

**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(P.A.U.R.)
(art. 27 bis D.Lgs. 152/2006)**

Progetto per la realizzazione di una centrale di generazione
elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da 34.200 kWp
"Campo -1- 5.602,8 kW"
"Campo -2- 9.331,56 kW"
"Campo -3- 19.274,09 kW"

LOCALIZZAZIONE

*Comune di Orvieto (TR)
PROVINCIA DI TERNI
REGIONE UMBRIA*



ECG UMBRIA s.r.l.s.

Sede Legale: Via Aldo Moro, 233
03100 - Frosinone (FR)
P.IVA: 03088220607

TIMBRI E FIRME



ECG UMBRIA S.R.L.S.

Via Aldo Moro n.233
03100 Frosinone
P.I. 03088220607

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

REV	FASE	CODICE	DATA	SCALA	PROGETTO
01	03	ECGU-FV025-PMA	05/2020	NA	DEFINITIVO

REDATTO ED APPROVATO:

ECG UMBRIA s.r.l.s. - Via Aldo Moro N.233 - 03100 - Frosinone (FR)
Ing. Stefano Spaziani

INDICE

1.	DESCRIZIONE DEL SITO	3
2.	NORMATIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE	8
3.	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	10
3.1.	FASE DI CANTIERE	10
3.2.	FASE DI ESERCIZIO	15

1. DESCRIZIONE DEL SITO

Il sito individuato per la realizzazione degli impianti si trova nel Comune di Orvieto (TR). Gli impianti sono stati denominati come segue: Campo 1, Campo 2 e Campo 3.

Il Campo 1 si trova ad una Latitudine di 42°47'30.50" N e Longitudine 12°09'10.87"E. L'altitudine sul livello del mare è di circa 470 m.

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Foglio distinto al Catasto dei terreni del Comune di Orvieto con il num. 12-31 e le particelle interessate sono indicate di seguito:

- Foglio 12 Particelle n. 44, 51, 50, 49, 123/P
- Foglio 31 Particelle n. 7, 50

La superficie complessiva dell'area è pari a circa m2 107.000, è facilmente accessibile dalla strada Provinciale 101 ed ha un andamento sostanzialmente pianeggiante.

Il Campo 2 si trova ad una Latitudine di 42°47'27.12" N e Longitudine 12°09'38.11"E. L'altitudine sul livello del mare è di circa 414 m.

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Foglio distinto al Catasto dei terreni del Comune di Orvieto con il num. 13 e le particelle interessate sono indicate di seguito:

- Foglio 13 Particelle n. 12/P, 14, 19/P, 20, 24/P, 25/P, 26/P

La superficie complessiva dell'area è pari a circa m2 99.000, è facilmente accessibile dalla strada vicinale S.Faustino ed ha un andamento sostanzialmente pianeggiante.

Il Campo 3 si trova ad una Latitudine di 46°46'51.88" N e Longitudine 12°09'34.18"E. L'altitudine sul livello del mare è di circa 368 m.

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Foglio distinto al Catasto dei terreni del Comune di Orvieto con il num. 32 e le particelle interessate sono indicate di seguito:

- Foglio 32 Particelle n. 21/P, 24/P, 42/P, 44/P, 45/P, 46/P, 48/P, 49/P, 54/P, 55/P, 77/P, 80/P, 89/P

La superficie complessiva dell'area è pari a circa m2 187.000, è facilmente accessibile dalla strada comunale Ciconia del Poggente ed ha un andamento sostanzialmente pianeggiante.

I lotti limitrofi sono anch'essi agricoli e non presentano alcun tipo di ostacolo alla produzione di energia elettrica del generatore fotovoltaico.

