attese e prevedibili derivanti dall'attuazione del piano in corso di elaborazione. Si sono quindi valutati gli effetti di tipo ambientale, territoriale, economico-sociale e sulla salute umana delle singole azioni contenute nel piano.

Nel documento i progettisti svolgono uno studio puntuale delle aree tematiche sotto richiamate:

- Suolo e sottosuolo;
- Acque superficiali;
- Vegetazione e flora;
- Fauna;
- Ecosistema e reti ecologiche;
- Paesaggio;
- Atmosfera;
- Aspetti socio economici;
- Rumore;
- Campi elettromagnetici;
- Mobilità;
- Rifiuti.

Dalla valutazione degli effetti attesi si evince che, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non solo non ingenera effetti negativi considerevoli, ma anzi, al contrario, implica degli effetti positivi durante la fase di utilizzo (dai 25 ai 30 anni) in termini di riduzione di emissione di sostanze inquinanti e riduzione di sfruttamento di fonti non rinnovabili per la produzione di energia. Tali effetti positivi compensano di gran lunga gli esigui impatti negativi della fase di cantiere. Per quanto riguarda l'impatto paesaggistico in termini di modificazione del territorio storicamente e culturalmente consolidato esso è estremamente ridotto in virtù dell'orografia del terreno e delle opere di mitigazione che sono state opportunamente e appositamente studiate e della tecnologia utilizzata.

Riportiamo di nella pagina seguente le matrici generali che illustrano la sintesi della valutazione degli effetti ambientali generati rispettivamente nelle fasi di cantiere e di esercizio. La lettura in orizzontale della matrice definisce l'effetto di ciascuna delle lavorazioni delle fasi di cantiere o di esercizio sull'insieme delle componenti ambientali (Indici di Compatibilità Ambientale per ciascuna delle lavorazioni della fase di cantiere e esercizio).

La lettura in verticale della matrice definisce l'effetto che la fase di cantiere o di esercizio, nella sua complessità, genera sulle singole componenti ambientali (Indice di Impatto Ambientale su ciascuna componente ambientale).

FASE DI CANTIERE												
MATRICE GENERALE DELL'IMPATTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI SULLA SINGOLA COMPONENTE AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITA' DEI SINGOLI INTERVENTI RISPETTO ALL'INSIEME DELLE COMPONENTI AMBIENTALI												
Fattori e componenti ambientali Attività legate alla fase di cantiere	Risorsa atmosferiche	Risorse idriche	Risorsa suolo	Flora e fauna	Salute	Rumore	Mobilità	Rifiuti	Tot. per calcolo indice di compatibilità	Indice di compatibilità I.C.A. (tot.8)	Categoria dell'indice di compatibilità	
preparazione sito	0,6	0,6	0,7	0,3	--	1	0,2	1	4,4	0,55	IV Compatibilità alta	
realizzazione recinzioni	--	--	0,4	--	--	--	0,3	--	0,7	0,09	IV Compatibilità alta	
scavi e movimento terra	0,8	--	0,7	0,3	--	1	0,6	--	3,4	0,43	IV Compatibilità alta	
esecuzione cavidotti interrati per il passaggio cavi elettrici	0,6	0,2	--	0,3	--	1	0,4	--	2,5	0,31	IV Compatibilità alta	
realizzazione fondazioni	0,6	0,6	0,7	0,3	--	1	0,6	--	3,8	0,48	IV Compatibilità alta	
posizionamento strutture e pannelli	0,6	--	0,7	0,3	--	1	0,6	1	4,2	0,53	IV Compatibilità alta	
inerbimento area e realizzazione siepe	--	1	--	-1,2	--	1	0,3	--	1,1	0,14	IV Compatibilità alta	
rimozione e trasporto materiali imballaggi e cavi elettrici	1,7	--	0,4	--	--	1	0,6	--	3,7	0,46	IV Compatibilità alta	
tot. Per calcolo indice impatto ambientale I.I.A. (tot.8)	4,9	2,4	3,6	0,3	--	7	3,6	2				
Indice di impatto ambientale I.I.A. (tot.8)	0,61	0,30	0,45	0,04	--	0,88	0,45	0,25				
Categoria dell'indice di impatto	III impatto scarso	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile	III impatto scarso	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile				

