

21_14_PV_ALF_SIA_RE_01_00	LUGLIO 2022	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Ing. Pietro Rodia	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n. 881 nel Comune di Roma.

COMMITTENTE:

CAVA ALFA S.r.l.
Via della Stazione di S. Pietro, 65
00165 Roma (RM)

TITOLO:

D. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Studio di Impatto Ambientale

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
studio@projetto.eu
web site: www.projetto.eu



P.IVA: 02658050733



NOME FILE

21_14_PV_ALF_SIA_RE_01_00

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
/

ELAB.
RE.01

INDICE

1.	PREMESSA	7
1.1	Valutazione di impatto ambientale	7
1.2	Presentazione del progetto	12
1.3	Scopo e criteri di redazione della relazione ambientale.....	14
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	16
2.1	Evoluzione delle autorizzazioni sull'area di intervento	16
2.2	Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione comunitari.....	24
2.2.1	Fonti rinnovabili.....	31
2.3	Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione Nazionale	40
2.3.1	Fonti rinnovabili.....	45
2.3.2	Settore Fotovoltaico	50
2.4	Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione Regionale.....	52
3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	56
3.1	Aree Protette	57
3.1.1	Vincoli SIC/ZPS	57
3.1.2	Parchi Nazionali – Regionali	64
3.1.3	Important Birds Area (I.B.A.).....	68
3.2	Legge Regionale n. 38 del 22/12/1999	69
3.3	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	70
3.4	Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)	76
3.5	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	83
3.6	Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)	86
3.7	Piano Forestale Regionale (PFR)	87
3.8	Piano Regolatore del Comune di Roma	88
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	92
4.1	Ubicazione del progetto	92
4.2	Ipotesi di soleggiamento	97
4.3	Descrizione dell'impianto.....	100
4.3.1	Caratteristiche Principali del Progetto	100
4.3.2	Configurazione di Impianto.....	101
4.3.3	Opere meccaniche.....	103
4.3.4	Opere elettriche	103

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

4.3.5 Opere civili	104
4.3.6 Moduli fotovoltaici	104
4.3.7 Piano di dismissione e ripristino	105
4.4 Motivazioni della scelta dell'intervento	106
4.4.1 Grado di copertura della domanda.....	107
4.4.2 Evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta	107
4.4.3 Attività necessarie alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera.....	108
4.4.3.1 Articolazione delle attività in fase di cantiere	108
4.4.3.2 Articolazione delle attività in fase di esercizio	108
4.4.3.3 Articolazione delle attività in fase di dismissione	109
4.4.4 Trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto	109
4.5 Analisi delle alternative di progetto.....	109
4.5.1 Alternativa zero.....	109
4.5.2 Alternative tecnologiche	111
4.5.3 Alternative localizzative	114
5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	116
5.1 Atmosfera e Fattori Climatici	116
5.2 Suolo e sottosuolo.....	118
5.2.1 Uso del suolo	120
5.2.2 Rischio sismico	121
5.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....	124
5.4 Biodiversità	125
5.5 Salute pubblica	126
5.6 Rumore e Vibrazioni	127
5.7 Paesaggio.....	129
6 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	135
6.1 Metodologia di valutazione degli impatti	135
6.1.1 Significatività degli impatti.....	137
6.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto	137
6.1.3 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore	140
6.2 Atmosfera e Fattori Climatici	141
6.2.1 Valutazione della Sensitività.....	141
6.2.2 Fase di cantiere.....	141

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.2.3	Fase di esercizio	143
6.2.4	Fase di dismissione	143
6.3	Suolo esottosuolo	144
6.3.1	Valutazione della Sensitività	144
6.3.2	Fase di cantiere	144
6.3.3	Fase di esercizio	145
6.3.4	Fase di dismissione	146
6.4	Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo	147
6.4.1	Valutazione della Sensitività	147
6.4.2	Fase di cantiere	147
6.4.3	Fase di esercizio	148
6.4.4	Fase di dismissione	149
6.5	Biodiversità	150
6.5.1	Fase di cantiere	150
6.5.2	Fase di esercizio	151
6.5.3	Fase di dismissione	153
6.6	Salute pubblica	154
6.6.1	Valutazione della Sensitività	154
6.6.2	Fase di cantiere	154
6.6.3	Fase di esercizio	157
6.6.4	Fase di dismissione	160
6.7	Rumore	160
6.7.1	Valutazione della Sensitività	160
6.7.2	Fase di cantiere	161
6.7.3	Fase di esercizio	162
6.7.4	Fase di dismissione	162
6.8	Paesaggio	163
6.8.1	Valutazione della Sensitività	163
6.8.2	Fase di cantiere	163
6.8.3	Fase di esercizio	165
6.8.4	Fase di dismissione	166
6.9	Impatto derivante da campi elettromagnetici ed interferenze	166
6.10	Rifiuti	166
6.11	Impatti sul sistema economico	169

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.12	Tabella riepilogativa degli impatti.....	169
7	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	173
7.1	Approccio metodologico e attività di monitoraggio ambientale	173
7.1.1	Atmosfera.....	174
7.1.2	Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti.....	174
7.1.3	Fauna, avifauna e chiroterro fauna.....	175
7.1.4	Flora, vegetazione e habitat.....	175
7.1.5	Paesaggio e Beni culturali	175
7.1.6	Rumore.....	176
7.1.7	Ambiente idrico.....	176
7.2	Presentazione dei risultati.....	176
7.2.1	Rapporti Tecnici di Monitoraggio	177
8	CONCLUSIONI.....	178



ELENCO DELLE TAVOLE

1. Foto inserimento impianto fotovoltaico – A
2. Foto inserimento impianto fotovoltaico – B
3. Inquadramento generale su P.R.G. - Sistemi e regole
4. Inquadramento generale su P.R.G. - Rete ecologica
5. Inquadramento generale su P.R.G. - Carta per la qualità
6. Carta uso del suolo
7. Carta uso del suolo - RIQUADRO A1
8. Carta uso del suolo - RIQUADRO A2
9. PPTR - TAVOLA A
10. PPTR - TAVOLA A - RIQUADRO A1
11. PPTR - TAVOLA A - RIQUADRO A2
12. PPTR - TAVOLA B
13. PPTR - TAVOLA B - RIQUADRO A1
14. PPTR - TAVOLA B - RIQUADRO A2
15. PPTR - TAVOLA C
16. PPTR - TAVOLA C - RIQUADRO A1
17. PPTR - TAVOLA C - RIQUADRO A2
18. Carta parchi e riserve
19. Carta delle strutture Turistico – Ricettive
20. Carta Idraulica PAI – Rischio
21. Carta Idraulica PAI - Rischio - RIQUADRO A1
22. Carta Idraulica PAI - Rischio - RIQUADRO A2
23. Carta Idraulica PAI – Fasce
24. Carta Idraulica PAI - Fasce - RIQUADRO A1
25. Carta Idraulica PAI - Fasce - RIQUADRO A2
26. Carta Dissesti PAI

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

27. Carta Dissesti PAI - RIQUADRO A1
28. Carta Dissesti PAI - RIQUADRO A2
29. Carta aree percorse dal fuoco
30. Carta dei siti Natura (Sic, Zps e IBA)
31. Carta dei siti EUAP e RAMSAR
32. Carta pedologica
33. Carta effetto cumulo con altri impianti FER
34. Carta dell'intervisibilità
35. DTM
36. Carta dei Ricettori Sensibili



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

1. PREMESSA

La presente relazione di Impatto Ambientale, partendo da un'attenta analisi del contesto, intende valutare gli impatti generati dal progetto di installazione di un parco fotovoltaico da 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp, ubicato nel comune di Roma.

Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è la verifica della compatibilità ambientale del progetto proposto dalla Società **CAVA ALFA SRL**, relativo a un impianto di produzione di energia da fonte solare costituito da due rami di impianto denominati "Cava Alfa" e "Cava Beta" rispettivamente della potenza nominale di 10.916,92 kWp e 11.148,06 kWp e relative opere di connessione alla RTN.

Il Progetto ricade in Regione Lazio, provincia di Roma e le opere interessano principalmente il comune di Roma (Municipio XI e Municipio XII).

Il progetto segue l'iter di Autorizzazione Unica, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lvo 387/03 e dal 03 e dalle successive Linee Guida Nazionali di cui al D.M. 10 settembre 2010 (GU n. 219 del 18/09/2010) "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

Il progetto è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Statale (Art. 7 bis comma 2 del Codice dell'Ambiente), in quanto in relazione alla tipologia di intervento e alla potenza nominale installata risulta ricompreso nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.e specificamente al comma 2 "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Poiché l'intervento è ubicato al di fuori del perimetro di parchi e aree naturali protette, di aree della Rete Natura 2000 e di aree IBA e ZPS, e di Zone Umide individuate ai sensi della Convenzione di RAMSAR, ai sensi della normativa nazionale e regionale non è soggetto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni).

1.1 Valutazione di impatto ambientale

Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al National Policy Act statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti francesi: il decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre e la legge 10 luglio 1976 n. 76.

Il Policy Act stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo nell'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative, al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Con il decreto e con le leggi francesi si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale.

L'esperienza francese al riguardo non era isolata, ma corrispondeva a quella di altri paesi europei (Olanda, Lussemburgo, Belgio, Irlanda).