CAMPO 1	107.000 mq
CAMPO 2	99.000 mq
CAMPO 3	187.000 mq
SUPERFICIE TOTALE	393.000 mq



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation

Provided inputs:

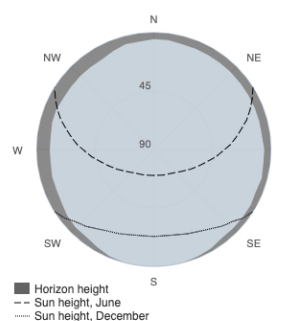
Latitude/Longitude: 42.780, 12.159
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-COSMO
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 34200 kWp
 System loss: 14 %

Simulation outputs

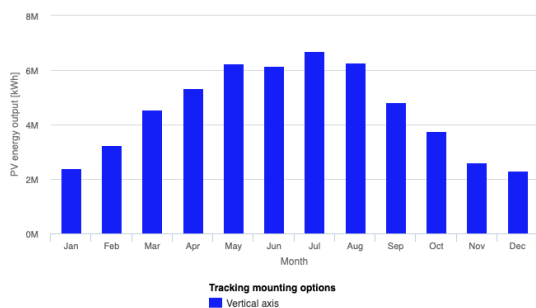
Slope angle [°]: 55
 Yearly PV energy production [kWh]: 54358175.32
 Yearly in-plane irradiation [kWh/m²]: 1988.11
 Year-to-year variability [kWh]: 2686582.5
 Changes in output due to:
 Angle of incidence [%]: -1.6
 Spectral effects [%]: 0.91
 Temp. and low irradiance [%]: -6.38
 Total loss [%]: -20.05

* VA: Vertical axis

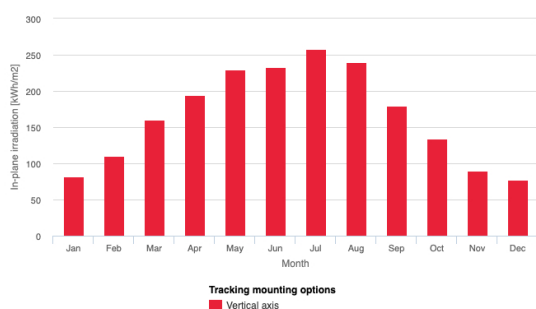
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from tracking PV system:



Monthly in-plane irradiation for tracking PV system:



Vertical axis

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	2407518	177	495132.0
February	3233047	15.6	432035.0
March	4559350	6.0	692316.5
April	5347460	3.8	401683.1
May	6233882	2.6	757806.7
June	6159830	3.5	491777.4
July	6695582	5.6	474596.0
August	6259692	4.0	430398.1
September	4831925	7.3	428701.9
October	3747273	4.2	486643.5
November	2592819	3.0	489175.0
December	2289786	7.7	323498.1

E_m: Average monthly electricity production from the given system [kWh].

H_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them.

However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

This information is:

i) of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity.

ii) not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date.

iii) sometimes linked to external sites over which the Commission services have no control and for which the Commission assumes no responsibility.

iv) not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Joint
Research
Centre

PVGIS ©European Union, 2001-2020.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2020/06/19

Di seguito sono mostrati gli inquadramenti del terreno su ortofoto e su carta tecnica regionale (CTR).