Fig. 24 –Matrice impatti in fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO												
MATRICE GENERALE DELL'IMPATTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI SULLA SINGOLA COMPONENTE AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITA' DEI SINGOLI INTERVENTI RISPETTO ALL'INSIEME DELLE COMPONENTI AMBIENTALI												
Fattori e componenti ambientali Attività legate alla fase di esercizio	Risorsa atmosferiche	Risorse idriche	Risorsa suolo	Flora e fauna	Salute	Rumore	Mobilità	Rifiuti	Tot. per calcolo indice di compatibilità	Indice di compatibilità i.C.A. (tot.8)	Categoria dell'indice di compatibilità	
Verifica ispezione e manutenzione	-	-	-0,01	-	-	-	0,1	-	0,09	0,01	IV Compatibilità alta	
Gestione dell'area dell'impianto	-	0,2	-0,01	-0,02	-	1	0,1	0,2	1,47	0,18	IV Compatibilità alta	
Pulizia pannelli fotovoltaici	-	0,2	-	-	-	-	0,1	-	0,3	0,04	IV Compatibilità alta	
Funzionamento dell'impianto fotovoltaico	-2,25	-	0,43	-0,83	-2	1	-	-	-3,65	-0,46	IV Compatibilità alta	
Processi naturali (terreno e verde)	-0,5	-1,6	-2,14	-0,83	-	-	-	-	-5,07	-0,63	IV Compatibilità alta	
tot. Per calcolo indice impatto ambientale I.I.A.	-2,75	-1,2	-1,73	-1,68	-2	2	0,3	0,2				
Indice di impatto ambientale I.I.A. (tot.5)	-0,55	-0,24	-0,35	-0,34	-0,40	0,40	0,06	0,04				
Categoria dell'indice di impatto	IV impatto positivo	IV impatto positivo	IV impatto positivo	IV impatto positivo	IV impatto positivo	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile	IV impatto trascurabile			IV Compatibilità alta	

Fig. 25 –Matrice impatti in fase di esercizio

3.6 AZIONI PER MITIGARE GLI EFFETTI

La valutazione complessiva degli effetti ambientali, territoriali, socio economici e sulla salute umana, ha individuato alcuni effetti attesi condizionati all'applicazione di misure di mitigazione.

Da qui ne consegue che per l'attuazione del P.A., in fase di individuazione delle azioni progettuali (Piano Attuativo e progetto), saranno previste le necessarie misure di mitigazione che hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli effetti negativi di un piano/progetto durante o dopo la sua realizzazione.

Al fine di limitare i possibili effetti negativi dovuti all'installazione, alla costruzione ed al funzionamento dell'impianto sul territorio (vegetazione, flora e fauna) verranno adottate le seguenti misure preventive durante le fasi di cantiere e di esercizio della centrale.

3.6.1 Suolo e sottosuolo

- in fase di cantiere verranno utilizzati rigorosamente solo la viabilità esistente e i percorsi e le piazzole interne all'impianto; il tempo necessario per l'uso di mezzi meccanici sarà limitato al minimo (Tav. PP.07 – Tav. PP.08 – Tav. PP.09)
- in fase di cantiere saranno utilizzati di mezzi in ottimo stato di manutenzione e funzionamento per evitare sversamenti accidentali.
- i materiali inerti prodotti, costituiti soprattutto da terreno vegetale, saranno riutilizzati completamente per il riempimento di scavi; non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazioni in prossimità delle opere (Tav. PS.18);
- le aree degradate saranno risistemate con tecniche di ingegneria naturalistica, usando piante e/ o semi autoctoni e saranno dotate di adeguato sistema di drenaggio, tale da impedire un aumento dell'erosione e favorire una rapida crescita della vegetazione spontanea;

3.6.2 Acque superficiali

- I fossi attualmente esistenti funzioneranno da sistema di smaltimento delle acque di prima pioggia e successive. Verranno ripuliti e rinforzati ove necessario (Tav. PS.07.x – Tav. PS.08.x)
- Non ci sarà il problema di presenza di acque reflue in fase di cantiere, dato che verranno utilizzati dei bagni chimici. (Tav. PP.11)
- in fase di cantiere saranno utilizzati di mezzi in ottimo stato di manutenzione e funzionamento per evitare sversamenti accidentali;

3.6.3 Fora e vegetazione

-
- l'utilizzo di mezzi pesanti gommati anziché cingolati, comporterà una notevole riduzione del danno al manto erboso;
- in fase di cantiere verranno utilizzati rigorosamente solo la viabilità principale esistente, i percorsi interni all'impianto e le piazzole (Tav. PP.07 – Tav. PP.08 – Tav. PP.09);
- per quanto riguarda la fase di gestione e esercizio dell'impianto per la manutenzione ordinaria e straordinaria, l'accesso al sito avverrà utilizzando automezzi leggeri e percorrendo direttamente i prati sommitali; le basse frequenze mediamente necessarie per tali operazioni giustificano questa scelta;