La considerazione che "la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti", e il convincimento che "in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull'ambiente" indussero il legislatore comunitario a "prevedere procedure per valutare queste ripercussioni". (Preambolo della direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337).

Questa direttiva, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11, vuole che "gli Stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell'autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formano oggetto di una valutazione del loro impatto (art. 2 della direttiva).

L'art. 3 della direttiva precisa che "la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11" della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell'Allegato I, che "debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica"; quelli dell'Allegato II, che "non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull'ambiente", e quindi, vengono "sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano".

Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell'autorità pubblica che deciderà sull'autorizzazione o meno alla realizzazione dell'opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

La direttiva del 97, diversamente da quanto faceva il testo originario del 1985 prevede che l'impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una "valutazione", ma anche ad una "autorizzazione": ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale come un'indagine conoscitiva, ma la innalzi a momento di concreta salvaguardia dell'ambiente.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell'emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull'ambiente, naturale ed antropizzato.

Il recepimento della direttiva, avvenuto con la L. 349/86, ed i D.P.C.M. n° 377 del 10 agosto 1988 e del 27 dicembre 1988, ha fatto sì che anche in Italia i grandi progetti venissero sottoposti ad un'attenta e rigorosa analisi per quanto riguarda gli effetti sul territorio e sull'ambiente.

La L. 349/86 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente" ha stabilito che l'autorità preposta al rilascio del giudizio di Compatibilità Ambientale, indispensabile per poter realizzare l'opera, fosse proprio il Ministero dell'Ambiente.

La definizione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è avvenuta tramite i due DPCM sopra citati: con il primo si è individuato l'insieme delle opere da sottoporre obbligatoriamente a VIA (sostanzialmente mutuato da quello fornito nell'allegato A della direttiva CEE), con il secondo sono state fissate le norme tecniche che regolano la procedura stessa.

Successivamente, il D.P.R. 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento" ha regolato la procedura di VIA anche per altre opere minori, corrispondenti a quelle elencate nella citata direttiva CEE (allegato B), per le quali era stata lasciata libertà di azione ai singoli stati membri: il suddetto D.P.R. delega le Regioni italiane a dotarsi di legislazione specifica per una serie di categorie di opere, elencate all'interno di due allegati (nell'allegato A sono inserite le opere che devono essere necessariamente sottoposte a procedura di VIA, nell'allegato B sono elencate le opere da sottoporre a procedura di Verifica).

Il decreto stabilisce che, per le opere dell'allegato B, deve essere l'autorità competente a verificare e decidere, sulla base degli elementi contenuti nell'allegato D, se l'opera deve essere assoggettata alla procedura di Via.

Sono rilevanti, inoltre, le recenti direttive 96/61/CE e 97/11/CE che probabilmente incideranno notevolmente nel processo di pianificazione di opere pubbliche ed in quello autorizzativo per la loro realizzazione.

La direttiva 96/61/CE (capitolo 2 par.2) sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento integrato (IPCC) è stata recepita con il D. L. del 4 agosto 1999, n° 372 unicamente per gli impianti esistenti (tra cui gli impianti di incenerimento di RSU). Per i nuovi impianti e le modifiche sostanziali agli impianti esistenti bisognerà far riferimento al D.dL 5100.

La direttiva 97/11/CE, ha modificato la 337/85; pur non imponendo nuovi obblighi, amplia gli elenchi dei progetti da sottoporre a VIA.

Le opere comprese nell'allegato I passano da 9 a 20; relativamente alle opere previste dall'allegato II la nuova direttiva introduce una selezione preliminare, viene lasciata libertà agli Stati membri di optare o per un criterio automatico basato su soglie dimensionali oltre le quali scatta la procedura, o un esame caso per caso dei progetti.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

A questi principali riferimenti legislativi se ne aggiungono altri, sempre di livello nazionale, volti a regolare specifici aspetti della VIA:

- Circolare del Ministero dell'ambiente 11 agosto 1989, pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della l. 8 luglio 1986; modalità dell'annuncio sui quotidiani
- DPR 27 aprile 1992, regolamentazione delle procedure di compatibilità ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità per gli elettrodotti aerei esterni
- Circolare del Ministero dell'Ambiente 7 ottobre 1996, procedure di valutazione di impatto ambientale.
- Circolare del Ministero dell'Ambiente 8 ottobre 1996, principi e criteri di massima della valutazione di impatto ambientale.
- DPR 3 luglio 1998, termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale per gli interporti di rilevanza nazionale.
- DPR 11 febbraio 1998, disposizioni integrative del DPCM 377/88 in materia di disciplina delle procedure di compatibilità ambientale di cui alla Legge 8 luglio 1986, n. 349, art.6.
- D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" Parte Seconda "Procedure per la Valutazione d'Impatto Ambientale" che entrerà in vigore in data 31.07.2007.
- D.lgs. 16 gennaio 2008 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- DGR 28 dicembre 2009, n. 2614 - Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006, come modificato dal D. Lgs 4/2008. [Circolare Regionale n. 1 del 2009 in merito all'applicazione delle procedure di VIA e VAS nelle more dell'adeguamento della L.R. 11/2001 e s.m.i.].
- Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13 "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale)".
- DGR 2122 del 23 ottobre 2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- Legge regionale 19 novembre 2012, n. 33 "Modifica della disciplina inerente la costituzione del Comitato regionale per la valutazione di impatto ambientale di cui alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11".
- d.lgs. n. 104/ 2017, pubblicato in G.U. 6 luglio 2017 che apporta significative modifiche alla parte seconda del decreto legislativo 152/06.

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga leso, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente.

La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera.

Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante.

Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo.

Nel caso di parere di competenza statale, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarsi e rimetta la questione al Consiglio dei Ministri.

Nel caso di parere di competenza regionale i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988.

In particolare secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

1. atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
2. ambiente idrico;
3. suolo e sottosuolo;
4. vegetazione flora e fauna;
5. ecosistemi;
6. salute pubblica;
7. rumori e vibrazioni;
8. radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
9. paesaggio.

V.I.A. per i progetti della Regione Lazio

Già nel 1977 la Comunità Europea, nel secondo programma d'azione, ha indicato tra gli obiettivi di un'azione ambientale preventiva, la necessità di predisporre regole per analizzare la rilevanza dell'impatto sulle risorse ambientali della realizzazione dei progetti di trasformazione del territorio. Questo

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

impegno è stato tradotto nella direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, poi modificata dalla direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 e 35/2003 del 26/05/2003.

Ulteriore evoluzione si è avuta con l'adozione della direttiva 2001/42/CE del 21 luglio 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, con la quale è stata introdotta la procedura di valutazione ambientale strategica, che ha come obiettivo quello "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Il recepimento delle direttive comunitarie è avvenuto con l'introduzione nella normativa nazionale del D. Lgs. 152/2006 del 3 aprile 2006 recante "Norme in materia ambientale", come modificato dal D. Lgs. 4/2008 del 16 gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 152/2006". Ulteriore evoluzione si è avuta con il D. lgs. 104/2017 del 16/06/2017 che introduce il procedimento autorizzatorio unico.

12

1.2 Presentazione del progetto

La società sta portando avanti lo sviluppo di progetti per lo sfruttamento di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto prevede la messa in opera di 34.776 moduli totali, di cui 17.192 appartenenti al ramo di impianto Alfa e 17.556 appartenenti al ramo di impianto Beta, ubicati in agro di Roma. La potenza nominale dei moduli è di 635 Wp, per un totale di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp.

L'impianto è installato a terra ed è destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione di II categoria (Media tensione) a 20.000 Volt, secondo i criteri del DM 6 Agosto 2010 del Ministro dello Sviluppo Economico Incentivazione alla produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare per l'incentivazione di energia elettrica da impianti fotovoltaici in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29/12/2003, n. 387, delle deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) e delle prescrizioni dell'Ente Distributore.

Complessivamente, il progetto "Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Impianto: 31,49 ha;
- Potenza Installabile: 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp;
- L'area prevista per la realizzazione dei nuovi impianti è libera da vincoli;
- I pannelli fotovoltaici saranno infissi nel terreno con tecnologia battipalo;
- La linea di connessione tra l'impianto FV ed il punto di connessione sarà realizzata in cavidotto interrato;
- Il Progetto fotovoltaico proposto sarà costruito secondo le tempistiche riportate nell'elaborato denominato "21_14_PV_ALF_AU_RE_11_00_Cronoprogramma".

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Attraverso la realizzazione dell'impianto si otterrà un notevole beneficio dal punto di vista ambientale in quanto si abatteranno le emissioni di CO₂ necessarie alla produzione dell'energia elettrica consumata in loco dallo stabilimento. In effetti, considerando il mix di produzione energetica italiano si può ipotizzare che la produzione di 1 kWh comporti la produzione di 0,4648 Kg di CO₂, pertanto attraverso la produzione di oltre 31,81 GWh annuali si avrà un beneficio ambientale in termini di emissioni di CO₂ evitate pari a 14.783 tonnellate annui che diventano 443.490 tonnellate per la vita utile dell'impianto stimata in almeno 30 anni, oltre alle emissioni anidride carbonica si abatteranno le emissioni di altri gas inquinanti muovendosi nell'ottica prevista delle direttive europee vigenti.