Figura 1 - Localizzazione del progetto su ortofoto



Figura 2 - Localizzazione del progetto su foto satellitare

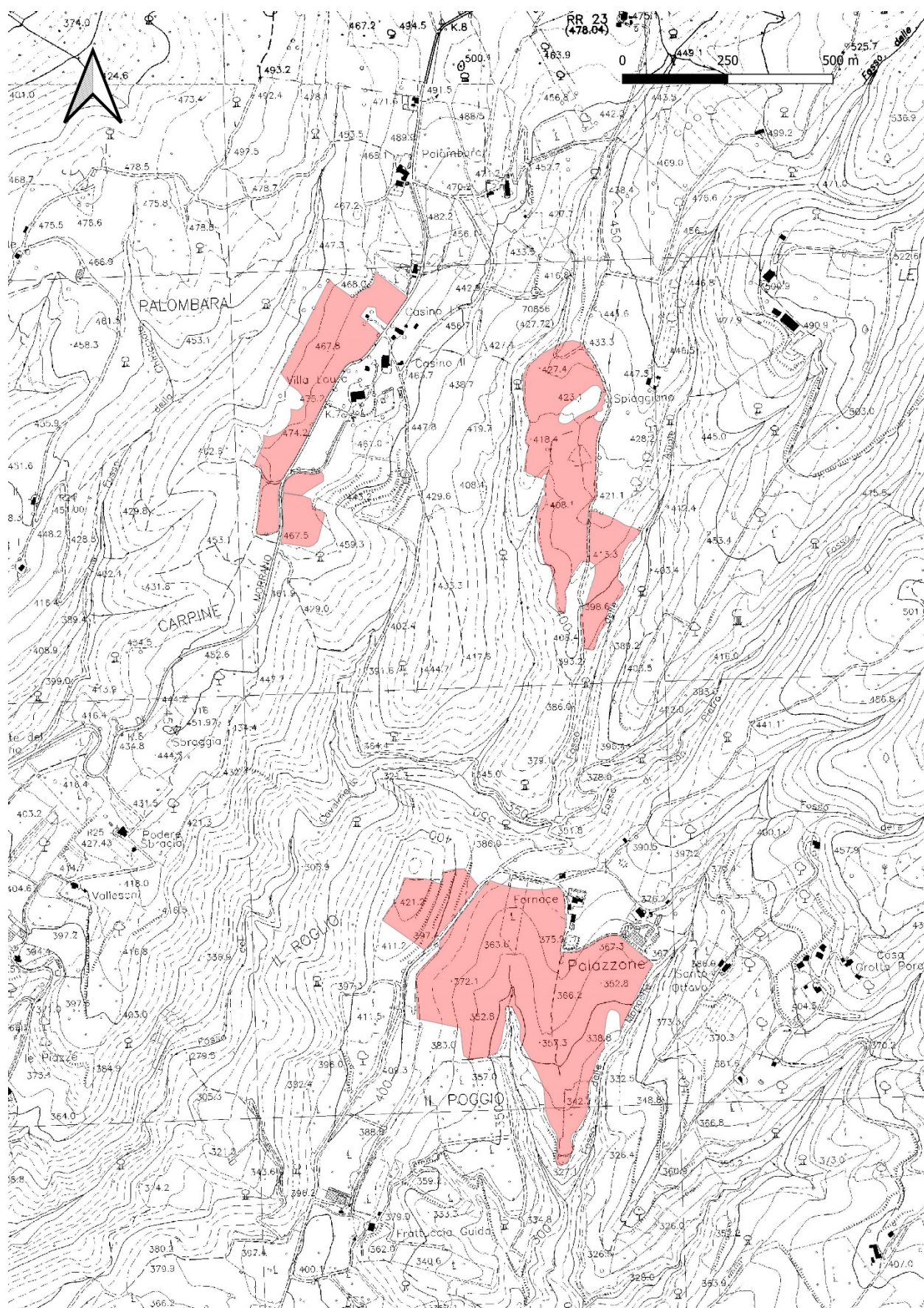


Figura 3 - Inquadramento dell'impianto su CTR

2. NORMATIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente piano di monitoraggio ambientale è redatto a corredo dell'istanza presentata dalla ECG UMBRIA srl per l'attivazione del Procedimento Unico Autorizzatorio Regionale così come normato dall'art. 27 bis del D. Lgs. 152/2006.

Le attività di monitoraggio sono definite dall'art. 17 del D.Lgs. 104/2017 sostituisce integralmente l'art. 28 del D.Lgs. 152/2006 disciplinando compiutamente le modalità di verifica e di controllo ex post e le responsabilità in capo ai diversi soggetti coinvolti.

Vengono pertanto fornite le seguenti indicazioni:

1. Il proponente e' tenuto a ottemperare alle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilita' a VIA o nel provvedimento di VIA.