- i materiali inerti prodotti, costituiti soprattutto da terreno vegetale, saranno riutilizzati completamente per il riempimento di scavi; non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazioni in prossimità delle opere;
- le aree degradate saranno risistemate con tecniche di ingegneria naturalistica, usando piante e/ o semi autoctoni e saranno dotate di adeguato sistema di drenaggio, tale da impedire un aumento dell'erosione e favorire una rapida crescita della vegetazione spontanea;
- saranno realizzate siepi di mitigazione con piante e/ o semi autoctoni (Tav. PS.03 – Tav. PS.04) 7. il periodo dei lavori sarà individuato in modo da non coincidere con quello di massima riproduzione delle piante e avrà inizio successivamente al periodo di ripresa vegetativa;
- durante la fase di costruzione dell'impianto verranno individuate soluzioni tecniche per ridurre la dispersione di polveri, sia nel sito che nelle aree circostanti;

3.6.4 Componente faunistica

- in fase di cantiere l'avvicinamento dei mezzi avverrà seguendo sempre lo stesso percorso stradale allo scopo di ridurre al minimo il traffico motorizzato e il rischio di investimenti della fauna da automezzi;
- l'utilizzo di mezzi pesanti gommati anziché cingolati, comporta una notevole riduzione del danno all'habitat di quelle componenti faunistiche che su di esso insistono direttamente ed indirettamente;
- la necessità di non dover rimuovere o spostare pietraie e di non dover alterare le coperture arboree ed arbustive neanche in piccola misura vista la scarsità di queste nel sito, riveste un ruolo sicuramente a favore di quelle specie che utilizzano le pietraie come rifugio o nicchia trofica;
- i pannelli fotovoltaici durante la fase di esercizio non esercitano alcun rumore e quindi non costituiscono in questo senso disturbo per la componente. Inoltre verrà prestata la massima cura in fase di cantiere affinché i mezzi di lavoro siano dotati dei migliori dispositivi di riduzione delle emissioni acustiche;
- l'interdistanza tra i pannelli permetterà di ridurre l'eventuale effetto barriera, inoltre non verranno occupati possibili corridoi di migrazione;
- l'interramento delle linee elettriche di collegamento dei pannelli, annulla l'impatto dell'avifauna con i cavi elettrici ed azzerà l'incidenza di mortalità per elettrocuzione;

3.6.5 Paesaggio

- Saranno previste soluzioni progettuali tese ad assicurare la biodiversità, le reti ecologiche, la formazione e rigenerazione dei biotopi, la connessione visiva e funzionale con il sistema agricolo.
- In fase di attuazione del progetto saranno introdotte tutte le misure indicate al mantenimento e valorizzazione delle reti ecologiche.
- In particolare si prevedono ambiti di potenziamento della compagine arboreo-arbustivo (Tav. PS.03 - Tav. PS.04) con specifiche finalità non solo di incrementare la compagine vegetazionale (come da relazione agronomica allegata al piano Attuativo REL.10) ma anche di creare delle zone di filtro percettivo rispetto ai punti di vista privilegiati indagati.
- Al fine di attenuare gli effetti di perturbazione sul paesaggio, il progetto prevede una localizzazione dei pannelli fotovoltaici che esprime una configurazione ordinata ed armonica che riduce al minimo il senso di disordine e l'interruzione della continuità

visiva. Inoltre, le installazioni si dividono in gruppi in modo da ridurre l'effetto "macchia" nel contesto paesaggistico.

3.6.6 Rifiuti

- Verrà garantita la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali che si determineranno, così come stabilito dalle vigenti leggi in materia.
- In fase di dismissione degli impianti fotovoltaici, le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.
- La maggior parte delle ditte fornitrici di pannelli fotovoltaici propone, insieme al contratto di fornitura, un "Recycling Agreement", per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc...) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio. Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascia inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto.

3.6.7 Infrastrutture

- Il progetto prevede il mantenimento della viabilità interna ai due lotti, incrementati da ulteriori percorsi carrabili, che non modificheranno l'assetto del fondo (Tav. PP.07 – Tav. PP.08 – PP.09).
- Verranno ripuliti e migliorati i fossi e le scoline esistenti (Tav. PS.07.x – Tav. PS.08.x) . Lungo i tracciati esterni saranno messe a dimora piante e siepi autoctone a migliorare la connessione con il sistema esistente e per creare opera di mitigazione (Tav. PS.03 – Tav. PS.04).
- Il sistema viario è già facilmente collegato ad un sistema di strade vicinali che si ricollegano alla SS Umbro – Casentinese.(Tav. UT.06)

3.6.8 Effetti socio-economici

- La presenza di un'area dedicata all'informazione sull'impianto di Malabergo e sul sistema generale di centrale fotovoltaica pone in risalto un aspetto di carattere pedagogico e informativo, che può essere utilizzato da scolaresche e gruppi organizzati (Tav. PP.10).
- Il percorso didattico sarà posizionato lungo la strada di collegamento fra i due campi vicino al campo fotovoltaico 1 (Tav. PP.10). Il percorso didattico prevede l'installazione di una serie di cartelloni di dimensione 1,5m x 2m con raffigurate le fasi di costruzioni dell'impianto fotovoltaico e nozioni sulla tecnologia fotovoltaica. È inoltre prevista l'installazione di 2 pannelli sinottici (sempre di dimensioni 1,5m x 2m) per la visualizzazione in tempo reale dei parametri caratteristici dell'impianto.