Nel presente Studio, dall'analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e socio - economiche e delle caratteristiche progettuali sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dell'impianto possono avere sul territorio circostante e in particolare la loro influenza sulle suddette componenti.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali.

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l'individuazione delle matrici ambientali e socio - sanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto, e l'analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

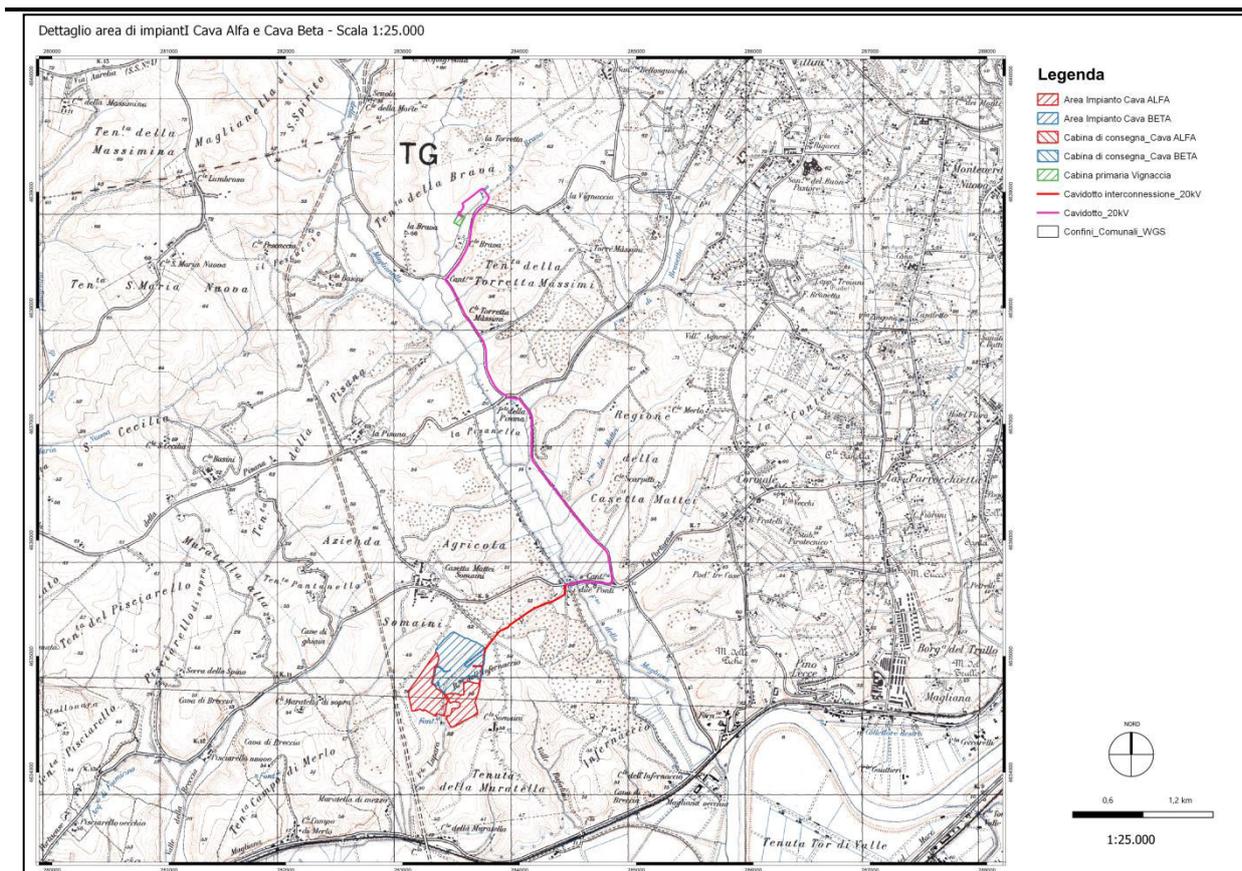


Figura 1: Area d'intervento su IGM

La società intende realizzare un impianto fotovoltaico di potenza elettrica pari a 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp nel comune di Roma.

Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo del Comune di Roma precisamente in località "Tenuta Somaini" (Magliana - Ponte Galeria) tra via Portuense a Nord, il Fosso della Magliana a Est, il centro direzionale dell'Alitalia (Autostrada Roma – Fiumicino) a Sud e il G.R.A. a Est.

L'area ha una estensione complessiva di circa 31,49 ettari ed è composta da n. 2r ami di impianto recintati: 15,76 ettari appartenenti al ramo di impianto denominato "Cava Alfa" e 15,73 ettari appartenenti al ramo di impianto denominato "Cava Beta".

1.3 Scopo e criteri di redazione della relazione ambientale

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Nazionale e Regionale in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

- **Introduzione:** Introduzione di presentazione del proponente e delle motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera;
- **Quadro di Riferimento Programmatico** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento;
- **Strumenti di pianificazione vigenti** è un capitolo collegato strettamente al QRF nel quale si valuta la coerenza del progetto con la pianificazione vigente;
- **Quadro di Riferimento Progettuale** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- **Quadro di Riferimento Ambientale** nel quale vengono individuati e descritti il contesto ambientale interessato dall'intervento e le componenti potenzialmente soggette ad impatti significativi, includendo aspetti socio-economici e inerenti la salute pubblica;
- **Stima Qualitativa e Quantitativa degli Impatti** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di contenimento degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e la determinazione degli impatti negativi residui e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- **Indicazioni inerenti il Piano di Monitoraggio Ambientale** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante operam, durante la costruzione e post operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- **Conclusioni** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il "Quadro Programmatico" dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

16

2.1 Evoluzione delle autorizzazioni sull'area di intervento

Il sito dove si intende realizzare il campo fotovoltaico si configura come una cava *non suscettibile di ulteriore sfruttamento* poiché l'attività di coltivazione risulta già completata. Il sito è inserito nel "Piano Stralcio per le attività estrattive del Bacino del Rio Galeria – Magliana", approvato con Delibera del Consiglio Regionale del Lazio n. 529 del 10/05/1999 e recepito dal Comune di Roma con Delibera di Giunta Comunale n.1828 del 08/10/1999; l'attività estrattiva è stata autorizzata dal Comune di Roma con Determinazione Dirigenziale n. 79 del 19/02/2003 e successivamente prorogata.

A seguito di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA - ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è stata approvata la "Variante al Piano di recupero ambientale dell'attività estrattiva in loc. via Portuense (Magliana)", nel Comune di Roma (RM) – cfr. Determinazione della Regione Lazio n. G13640 del 08-11-2021 Registro elenco progetti n. 38/2018 – poiché, in considerazione di un assetto morfologico finale diverso da quello originariamente previsto, si intendeva evitare la movimentazione di oltre 1 milione di mc di materiale proveniente dall'esterno e le conseguenti criticità.

La procedura di VIA era stata attivata il 16/07/2018 dall'impresa Giovi srl in quanto l'opera ricade alla lettera s) *Cave e torbiere con più di 500.000 m3/a di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari* di cui all'Allegato III alla parte II del D.Lgs. 152/2006, ma il procedimento, concluso nel 2019, è stato riattivato a seguito della sentenza del TAR Lazio con nota prot.n. 127908 del 10/02/2021, concludendosi definitivamente nel novembre 2021.

La variante al recupero ambientale approvata nel 2021 prevede esclusivamente l'utilizzo del materiale sterile già presente all'interno della cava ed il recupero naturalistico mediante l'utilizzo di specifici "moduli" vegetazionali in corrispondenza delle scarpate a maggiore pendenza, lungo l'asta drenante e lungo il viale di ingresso, così come rappresentato nella Tavola dello stato finale Elaborato 4 bis, 2019, allegato alla presente: come riportato nella Determinazione di approvazione *"sulla base delle analisi di stabilità effettuate, saranno apportate locali modifiche alla geometria delle scarpate limitate ad un tratto di circa 180 metri, al fine di garantire la stabilità a lungo termine delle stesse; saranno realizzati interventi di piantumazione di essenze arboree e arbustive e canalette di drenaggio sommitali alle scarpate al fine di evitare fenomeni di erosione da parte delle acque superficiali"*.

Il progetto di recupero ambientale prevede il completo smantellamento di tutti gli impianti presenti nel sito, compreso l'impianto di calcestruzzo gestito dalla Società Mariotti srl, tranne che per il capannone che

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

sarà destinato a servizio dell'attività agricola e per il completamento del recupero ambientale è prevista una durata massima di 2 anni.

Descrizione del progetto che ha conseguito la Pronuncia di Valutazione di Impatto Ambientale

La superficie dell'area di intervento è di 43.8 ha e nel progetto si dichiara terminata la fase di coltivazione; per il recupero ambientale si prevede una ridefinizione morfologica dell'intera area della cava di via Portuense seguendo le linee paesaggistiche delle aree limitrofe, ovvero quelle della Campagna Romana Meridionale, finalizzata al ripristino dell'attività agricola ante operam sulla maggior parte dell'area, senza alcun ingresso di materiale dall'esterno del sito di cava.

Si prevede anche il ricolmamento dell'attuale laghetto ubicato nel settore meridionale, realizzato a servizio dell'impianto di lavorazione inerti.