2. L'autorita' competente, in collaborazione con il Ministero dei beni e delle attivita' culturali e del turismo per i profili di competenza, verifica l'ottemperanza delle condizioni ambientali di cui al comma 1 al fine di identificare tempestivamente gli impatti ambientali significativi e negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive. Per tali attivita', l'autorita' competente puo' avvalersi, tramite appositi protocolli d'intesa, del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente di cui alla legge 28 giugno 2016, n. 132, dell'Istituto superiore di sanita' per i profili concernenti la sanita' pubblica, ovvero di altri soggetti pubblici, i quali informano tempestivamente la stessa autorita' competente degli esiti della verifica. Per il supporto alle medesime attivita', nel caso di progetti di competenza statale particolarmente rilevanti per natura, complessita', ubicazione e dimensioni delle opere o degli interventi, l'autorita' competente puo' istituire, d'intesa con il proponente e con oneri a carico di quest'ultimo, appositi osservatori ambientali finalizzati a garantire la trasparenza e la diffusione delle informazioni concernenti le verifiche di ottemperanza. All'esito positivo della verifica l'autorita' competente attesta l'avvenuta ottemperanza pubblicando sul proprio sito web la relativa documentazione, entro quindici giorni dal ricevimento dell'esito della verifica.

3. Per la verifica dell'ottemperanza delle condizioni ambientali, il proponente, nel rispetto dei tempi e delle specifiche modalita' di attuazione stabilite nel provvedimento di verifica di assoggettabilita' a VIA o nel provvedimento di VIA, trasmette in formato elettronico all'autorita' competente, o al soggetto eventualmente individuato per la verifica, la documentazione contenente gli elementi necessari alla verifica dell'ottemperanza. L'attivita' di verifica si conclude entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della documentazione trasmessa dal proponente.

4. Qualora i soggetti individuati per la verifica di ottemperanza ai sensi del comma 2 non provvedano entro il termine stabilito dal comma 3, le attivita' di verifica sono svolte direttamente dall'autorita' competente.

5. Nel caso in cui la verifica di ottemperanza dia esito negativo, l'autorita' competente diffida il proponente ad adempiere entro un congruo termine, trascorso inutilmente il quale si applicano le sanzioni di cui all'articolo 29.

6. Qualora all'esito dei risultati delle attivita' di verifica di cui ai commi da 1 a 5, ovvero successivamente all'autorizzazione del progetto, dall'esecuzione dei lavori di costruzione ovvero dall'esercizio dell'opera, si accerti la sussistenza di impatti ambientali negativi, imprevisi, ulteriori o diversi, ovvero di entita' significativamente superiore a quelli valutati nell'ambito del procedimento di VIA, comunque non imputabili al mancato adempimento delle condizioni ambientali da parte del proponente, l'autorita' competente, acquisite ulteriori informazioni dal proponente o da altri soggetti competenti in materia ambientale, puo' ordinare la sospensione dei lavori o delle attivita' autorizzate e disporre l'adozione di opportune misure correttive.

7. Nei casi in cui, al verificarsi delle fattispecie di cui al comma 6, emerga l'esigenza di modificare il provvedimento di VIA o di stabilire condizioni ambientali ulteriori rispetto a quelle del provvedimento originario, l'autorita' competente, ai fini della riedizione del procedimento di VIA, dispone l'aggiornamento dello studio di impatto ambientale e la nuova pubblicazione dello stesso, assegnando al proponente un termine non superiore a novanta giorni.

8. Delle modalita' di svolgimento delle attivita' di monitoraggio, dei risultati delle verifiche, dei controlli e delle eventuali misure correttive adottate dall'autorita' competente, nonche' dei dati derivanti dall'attuazione dei monitoraggi ambientali da parte del proponente e' data adeguata informazione attraverso il sito web dell'autorita' competente.».

Il gruppo di Progettisti incaricato dalla ECG UMBRIA srl per la redazione del Piano di monitoraggio Ambientale del progetto definitivo cui esso fa riferimento è composto da professionisti con esperienza pluriennale nella progettazione, autorizzazione e realizzazione di impianti fotovoltaici di taglia industriale (multi megawatt) sia in ambito nazionale che estero, con all'attivo numerosi impianti progettati e realizzati:

Ing. Stefano Spaziani – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma;
Ing. Marco Messia – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Frosinone;
Geom. Elena Porretta;
Geol. Marco Ferrante– Ordine dei Geologi del Lazio;

3. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il piano di monitoraggio ambientale consiste in un complesso di attività complementari alla fase di valutazione in quanto finalizzate a garantire che l'opera sia realizzata e esercitata nel rispetto delle «condizioni ambientali» del sito in esame.