3.7 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

In accordo con quanto previsto dalla normativa di settore –ed in particolare da quella regionale in materia di valutazioni ambientali preliminari- per ognuno degli impatti ritenuti significativi e critici sono state individuate delle azioni di mitigazione atte a minimizzare l'impatto e a garantirne il controllo della sua evoluzione nel tempo. Al fine di garantire l'efficace azione di mitigazione, per ognuno di detti impatti è stata ipotizzata un'azione di monitoraggio. Tali azioni saranno utili a determinare l'effettiva minimizzazione e tenuta sotto controllo dell'impatto ambientale considerato.

Il monitoraggio comprende l'insieme dei controlli sulle componenti ambientali che possono essere compromesse dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.

Al fine di verificare la costante efficacia delle soluzioni sopra esposte, sarà organizzato un monitoraggio del sito, il quale durerà per tutta la vita del sito. Tale monitoraggio dovrà costantemente osservare il mantenersi della continuità del terreno e l'eventuale presenza di fenomeni erosivi o distortivi della rete scolante così realizzata. Inoltre, al fine di tutelare anche la tipicità vegetale della zona, il monitoraggio dovrà verificare, in situ e nelle zone circostanti, l'eventuale espansione non voluta delle specie non autoctone eventualmente presenti nell'insieme di tipi vegetali costituenti la superficie inerbita.

4. ALTERNATIVE PRESE IN ESAME

Le possibili alternative considerate sono state classificate secondo le seguenti tipologie:

1. **Alternativa zero: ipotesi in cui non si effettua alcuna trasformazione**
2. **Alternative non strutturali: ipotesi di intervento con fonti non rinnovabili**
3. **Alternative di processo o strutturali: ipotesi di intervento con altre fonti rinnovabili eolico e biomasse**
4. **Alternative di localizzazione:**
5. **Alternative di tecnologia:**

5. CONCLUSIONI

Dalla valutazione effettuata si evince:

1. La proposta di un parco fotovoltaico risulta motivata e di utilità pubblica, in quanto coerente con l'esigenza di sviluppare forme di produzione energetica meno inquinanti (minimizzazione delle emissioni dell'impianto rispetto a impianti convenzionali) e che non concorrano all'esaurimento delle scorte di risorse non rinnovabili.
2. La proposta di un parco fotovoltaico, nel contesto analizzato, risulta quindi motivata in quanto coerente con le esigenze di fabbisogno energetico e di sviluppo produttivo della regione definite negli atti di programmazione della regione.
3. La realizzazione del parco fotovoltaico, secondo le specificità progettuali proposte, costituisce un'occasione unica per operare una sistemazione di un'ampia superficie agraria, da realizzarsi a seguito di specifici studi che, tramite una lettura storica del paesaggio agrario, possano restituire l'identità precedente ai profondi cambiamenti determinati dal trascorrere del tempo. Anche in questo caso, quindi, i benefici investono un'utilità di tipo pubblico.
4. Si produce energia elettrica pulita, offrendo contemporaneamente agli agricoltori forme diverse di utile su terreni abbandonati ed incolti.
5. La messa a riposo di terreni e l'occupazione degli stessi per aziende eco energetiche può sovvertire gli elementi principali del degrado dovuto al fenomeno di abbandono e

spopolamento delle zone agricole, mancanza di sorveglianza, abbandono rifiuti e incendi dolosi.

Si può concludere che l'introduzione della centrale fotovoltaica sul territorio potrà avere un effetto benefico per l'economia locale e per la gestione ottimale delle risorse territoriali e ambientali.

Inoltre, l'area vasta, tutta nella sua interezza, potrà trarre beneficio dalla riduzione delle emissioni che si ricollega anche alla sicurezza sanitaria delle popolazioni ed alla salubrità dell'ambiente intero. Sulla base di questo studio preliminare delle valutazioni, delle analisi, e degli approfondimenti effettuati risulta che la compatibilità territoriale e ambientale è assicurata grazie all'attenzione con cui sarà realizzato l'intervento ed alle misure di compensazione attuabili.

Cortona li, 17/06/2010

Il Responsabile del Procedimento
Dirigente Area Urbanistica
Pianificazione Economica e Territoriale
Arch. Donatella Grifo