Rispetto alle strutture attualmente presenti all'interno dell'area di intervento, rappresentate nella tavola dello stato di fatto e costituite da un capannone, dagli impianti di prima lavorazione dell'attività estrattiva, nonché da un impianto di calcestruzzo gestito da un'altra società, il progetto di recupero ambientale ne prevede la completa rimozione, così come rappresentato nella tavola dello stato finale, tranne che per il capannone che sarà destinato a servizio dell'attività agricola e rispetto al quale si dichiara la presenza di un condono edilizio.

Le scelte progettuali sono mirate all'attenuazione degli effetti di decontestualizzazione insiti negli interventi proposti e a produrre una configurazione paesaggistica congrua con i descritti caratteri del territorio circostante. Si reputa che a recupero avvenuto la visione ravvicinata proponga una fusione con il contesto morfologico vegetazionale, e che per una visione a distanza non se ne abbia alcuna percezione. Questo grazie anche al particolare riguardo per ("inserimento nel sistema agricolo che caratterizza la zona, che viene rispettato e anzi rafforzato con le opere e gli impianti vegetati previsti.

La specificità del luogo non investe vedute larghe ed ampie e risponde ad un modesto numero di punti di vista. La località è parzialmente investita da visuali prodotte dalla viabilità del Grande Raccordo Anulare. Per quanto riguarda altre vedute, queste si producono necessariamente da media distanza attenuando i contrasti.

L'aspetto naturalistico è caratterizzato da grande povertà di essenze. La vicinanza relativa agli agglomerati urbani contribuisce a chiudere un quadro paesaggisticamente di modesto valore. Questa caratteristica consente di non esasperare le alterazioni e le differenze, anche se, come nel caso in oggetto, si tratta di un prodotto della trasformazione antropica del paesaggio e non una difformità di carattere naturale.

Nello specifico caso la situazione topografica, ovvero la posizione dell'area di coltivazione non evidenzia i contrasti di forma e la non esistenza di punti elevati di visuale, non ne inibisce la percezione ma ne diminuisce di molto l'impatto.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Conclusioni e prescrizioni al progetto di variante

Nel provvedimento si ritiene che possa essere espressa pronuncia di compatibilità ambientale positiva alle seguenti condizioni:

1. il progetto sia attuato secondo quanto previsto negli elaborati di progetto presentati, elencati nelle premesse e nel rispetto delle prescrizioni contenute nei seguenti pareri:

- Rappresentante Unico Regionale con nota prot.n. 680286 del 24/08/2021;
- Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma con nota prot.n. 34472 del 27/07/2021;
- Roma Capitale con Determinazione Dirigenziale QL/1151/2021 - prot. QL/59748 del 22/07/2021, di cui in particolare:
 - le tempistiche dei lavori dettagliate in un cronoprogramma, conforme a quanto formulato nella nota di Erica Costruzioni S.r.L del 09/04/2021 (punto II.2) e allegata 'Relazione dei Consulenti';
 - si dovrà produrre un Piano di Monitoraggio, conforme a quanto formulato nella nota di Erica Costruzioni S.r.L del 09/04/2021 (punto II.3);

2. Ai fini del recupero ambientale del sito, si riportano in particolare le seguenti prescrizioni contenute nel parere espresso dall'Ufficio Cave e Attività Estrattive di Roma Capitale:

- il recupero dovrà prevedere:
 - lo smantellamento dell'impianto di prima lavorazione del materiale di cava;
 - lo smantellamento dell'impianto di produzione calcestruzzo della ditta Mariotti S.r.l., già presente nell'area- lotto 3 -al momento dell'approvazione del progetto (all. 2 al verbale di sopralluogo del 05/10/2018, foto n. 1);
 - la rimozione dei materiali ferrosi presenti sul sito, residui di vecchi impianti (all. 2 al verbale di sopralluogo del 05/10/2018, foto n. 2 e 3);
 - la rimozione del muro di contenimento realizzato per sostenere il materiale estratto accantonato (all. 2 al verbale di sopralluogo del 05/10/2018, foto n. 4).
- tutti i materiali risultanti dalle operazioni sopra menzionate dovranno essere gestiti e avviati a recupero o smaltimento secondo la normativa vigente in materia.
- la rete di presidi piezometrici previsti dal progetto dovrà essere mantenuta agibile e funzionante per tutta la durata dei lavori, e per un ulteriore periodo fino allo svincolo della fidejussione. L'Amministrazione potrà richiedere di effettuare anche in tale ulteriore periodo monitoraggi periodici, e/o una verifica finale dei valori delle acque di falda e di cava;

3. per quanto riguarda il capannone si prescrive il divieto assoluto al di fuori dell'utilizzo agricolo dello stesso previsto in progetto, in caso contrario dovrà essere rimosso come tutti gli altri fabbricati e impianti attualmente presenti in sito;

4. come previsto dalla vigente normativa di settore (L.R. n.17/04 e s.m.i.), sarà cura del Comune verificare l'andamento dei lavori di recupero ambientale;

5. le opere di regimazione previste dovranno essere mantenute in perfetta efficienza durante tutta la fase di cantiere e dovranno garantire il corretto drenaggio delle acque superficiali nei ricettori limitrofi anche a lungo termine;

6. al fine di evitare fenomeni di erosione ad opera delle acque superficiali e di instabilità in generale, lungo la rete di drenaggio, oltre alla messa in opera dei moduli vegetazionali previsti, dovranno essere

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

realizzati anche interventi di ingegneria naturalistica;

7. in generale, nell'area di intervento, sia in fase di cantiere che a recupero ultimato, siano realizzate tutte le opere provvisorie e definitive atte a garantire la sicurezza dei luoghi, la stabilità del suolo, il buon regime delle acque di deflusso e la protezione delle falde dai fenomeni di inquinamento;

8. al fine di garantire la stabilità delle scarpate a lungo termine e quindi il recupero ambientale dell'area di intervento così come previsto nel progetto in esame, come dichiarato in sede di seconda seduta della conferenza di servizi:

- siano realizzati gli interventi e le raccomandazioni previste nella relazione geologica e nel calcolo di stabilità redatto dal Dr. Geol. Paolo Zaffiro e nella relazione tecnica a firma del Dr. Arch. Vittorio Minio Paluello, nonché negli elaborati tecnici presentati;
- per quanto riguarda la stabilità delle scarpate in fase di recupero finale, sarà il direttore del cantiere a stabilire di volta in volta l'inclinazione più idonea a garantire la stabilità delle stesse in relazione alla litologia che si presenta (anche eseguendo i necessari calcoli di stabilità a fronte aperto) al fine di evitare che si inneschino fenomeni di erosione o gravitativi e secondo quanto prescriverà il competente Ispettorato Regionale di Polizia Mineraria ai fini della sicurezza del cantiere nella fase di ripristino (D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008);

9. la gestione del terreno vegetale (scavo, movimentazione, stoccaggio e riutilizzo) dovrà essere condotta in modo da evitare fenomeni di inquinamento dello stesso;

10. qualsiasi introduzione di specie vegetali nell'area di intervento dovrà prevedere l'impiego di ecotipi locali o di specie autoctone certificate, evitando sesti di impianto regolari, in modo da ottenere un intervento di tipo naturalistico;

11. come previsto nel progetto, al fine di garantire l'attecchimento dei moduli vegetazionali arboreo-arbustivi, dovrà essere prevista una manutenzione degli stessi per un tempo congruo oltre il termine dei lavori di recupero, prevedendo anche il ripristino delle eventuali fallanze;

12. dovranno essere attuati tutti i criteri ai fini di una corretta applicazione dei provvedimenti di prevenzione, contenimento e riduzione dell'inquinamento atmosferico stabiliti dalle Norme di Attuazione del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, nonché i controlli e la valutazione dell'efficacia delle misure adottate;

13. la produzione delle polveri dovrà essere limitata al fine di consentire il rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti e dovranno comunque essere attuate le seguenti misure, in modo da non interferire con gli elementi antropici più vicini:

- velocità ridotta per i mezzi di trasporto;
- periodica manutenzione degli automezzi;
- periodici innaffiamenti delle piste interne all'area di cava e dei cumuli di materiale inerte attraverso impianti fissi e mobili, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere;

14. per quanto riguarda il contenimento delle emissioni di gas e particolato, dovranno essere adottate le

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

seguenti misure:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi il più possibile con motori elettrici alimentati dalla rete esistente;

15. per quanto riguarda l'impatto acustico correlato alle attività di scavo, movimentazione e trasporto, dovranno essere rispettati i limiti assoluti di emissione ed immissione acustica di cui al D.P.C.M. 14/11/97;

16. comunque, al fine di limitare l'impatto acustico, dovranno essere utilizzate unità operative di recente tecnologia, rispondenti alle specifiche tecniche previste dalla vigente normativa sui livelli di emissione delle macchine da cantiere e sottoposte a regolare manutenzione;

17. dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di lavorazione. Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico;

18. durante tutta la fase di cantiere dovranno essere attuate misure di prevenzione dall'inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee, il suolo ed il sottosuolo, tra le quali effettuare tutte le operazioni di manutenzione e rifornimento dei mezzi di cantiere su aree dedicate all'interno dell'esistente impianto di lavorazione della stessa Società proponente;