Il piano di monitoraggio ambientale è stato suddiviso in due fasi distinte:

- fase di cantiere per la realizzazione del progetto;
- fase di esercizio del progetto;

3.1.FASE DI CANTIERE

Nel progetto in esame, che prevede la realizzazione di tre impianti fotovoltaici, la fase di cantiere è quella sottoposta a monitoraggio ambientale, volto a preservare l'ambiente circostante durante la realizzazione dei tre impianti.

In particolare nella fase di cantiere si deve tener conto delle tecniche operative di trasporto e montaggio delle componenti impiantistiche.

Nella fase di costruzione dell'impianto, si avranno delle emissioni in atmosfera generate dall'utilizzo delle macchine operanti all'interno del cantiere.

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica catastale dei confini e il tracciamento della recinzione d'impianto così come autorizzata.

Successivamente, a valle di un rilievo topografico, verranno delimitate e livellate le parti di terreno che hanno dislivelli non compatibili con l'allineamento del sistema pannello/inseguitore.

Concluso il livellamento, si procederà all'installazione dei supporti dei moduli. Tale operazione viene effettuata con piccole macchine battipalo, mosse da cingoli, che consentono una agevole ed efficace infissione dei montanti verticali dei supporti nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla struttura.

Il corretto posizionamento dei pali di supporto è attuato mediante stazioni di posizionamento GPS con tolleranze di posizionamento dell'ordine del cm.

Successivamente vengono sistemate e fissate le barre orizzontali e verticali di supporto.

Montate le strutture di sostegno, si procederà allo scavo del tracciato del cavidotto e alla realizzazione delle platee per le cabine di campo.

Le fasi finali prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa del cavidotto e la ricopertura del tracciato.

Inizialmente, in parte dello spazio disponibile per l'installazione del campo fotovoltaico, saranno realizzate aree provvisorie di cantiere per lo stoccaggio dei pannelli, del materiale elettrico, dei manufatti in carpenteria metallica e per lo stoccaggio dei rifiuti da cantiere. Tali aree saranno dismesse durante la fase di avanzamento lavori.

Successivamente saranno create aree di parcheggio e spazi di manovra. Sarà realizzata un'area in materiale stabilizzato compattato intorno agli edifici (cabine) che consenta la manovra di tutti gli automezzi anche pesanti interessati all'attività, nonché il loro stazionamento per le operazioni di carico e scarico. La sistemazione della viabilità interna (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La larghezza delle strade è stata dimensionata per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

Ad installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale. Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e la sua messa in produzione.

Opere preliminari:

- rilievo e quote;
- realizzazione recinzioni perimetrali;
- predisposizione fornitura di acqua con cisterna e energia di cantiere;
- approntamento baracche;
- delimitazione area di cantiere e segnaletica;

Opere civili:

- realizzazione viabilità Interna;
- realizzazione delle platee delle cabine e posa dei prefabbricati;
- realizzazione alloggiamento gruppo di conversione cabina;

Opere elettromeccaniche:

- montaggio strutture metalliche;
- montaggio moduli fotovoltaici;
- posa cavidotti BT;
- posa cavidotto MT;
- cablaggio stringhe;
- installazione Inverter;
- installazione trasformatori BT/MT;
- installazione quadri di media tensione;
- lavori di collegamento elettrici;

Montaggio sistema di monitoraggio;

Montaggio sistema di videosorveglianza;

Collaudi/commissioning:

- collaudo cablaggi;
- collaudo quadri;
- collaudo inverter;
- collaudo sistema di montaggio;

Fine Lavori;

Collaudo finale;

Connessione in rete;

Dichiarazione di entrata in esercizio al GSE e alla Agenzia delle Dogane.

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- gli automezzi pesanti da trasporto;
- i macchinari utilizzati nel cantiere;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- scavo e riporto per il livellamento delle trincee cavidotti;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

Per quanto riguarda invece le sostanze chimiche emesse in atmosfera, queste sono generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Per le operazioni di cantiere, le emissioni veicolari possono essere stimate utilizzando la banca dati CORINAIR elaborata dall'Unione Europea.

Per i macchinari da cantiere ci si può riferire alla categoria 0808xx "Other mobile sources&machinery – industry". Per gli automezzi pesanti da trasporto, ci si può riferire alla categoria 070302 "Diesel heavy duty vehicles".

Per tutte le categorie di veicoli, i principali composti climalteranti emessi dal tubo di scarico durante il loro funzionamento e pertanto soggetti a regolamentazione sono essenzialmente:

- ossidi di azoto (NO_x);
- composti organici volatili non metanici (NM-VOC);
- monossido di carbonio (CO);
- particolato (PM).

Questi fattori di emissione sono espressi in g/kg di combustibile e riassunti nella tabella seguente:

g/kg combustibile	NO _x	NM-VOC	CO	PM
Macchinari da cantiere	48,8	7,08	15,8	5,73
Automezzi pesanti da trasporto	42,3	8,16	36,4	2,04

Una valutazione quantitativa degli impatti dovuti alle emissioni, di cui sopra si è descritta la tipologia, derivanti dalle attività di cantiere, si presenta assai difficoltosa in termini numerici.

Infatti, solo per le operazioni prettamente attinenti all'area di cantiere è possibile effettuare una circoscrizione temporale e spaziale definita, mentre le altre operazioni presentano una dispersione spaziale delle sorgenti e intermittenza delle emissioni.

Possono in ogni caso essere avanzate alcune considerazioni di merito che di seguito si esplicitano.

In merito all'innalzamento di polveri l'impatto che può aversi è di modesta entità, temporaneo, pressoché circoscritto all'area di cantiere e riguarda essenzialmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione circostante.

L'entità e il raggio dell'eventuale trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto considerato è in ogni caso del

tutto reversibile.

Il consumo di gasolio previsto per le varie attività di cantiere è stimato nei seguenti termini:

Consumo stimato di gasolio (kg)		Emissioni totali in kg			
		NOx	VOC	CO	PM
Macchinari da cantiere	540	26,02	3,776	8,42	3,056
Automezzi pesanti da trasporto	540	22,56	4,352	19,41	1,085

Si ricorda che le emissioni calcolate e riportate nella tabella precedente sono solo in parte concentrate nell'area di cantiere.

Le emissioni dovute agli automezzi da trasporto sono in massima parte diffuse su un'area più vasta, dovuta al raggio di azione dei veicoli, con conseguente diluizione degli inquinanti e minor incidenza sulla qualità dell'aria.

Inoltre, gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

Si osserva infine che le emissioni sono circoscritte in un'area a densità abitativa pressoché nulla, per cui i modesti quantitativi di inquinanti atmosferici immessi interesseranno di fatto i soli addetti alle attività del cantiere e le componenti ambientali del sito.

Una considerazione analoga vale anche per gli eventuali effetti generati dall'inquinamento atmosferico sulle componenti biotiche.

La fase di costruzione dell'impianto comporterà anche delle emissioni di tipo acustico (rumore) che non interesseranno alcun agglomerato urbano, vista la bassa densità abitativa della zona.

Un campo fotovoltaico, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici in movimento né altre fonti di emissione sonora, per cui non ha alcun impatto. Il progetto pertanto rispetta automaticamente i limiti di emissione imposti dalla zonizzazione comunale e non modifica il sistema acustico preesistente. Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato a quello dei compressori e dei motori delle macchine operatrici. Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Dato che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali recettori sensibili, e data la breve durata del cantiere, si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

Procedendo all'attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti dalla cantierizzazione come appartenenti alle seguenti categorie:

Codice CER	Descrizione del rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	Imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160210*	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di

	cui alla voce 160209
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160601*	batterie al piombo
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 170903*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

Per quanto riguarda il particolare codice CER 170504, riconducibile alle terre e rocce provenienti dagli scavi, si prevede di riutilizzarne la totalità per i rinterri, livellamenti, riempimenti, rimodellazioni e rilevati previsti funzionali alla corretta installazione dell'impianto in tutte le sue componenti strutturali (moduli fotovoltaici e relativi supporti, cabine elettriche, cavidotti, recinzioni ecc...).