- adeguatamente predisposte le aree impiegate per il parcheggio dei mezzi di cantiere, nonché per la manutenzione di attrezzature e il rifornimento dei mezzi di cantiere. Tali operazioni dovranno essere svolte in apposita area impermeabilizzata, dotata di sistemi di contenimento e di tettoia di copertura o, in alternativa, di sistemi per il primo trattamento delle acque di dilavamento (disoleatura);
- stabilite le modalità di movimentazione e stoccaggio delle sostanze pericolose e le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti; i depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o di altre sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in aree appositamente predisposte e attrezzate con platee impermeabili, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie;
 - gestite le acque meteoriche di dilavamento eventualmente prodotte nel rispetto della vigente normativa di settore nazionale e regionale;
 - adottate modalità di stoccaggio del materiale sciolto volte a minimizzare il rischio di rilasci di solidi trasportabili in sospensione in acque superficiali;
 - adottate tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi ed i macchinari di cantiere, sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi, quali idonea segnaletica, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di intervento in emergenza;
 - gestiti nel rispetto delle norme vigenti gli eventuali rifiuti prodotti, anche a seguito di eventuali attività di manutenzione, identificando i rifiuti pericolosi e non pericolosi attraverso gli specifici codici CER, in particolare per gli eventuali stoccaggi temporanei di rifiuti dovranno essere adottate le prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

19. le operazioni di rifornimento dovranno essere svolte esclusivamente nelle aree dedicate, dove

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 0HS97

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

dovranno essere previsti tutti i sistemi e adottate tutte le procedure necessarie ad evitare qualsiasi fenomeno di sversamento al suolo dei carburanti;

20. le acque di scarico civili provenienti dai moduli adibiti ad uffici, spogliatoi e servizi, dovranno essere smaltite ai sensi della normativa vigente;

21. dovranno essere rispettate tutte le indicazioni inerenti la sicurezza dei lavoratori, contenute nel D.Lgs. n. 624/96 e nel D.Lgs. n. 81/2008 e nel DPR 128/59.

21

Con riferimento al parere espresso dalla Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma con nota prot.n. 34472 del 27/07/2021, l'Ufficio rilascia parere favorevole con le seguenti prescrizioni

- *per quanto attiene alla tutela dei Beni archeologici, in tutte le aree non interessate dalle vecchie attività estrattive per le quali si prevede la messa in opera di opere drenanti e di governo delle acque meteoriche, ogni attività di scavo e movimento terra dovrà essere effettuata sotto l'assistenza in corso d'opera di un archeologo specializzato, con oneri a carico della Committenza e il cui curriculum dovrà essere preventivamente sottoposto all'approvazione di questo Ufficio.*

La documentazione tecnico-scientifica prodotta (relazione scientifica, fotografie, rilievi grafici diretti e digitali, 3D e posizionamento secondo norme SSBAP-Ufficio SITAR), sarà consegnata in duplice copia (stampata e digitale) dalla Committenza alla Scrivente, accompagnata da nota di trasmissione.

L'archeologo incaricato di seguire i lavori, prescelto tra quelli in possesso dei requisiti previsti dalla I fascia dell'Elenco Nazionale degli Archeologi così come stabilito dalla L. 110 del 22/07/2014 e dal D.M. 244 del 20/05/2019, dovrà obbligatoriamente prendere contatti diretti con questa Soprintendenza, prima dell'inizio delle indagini, al fine di ricevere le necessarie indicazioni direttive e operative. Inoltre, dovrà essere comunicata con congruo anticipo (almeno 10 giorni) la data di inizio dei lavori, al fine di poter consentire alla Direzione Scientifica di questo Ufficio la programmazione dell'attività di ispezione e Direzione Scientifica. Resta inteso che, in caso di ritrovamenti, si potrà determinare la necessità di introdurre modifiche, anche sostanziali, al Progetto Definitivo in epigrafe, a seguito di eventuale assoggettamento a tutela dei Beni rinvenuti ai sensi degli articoli 12 e 13 del Dlgs 42/04 e ssmmi.

- *per quanto attiene alla tutela dei Beni paesaggistici si esprime parere favorevole con la prescrizione che, dopo il ripristino geomorfologico dell'area, tutte le attività di rinverdimento e di piantumazione previste dal Progetto si attengano, per quanto concerne l'aspetto vegetazionale, al più scrupoloso rispetto delle indicazioni stabilite dal PTPR pubblicato sul BURL n. 56 del 10/06/2021 supplemento n. 2.*

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Con riferimento al parere espresso da Roma Capitale con Determinazione Dirigenziale QL/1151/2021 - prot. QL/59748 del 22/07/2021, si ricorda che:

il Servizio Valutazioni Ambientali - Ufficio Istruttorie V.I.A., relativamente agli aspetti paesaggistico-visivo percettivi ed ambientali dell'intervento, presa visione della documentazione integrativa resa disponibile sul sito web della Regione Lazio, conferma il parere favorevole espresso nella precedente procedura di V.I.A., fatti salvi i pareri eventualmente espressi dagli organi preposti alla tutela dei vincoli, mantenendone le condizioni e prescrizioni date relativamente all'impegno da parte del proponente di non diminuire, nel passaggio dal progetto approvato a quello di variante, le specie arboree ed arbustive previste ma viceversa, ove possibile, propendere ad incrementarle;

"... Dalla consultazione della documentazione disponibile e scaricabile dal sito della Regione Lazio, appositamente dedicato, la Società Giovi S.r.l. non ha dato alcun riscontro alla richiesta di integrazione documentale presentata dallo scrivente Ufficio con prot. QI 86868 del 04.05.2021 e che ad ogni buon fine si allega.

In merito alla destinazione urbanistica si precisa che l'area in questione nel Piano Regolatore Generale vigente ricade:

- nell'elaborato prescrittivo Sistemi e Regole, scala 1:10.000 in parte nel Sistema Ambientale, Componente Agro Romano - Aree Agricole, disciplinata dagli artt. 68 e 74, delle NTA del PRG vigente e parte nel Sistema insediativo – Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita e denominata "Alitalia-Magliana" di cui all'art. 65 delle NTA del PRG vigente;*
- nell'elaborato prescrittivo Rete Ecologica, scala 1:10.000 l'area ricade parte nella Componente B e parte nella Componente C della Rete Ecologica, di cui all'art. 72 delle NTA del PRG vigente;*
- nell'elaborato gestionale G1 Carta per la Qualità, scala 1:10.000 non sono presenti elementi di particolare valore, di cui all'art.16 delle NTA del PRG vigente.*

Purtuttavia, ai sensi delle NTA del PRG vigente, le disposizioni specifiche per le attività estrattive dell'art.73, al comma 5 prescrivono che: "alla cessazione delle attività estrattive, i titolari delle autorizzazioni, sono obbligati, sulla base della convenzione di cui al comma 2, al ripristino dei luoghi mediante interventi ambientali di cui all'art. 10, o alla sistemazione e preparazione degli stessi in modo da realizzare al minor costo le infrastrutture o gli interventi urbanistici, come definiti nei Progetti o nei Piani attuativi approvati dall'amministrazione comunale".

Alla luce di quanto sopra esposto, l'espressione del parere sul progetto di "Variante al Piano di recupero ambientale dell'attività estrattiva", è demandato al competente Dipartimento Tutela Ambientale, sulla base della convenzione stipulata per il ripristino dello stato dei luoghi mediante interventi ambientali, così come stabilito dall'art.73, comma 5 delle NTA del PRG vigente.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Per quanto di competenza in merito al PRG vigente, si specifica che, il progetto di recupero ambientale dovrà conformarsi alle destinazioni urbanistiche dell'area, ovvero quota parte Agro romano e quota parte a Verde e servizi pubblici, in quanto area a standard urbanistico all'interno della Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita e denominata "Alitalia-Magliana", approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 12.01.2000

23

Dal punto di vista edilizio, in considerazione della presenza sull'area di intervento di alcuni immobili di cui non risultano indicati i titoli edilizi attestanti la legittimità urbanistico-edilizia, si rimanda al Municipio Roma XI, che ai sensi del "Regolamento del Decentramento Amministrativo", approvato con delibera C.C. n. 10 dell'8.02.1999, è competente per la vigilanza dell'attività edilizia sul territorio, la verifica della conformità dello stato dei luoghi ai titoli edilizi eventualmente rilasciati";

di evidenziare di seguito, ai sensi della Legge 241/90 e ss.mm.ii., le condizioni e prescrizioni relative al presente parere specificando che quelle espresse all'interno dei singoli pareri acquisiti, anche se non specificate di seguito, sono parte integrante e sostanziale della presente:

- *per quanto riguarda gli aspetti delle tempistiche e dei monitoraggi, la documentazione dovrà essere integrata riportando nel dettaglio quanto segue:*
- *le tempistiche dei lavori dettagliate in un cronoprogramma, conforme a quanto formulato nella nota di Erica Costruzioni S.r.l. del 09/04/2021 (punto II.2) e allegata 'Relazione dei Consulenti';*
- *si dovrà produrre un Piano di Monitoraggio, conforme a quanto formulato nella nota di Erica Costruzioni S.r.l. del 09/04/2021 (punto II.3);*
- *ai fini del rilascio di un nuovo atto di approvazione ed autorizzazione del progetto di variante, da acquisire nell'ambito del P.A.U.R. regionale, e sostitutivo di quello precedentemente annullato dal TAR Lazio, dovranno essere confermati o riformulati, in sede di Conferenza di Servizi interna, tutti i pareri espressi nel precedente procedimento, con eventuali prescrizioni;*
- *per gli aspetti relativi all'impatto acustico, il legale rappresentante pro tempore della società Giovi S.r.l., Carmelina Scaglione, dovrà sottoscrivere la dichiarazione di disponibilità alla verifica di compatibilità acustica così come previsto dall'art. 18, comma 1, lettera g) della L.R. n.18 del 3.8.2001;*
- *in relazione agli aspetti paesaggistico percettivi, nel passaggio dal progetto approvato a quello di variante, le specie arboree ed arbustive già previste non dovranno diminuire;*
- *in relazione al PRG vigente il progetto di recupero ambientale dovrà conformarsi alle destinazioni urbanistiche dell'area, ovvero quota parte Agro romano e quota parte a Verde e servizi pubblici, in quanto area a standard urbanistico all'interno della Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita e denominata "Alitalia-Magliana", approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 12.01.2000;*
- *dal punto di vista edilizio, in considerazione della presenza sull'area di intervento di alcuni immobili di cui non risultano indicati i titoli edilizi attestanti la legittimità urbanistico-edilizia, il Municipio Roma XI dovrà verificare la conformità dello stato dei luoghi ai titoli edilizi eventualmente rilasciati;*

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

l'area non è gravata da usi civici – cfr. Parere Area Usi Civici prot. 498417 del 10/8/2018 – prot. Regione.0610413 del 4/10/2018

È stata esclusa l'ipotesi di incidenze negative su siti Natura 2000 distanti almeno 6 km – cfr. Parere favorevole Area Valutazione di Incidenza e Risorse Forestali prot. 0205042 del 15/3/2019.

2.2 Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione comunitari

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto;
- Libro verde;
- Libro bianco;
- Gli obiettivi di Joannesburg.

Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

Strategie dell'Unione Europea

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM (2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM (2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM (2015)82).

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni presentate di seguito.

COM (2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.

- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

26

COM (2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi.

Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;
- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;
- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

COM (2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);
- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Pacchetto Clima-Energia 20-20-20

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
- Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- Riduzione del CO₂ da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;
- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevede un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione della CO₂ atmosferica;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF₃).

Libro verde

Il "libro verde per le fonti rinnovabili di energia ed il risparmio energetico" si propone di contribuire alla definizione di obiettivi e strategie per la riduzione dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio regionale, in ossequio agli impegni assunti, in primo luogo dall'Unione Europea, in occasione della conferenza mondiale sui cambiamenti climatici, tenutasi a Kyoto nel dicembre del 1997.

I cambiamenti climatici indotti dalle emissioni di gas a "effetto serra" hanno suggerito l'elaborazione di strategie mirate da parte dell'Unione Europea che impegnano i paesi membri e le loro articolazioni territoriali.

Il libro verde offre spunti e proposte concreti che possono essere recepiti nella programmazione energetica regionale, con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'uso ottimale delle varie forme di energia.

Il perseguimento di questo obiettivo offre una grande opportunità per avviare politiche regionali di sviluppo socio - economico sostenibile, che producano positivi riflessi sui livelli occupazionali e garantiscano la crescita e la competitività dell'industria nazionale del settore e di nuova imprenditoria locale, con particolare riferimento alla piccola e media impresa, con ampie possibilità in termini di indotto e di valorizzazione delle risorse locali. L'importanza della valorizzazione e degli interventi di ottimizzazione del sistema energetico è stato ribadito da fonti normative comunitarie e nazionali e dal Patto generale per l'energia e l'Ambiente firmato a Roma nel Novembre 1998.

La necessità di perseguire gli obiettivi sopra indicati è ulteriormente sostanziata da specifiche norme comunitarie e nazionali le quali prevedono l'incentivazione agli investimenti nel settore delle fonti energetiche rinnovabili da parte delle Regioni, attraverso contributi in conto capitale provenienti da fonti comunitari (FESR e FEOGA), da fondi nazionali (carbon-tax) e attraverso fondi regionali (1% accise sulla benzina-D. Legs 112/98.

Le recenti normative di settore (direttiva 96/92 UE – D. Legs. N°79 in data 16.03.1999) hanno disposto la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica, con nuove opportunità in termini di concorrenza e di sviluppo per consorzi, distretti industriali, aziende municipali e speciali così come definite dalla L.142/90, allargando il campo strategico per l'attuazione delle politiche energetiche.

Libro bianco

Il Libro bianco fa seguito ai dibattiti suscitati dal Libro verde presentato dalla Commissione nel novembre 1996.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a ridurre la dipendenza dalle importazioni di energia e migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento. Sono anche prevedibili effetti positivi in termini di emissioni di CO₂ e di occupazione. Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili al consumo interno globale di energia dell'Unione è del 6%. L'obiettivo fissato dall'Unione è di raddoppiare questa quota entro il 2010.

L'obiettivo globale fissato per l'Unione richiede un notevole impegno da parte degli Stati membri che devono incoraggiare l'aumento delle fonti energetiche rinnovabili secondo il loro proprio potenziale.

La definizione di obiettivi in ciascuno Stato membro potrebbe incentivare gli sforzi verso:

- un maggior sfruttamento del potenziale disponibile;
- un migliore contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂;
- una diminuzione della dipendenza energetica;
- lo sviluppo dell'industria nazionale;
- la creazione di posti di lavoro.

Sono necessari investimenti notevoli, valutati a 95 miliardi di ECU per il periodo 1997-2010 per conseguire l'obiettivo globale.

Si prevedono benefici economici notevoli grazie ad un maggiore ricorso alle fonti energetiche rinnovabili. Si profilano in particolare sbocchi importanti per l'esportazione dovuti alla capacità dell'Unione europea di fornire attrezzature nonché servizi tecnici e finanziari.

Sono anche previsti:

- la creazione da 500 a 900 000 posti di lavoro;
- un risparmio annuo di spese di combustibile di 3 miliardi di ECU a partire dal 2010;
- una riduzione delle importazioni di combustibile del 17,4%;
- una riduzione delle emissioni di CO₂ di 402 milioni di tonnellate/anno nel 2010.

Le fonti energetiche rinnovabili hanno registrato scarsi progressi tra il 1997 e il 2000, salvo per alcuni settori e per alcuni paesi, nei quali lo sviluppo è stato spettacolare. Nel 1995 la quota di fonti rinnovabili nel consumo interno totale lordo dell'UE ammontava a 5,4%. Nel 1998 la quota è passata al 5,9%. Tra il 1997 e il 1998 si è tuttavia registrato un aumento del 5,4% della produzione di elettricità a partire da fonti rinnovabili, riconducibile essenzialmente all'energia idroelettrica e all'energia eolica. Malgrado gli sforzi da compiere siano ancora notevoli, sia a livello comunitario che nazionale, per realizzare gli obiettivi del Libro bianco, la Commissione ritiene che l'obiettivo principale, seppur ambizioso, sia tuttora realizzabile. Va rilevato che la continua crescita del consumo interno lordo di energia nella Comunità rende ancor più arduo realizzare il suddetto obiettivo. Inoltre, dopo la pubblicazione del Libro bianco, la firma del protocollo di Kyoto pone ulteriormente l'accento sull'importanza delle fonti energetiche rinnovabili.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Gli obiettivi di Joannesburg

Il vertice delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg nell'agosto e nel settembre 2002 ha affrontato il tema delle energie rinnovabili; le nazioni partecipanti hanno sottoscritto un protocollo di intesa che comunque non prevede né impegni quantitativi, né tantomeno scadenze.

Il piano di attuazione adottato nella notte del 3 settembre è composto da 10 capitoli e da 148 paragrafi.

Sono indicati di seguito i principali obiettivi contenuti del Piano per quanto riguarda le fonti di energia:

- aumento significativo della quota di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e promozione delle tecnologie a basso impatto ambientale;
- progressiva eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili che hanno effetti negativi sull'ambiente;
- monitoraggio e coordinamento delle iniziative per la promozione delle fonti rinnovabili;
- impegno volontario dei paesi dell'Unione Europea, e di altri paesi, per aumentare la quota di energia rinnovabile nella produzione mondiale di energia.

31

2.2.1 Fonti rinnovabili

Le fonti energetiche rinnovabili, come il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e le biomasse, costituiscono risorse energetiche praticamente inesauribili.

La caratteristica fondamentale delle fonti rinnovabili consiste nel fatto che esse rinnovano la loro disponibilità in tempi estremamente brevi: si va dalla disponibilità immediata nel caso di uso diretto della radiazione solare, ad alcuni anni nel caso delle biomasse.

Ciascuna fonte alimenta a sua volta una tecnica di produzione dell'energia; pertanto altre forme di energia secondaria (termica, elettrica, meccanica e chimica) possono essere ottenute da ciascuna sorgente con le opportune tecnologie di trasformazione.

Una importante caratteristica delle fonti rinnovabili è che esse presentano impatto ambientale trascurabile, per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua; inoltre l'impegno di territorio, anche se vasto, è temporaneo e non provoca né effetti irreversibili né richiede costosi processi di ripristino.

La produzione da fonti rinnovabili rientra dunque nel mix di nuove tecnologie la cui introduzione contribuirà a ridurre le emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti.

Ragioni delle energie rinnovabili

Le fonti rinnovabili forniscono attualmente solo una piccola parte della produzione energetica globale ma, se venissero sostenute con più impegno, soprattutto allontanandosi progressivamente dai combustibili fossili e dall'energia nucleare, si otterrebbero molteplici enormi vantaggi.

Non pochi paesi hanno già cominciato questa transizione in ragione dei significativi progressi tecnologici raggiunti dal settore e dei benefici che queste tecnologie offrono, in risposta all'aumento della domanda

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

energetica, ai crescenti timori sulla consistenza delle riserve di combustibile e sulla sicurezza globale, alla minaccia sempre più impellente dei cambiamenti climatici e di altre emergenze ambientali.

Secondo Harry Shimp, presidente e direttore generale del Dipartimento energia solare della BP, "nel giro di 20-25 anni le riserve di idrocarburi liquidi cominceranno a calare: abbiamo quindi un intervallo di tempo sufficiente per passare alle fonti rinnovabili". Per molti la preoccupazione non verte tanto su quando o se diminuiranno le riserve dei combustibili fossili accessibili in modo economico, ma sul fatto che il mondo non può permettersi di usare tutte le risorse energetiche disponibili.

L'Intergovernmental Panel on ClimateChange, un organismo di supporto tecnico composto da circa duemila scienziati ed economisti che informano le Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, ha concluso che le emissioni di anidride carbonica devono essere ridotte di almeno il 70% nei prossimi cent'anni per poterne stabilizzare la concentrazione nell'atmosfera a 450 parti per milione (ppm): un "traguardo" che sarebbe comunque del 60% più alto dei livelli preindustriali. Quanto prima le società avvieranno la riduzione di questi valori, tanto minori saranno gli impatti e i costi relativi, sia del cambiamento climatico che della diminuzione delle emissioni. Dal momento che oltre l'80% delle emissioni di CO₂ provocate dall'uomo sono causate dall'uso di combustibili fossili, queste riduzioni non sono attuabili se non si raggiunge in fretta un miglioramento dell'efficienza energetica e uno spostamento verso forme di energia rinnovabile.

Fra i costi aggiuntivi di produzione e impiego delle fonti energetiche tradizionali vanno conteggiati la distruzione causata dall'estrazione delle risorse, dall'inquinamento dell'aria, del suolo e dell'acqua, dalle piogge acide e dalla perdita di biodiversità; senza contare il fatto che queste fonti energetiche richiedono grandi quantitativi di acqua dolce.

In tutto il mondo, inoltre, l'estrazione mineraria e le trivellazioni hanno avuto conseguenze sullo stile di vita e anche sulla stessa esistenza di popolazioni indigene, ad esempio in Cina, nel 1995, i costi sanitari e ambientali dell'inquinamento atmosferico (causato soprattutto dalla combustione del carbone).

Direttiva Energie Rinnovabili

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), stabiliva che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE dovesse provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Essa, inoltre, obbligava tutti gli Stati membri, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea sulle energie rinnovabili per il periodo 2020-2030, la quale riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

produzione da fonti energetiche rinnovabili – che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.

Gli obiettivi appena introdotti con la nuova Direttiva non saranno però vincolanti a livello nazionale, ma solo indicativi: i singoli Stati saranno infatti chiamati a fissare le necessarie misure nazionali in materia di energia, in linea con i nuovi target, ma non verranno applicate sanzioni nei confronti di quei Paesi che non dovessero riuscire a rispettare i propri obiettivi energetici nazionali, nel caso in cui sussistano “circostanze eccezionali e debitamente giustificate”.

Viene inoltre incoraggiato l'autoconsumo, attraverso la possibilità, per i consumatori che producono energia elettrica da fonti rinnovabili, di stoccarla senza costi aggiuntivi o tasse.

33

TFUE – Trattato sul funzionamento dell'unione europea

Il trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) prevede che l'Unione abbia una competenza concorrente con quella degli Stati membri nel settore dell'energia. Tuttavia, gli Stati membri mantengono il diritto di decidere il migliore utilizzo delle proprie fonti energetiche, le fonti energetiche da utilizzare e le modalità per strutturare il proprio approvvigionamento energetico. L'articolo 194 del TFUE elenca i quattro obiettivi fondamentali della politica dell'Unione nel settore dell'energia, che comprendono lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili.

Gli obiettivi strategici relativi, in particolare, allo sviluppo delle energie rinnovabili sono stati definiti nella direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili del 2009 (DERI)⁵. Tale direttiva ha obbligato gli Stati membri ad assicurare che, per l'Unione europea nel suo complesso, almeno il 20% del consumo finale lordo di energia debba provenire da fonti rinnovabili entro la fine del 2020.

Inoltre, il 30 novembre 2016, la Commissione ha pubblicato un insieme di proposte dal titolo “Energia pulita per tutti gli europei”. Delle otto proposte legislative presentate, quattro sono entrate in vigore nel 2018. L'accordo politico sulle altre quattro è stato raggiunto nel corso dei mesi di novembre e dicembre 2018. La DER II ha fissato un valore-obiettivo minimo vincolante per l'UE del 32% entro il 2030¹, prevedendo la possibilità di aumentarlo nuovamente nel 2023.

Tuttavia, un minimo del 32% dovrà essere conseguito senza fissare valori-obiettivo nazionali vincolanti.

Stato dell'arte della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in Europa

Sulla base del Rapporto della Corte dei Conti Europea, Tra il 1990 e il 2017, il consumo di energia elettrica nell'UE è cresciuto in media dell'1 % l'anno, passando da meno di 2,2 miliardi di GWh¹ a quasi

¹ Inizialmente, la Commissione ha proposto un valore-obiettivo a livello UE del 27 % per il 2030, ma il Parlamento europeo e il Consiglio hanno aumentato tale percentuale al 32 %.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

2,8 miliardi di GWh/anno. Nel periodo fino al 2020, si prevede un aumento del consumo inferiore allo 0,3% l'anno qualora siano attuate specifiche misure di efficienza energetica e pari allo 0,7 % l'anno qualora nel periodo 2020-2050 non venga posta in essere nessuna nuova politica riguardante l'efficienza energetica².

L'energia elettrica può essere prodotta da fonti non rinnovabili, che comprendono combustibili fossili (carbone, gas naturale, petrolio greggio), rifiuti non rinnovabili e materiali nucleari in reattori convenzionali, o da fonti rinnovabili (energia idroelettrica, eolica, solare, biomassa, biogas, bioliquidi, rifiuti, geotermica, del moto ondoso, mareomotrice e oceanica).

Oltre all'energia elettrica, le fonti rinnovabili sono utilizzate anche per produrre energia convertita in riscaldamento e raffreddamento e carburante per i trasporti. A seconda della fonte di energia utilizzata, la produzione di energia elettrica può avere un effetto negativo sull'ambiente, sulla salute umana e sul clima. Delle emissioni totali di gas a effetto serra dell'UE, il 79 % deriva dall'utilizzo di combustibili fossili per produrre energia³.

La Commissione stima che un aumento della quota di energia elettrica da fonti rinnovabili consentirà all'UE di conseguire il suo obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra nel 2030⁴ e dell'80-95 % nel 2050⁵. Inoltre, l'utilizzo di maggiori fonti rinnovabili per coprire il suo fabbisogno di energia elettrica ridurrà la dipendenza dell'Unione europea dai combustibili fossili importati.

Tra il 2005 e il 2017 la quota di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica nell'UE è raddoppiata, passando da circa il 15% a quasi il 31%.

² Eurostat, "EU reference scenario 2016, energy, transport and GHG emissions, trends to 2050", luglio 2016, pag. 53

³ Agenzia europea dell'ambiente, "EEA greenhouse gas – data viewer", 2017, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

⁴ Cfr. "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030", COM(2014) 15 final.

⁵ Cfr. "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050", COM(2011) 112 definitivo.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

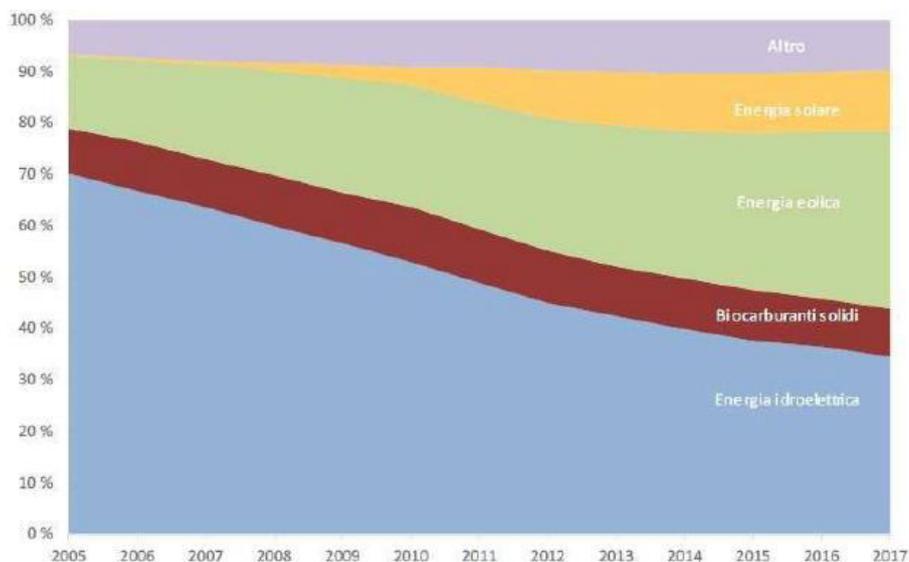


Figure 2-1 - Quota di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica nell'UE, 2005-2017. Fonte: Corte dei conti europea, sulla base di dati Eurostat.