Coerentemente con quanto disposto nel D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto generale di alcune condizioni:

- L'impiego diretto delle terre escavate deve essere preventivamente definito;
- La certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- Non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- Deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- Le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

Inoltre, il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo sarà effettuato seguendo i disposti del DPR 13 giugno 2017, n. 120 "Disciplina semplificata di gestione delle terre e rocce da scavo", che definisce il cantiere in esame come cantiere di **"piccole dimensioni"**, cioè un cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a 6.000 m³ calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi

autorizzati in base alle norme vigenti, comprese quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n.152 . Tale Decreto disciplina, tra l'altro, l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina sui rifiuti (art. 1), e stabilisce i criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti e non come rifiuti (art. 4):

- devono essere generate durante la realizzazione di un'opera;
- devono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rilevati, rimodellazioni nel corso dell'opera stessa, in conformità ad un Piano di Utilizzo;
- devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente;
- devono avere i requisiti di qualità ambientale previsti dall'Allegato 4 al Decreto.

Per il presente progetto, si ricade nella disciplina del Titolo IV del Decreto, "Esclusione dalla disciplina sui rifiuti" e in particolare dell'art. 24 che specifica che, per poter essere escluse dalla disciplina sui rifiuti le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti dell'art. 186, comma 1, lettera c), del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

In particolare, devono essere utilizzate nel sito di produzione, la loro non contaminazione deve essere verificata in base ai disposti dell'Allegato 4, e la loro conformità deve essere verificata con la redazione di un Piano Preliminare di utilizzo in sito.

Tutti gli altri rifiuti prodotti dal cantiere saranno avviati a smaltimento o recupero, a seconda dei casi, in impianti terzi autorizzati.

Le quantità totali prodotte si prevedono esigue. In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento.

Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

3.2.FASE DI ESERCIZIO

Nel progetto in esame, che prevede la realizzazione di tre impianti fotovoltaici, la fase di esercizio non risulta interferire con le condizioni ambientali esistenti, poiché non si evidenziano fattori che possano perturbare in alcun modo l'ambiente circostante.

In merito alle eventuali emissioni durante la fase di esercizio, si precisa che gli impianti fotovoltaici, per loro stessa costituzione, non comportano emissioni in atmosfera di nessun tipo e pertanto non hanno impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica).

Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale e non sito-specifico, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Le emissioni evitate durante l'esercizio dell'impianto sono state calcolate facendo riferimento ai fattori di emissione medi del parco generativo nazionale, e sono riassunte nella tabella successiva:

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187

TEP risparmiate in un anno	1.486
TEP risparmiate in 40 anni	59.440
Emissioni evitate in atmosfera di	CO2
Emissioni evitate in un anno [kg]	18.126
Emissioni evitate in 40 anni [t]	725,04

Inoltre un impianto fotovoltaico, in virtù della tecnologia utilizzata e della configurazione complessiva delle apparecchiature, non è sede, nella sua fase di normale esercizio, di significative emissioni acustiche. Le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter e i trasformatori, ma entrambi sono localizzati all'interno di cabine prefabbricate in cemento armato vibrato.

Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter: LWA < 40 db(A);
- Trasformatore: LWA pari a 70 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cav prefabbricato) per cui l'impatto acustico di un impianto fotovoltaico in tale fase è pressoché nullo.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, nella fase di esercizio dell'impianto non è prevista, fatta eccezione per quelli generati nelle operazioni di riparazione o manutenzione, che saranno gestiti direttamente dalle ditte appaltatrici e regolarmente recuperati o smaltiti fuori sito, presso impianti terzi autorizzati.