Le principali tecnologie di produzione di energia da rinnovabili responsabili di tale crescita sono l'eolica e la solare. Sebbene ancora in ritardo rispetto all'energia idroelettrica in termini di volume, dal 2005 al 2017 il volume annuo dell'energia elettrica prodotta dal vento è aumentato del 414%.

La percentuale corrispondente per l'energia solare era pari all'8%. Al contempo, il volume dell'energia elettrica prodotta dall'energia idroelettrica è rimasto per lo più costante. Nel 2017 l'energia idroelettrica rappresentava una quota pari al 35% di tutta la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dell'UE, mentre quella eolica e solare rappresentavano rispettivamente il 34% e il 12%.

Efficacia degli strumenti a sostegno delle FER

Al fine di poter raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea e dai singoli Paesi membri, sono state attuate nei diversi paesi politiche ad hoc in favore delle fonti energetiche rinnovabili. Nonostante i meccanismi di incentivazione adottati stiano progressivamente convergendo verso misure sempre più compatibili con i meccanismi di mercato, il panorama delle politiche a sostegno delle FER in Europa è stato nel corso degli anni, e con scelte diverse da parte dei vari paesi, piuttosto diversificato.

Gli strumenti di incentivazione alla produzione di energia rinnovabile adottati in Europa sono principalmente di quattro tipi: sussidi; gare pubbliche per l'approvazione di progetti per la produzione di energia rinnovabile; misure fiscali (tassa sugli agenti inquinanti oppure tassa sulle fonti energetiche diverse da quelle rinnovabili) e certificati verdi. Vi sono poi delle misure specifiche studiate per incentivare specifiche fonti rinnovabili, come per esempio il fotovoltaico, che attualmente risultano ancora troppo poco competitive.

Sussidi

Lo strumento più diffuso per stimolare le energie rinnovabili sono i sussidi.

Questi si possono dividere principalmente in:

- sussidi sulla capacità installata.
- sussidi alla produzione.

Tra il primo tipo di sussidi, molto diffusa è la pratica di assegnare contributi in conto capitale, che coprono una quota del costo di investimento: questi sono assegnati da organismi governativi e privilegiano in genere impianti con caratteristiche di innovazione tecnologica. I sussidi agli investimenti possono assumere anche la forma di detrazioni fiscali sulle spese di capitale o la forma di prestiti agevolati.

I sussidi sulla capacità installata si sono dimostrati utili ad aumentare la fornitura ma non la domanda di energia rinnovabile, come dimostrano i numerosi casi di impianti costruiti per poter trarre vantaggio degli incentivi finanziari, ma poi mai entrati veramente in esercizio.

Tra i sussidi alla produzione vi sono le tariffe fisse d'immissione (feed-in tariffs) che si sono dimostrate, a differenza dei sussidi sulla capacità installata, uno strumento più efficace per stimolare la produzione. La Germania, ha per esempio introdotto nel 1991, con un'apposita legge (la StromEinspeisungsGesetz), un sistema di tariffe fisse d'immissione, in base al quale le utility hanno l'obbligo di acquistare una certa quantità di energia elettrica da fonti rinnovabili prodotta nel proprio territorio di fornitura.

Questo sistema si è rivelato indubbiamente utile per aumentare lo sfruttamento delle FER ma ha dato scarsi risultati nel ridurre il prezzo della generazione energetica da fonti rinnovabili. Ciò è avvenuto non solo perché il sistema d'incentivo ha finito per svantaggiare quelle utility che si trovavano ad operare in zone con un grande potenziale per le fonti rinnovabili (e che quindi erano costrette all'acquisto, attraverso il pagamento di un premium tariff, di un'offerta di FER più consistente di quella a cui devono far fronte i competitori che si trovavano in zone meno adatte per le risorse rinnovabili), ma anche perché nel lungo periodo i costi possono diventare veramente rilevanti se le fonti rinnovabili arrivano a guadagnare una fetta consistente del mercato energetico. Mentre, infatti, nel breve periodo le tariffe fisse d'immissione hanno il vantaggio di rendere sicuro l'investimento garantendo dei ritorni certi, nel lungo periodo il costo del sussidio può risultare troppo oneroso per il settore pubblico in seguito all'entrata di nuovi produttori nel settore.

Anche se i sistemi a tariffe fisse d'immissione sono indubbiamente utili per consentire il decollo di tecnologie rinnovabili non ancora mature, è generalmente riconosciuto che queste debbano essere sostituite nel lungo periodo e con il crescente peso assunto dalle fonti rinnovabili, da strumenti di mercato basati sulla concorrenza.

Gare pubbliche

Un sistema che permette a tutti gli attori di avere pari opportunità e di ridurre i costi è quello di fornire un numero limitato di sussidi da attribuire ad un numero altrettanto limitato di produttori di energia da fonti

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

rinnovabili. Questi ultimi devono dunque competere tra di loro per aggiudicarsi i sussidi messi a disposizione dallo Stato attraverso gare pubbliche. Per ogni gara, solo i progetti più competitivi in termini di costi verranno giudicati idonei a ricevere il sussidio.

Il Regno Unito e l'Irlanda sono tra i paesi che hanno adottato questo meccanismo a gara (che è per altro già stato sostituito da un nuovo sistema d'incentivo: la Renewable Energy Obligation) per l'approvazione di progetti per la produzione di energia rinnovabile.

Il sistema di gare pubbliche adottato dal Regno Unito si è dimostrato decisamente utile per ridurre il prezzo pagato per la generazione di energia rinnovabile (in quanto i progetti venivano selezionati sulla base di un piano di fattibilità tecnico-economica dove dovevano essere esplicitati i prezzi di vendita dell'energia), ma meno adatto per aumentare la capacità di sfruttamento delle energie rinnovabili.

I problemi più rilevanti hanno interessato principalmente le modalità di implementazione del sistema d'incentivo ed il notevole margine di incertezza ad esso legato.

Gli investitori interessati a prender parte alle gare pubbliche hanno innanzitutto dovuto fare i conti con le chances molto ridotte di potersi aggiudicare un sussidio e di poter quindi fare affidamento su un eventuale finanziamento solo dopo la vincita della gara. In secondo luogo, nonostante agli operatori risultati vincenti venisse concesso un periodo di cinque anni per implementare il progetto, in molti casi questo non si è dimostrato sufficiente per risolvere eventuali problemi incontrati in fase di progettazione e costruzione degli impianti.

Un terzo aspetto che ha contribuito a creare un clima di incertezza è stato costituito dal fatto che al momento della pubblicazione dei bandi di gara non risultava chiaro quale parte della quota totale destinata al programma di incentivo sarebbe stata destinata alle singole tipologie rinnovabili. In questo senso le preferenze e la volontà degli esperti chiamati a decidere delle gare pubbliche ha reso particolarmente difficile per i potenziali investitori stabilire quali sarebbero state, nel lungo periodo, le dimensioni del mercato per le diverse tecnologie rinnovabili. A causa di tutte queste incertezze non è stata possibile da parte degli investitori potenziali, una pianificazione di lungo periodo e ciò ha finito per incidere negativamente sull'aumento della capacità di sfruttamento delle fonti rinnovabili.

Misure fiscali

Un altro strumento politico a disposizione del legislatore per incentivare le fonti rinnovabili e che offre il vantaggio di essere in linea con i principi del libero mercato, consiste nell'internalizzare i costi esterni delle fonti energetiche non rinnovabili. Ciò può essere fatto introducendo due tipi di tasse: una tassa sulle emissioni di CO₂, SO₂, NO_x oppure una tassa che colpisca le fonti d'energia convenzionali, ma esenti le rinnovabili.

Entrambe le misure presentano dei vantaggi ma tutto dipende dagli obiettivi che il legislatore si prefigge. Se l'obiettivo infatti è quello di stimolare la produzione di energia "verde", le esenzioni fiscali sono indubbiamente da preferire in quanto le tasse sulle emissioni tendono a non cambiare il mix di fonti energetiche utilizzate per la produzione di energia elettrica, ma a sviluppare forme di intervento volte a

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

ridurre il loro impatto ambientale. Di contro, se l'obiettivo è quello di promuovere misure legate non solo e non tanto allo sviluppo delle FER ma anche al raggiungimento di un maggior risparmio energetico o appunto alla riduzione dell'impatto ambientale delle fonti convenzionali, allora la misura da preferire sono le tasse sulle emissioni.

Le misure fiscali sono già presenti in molti paesi europei ed hanno certamente contribuito a colmare in parte il divario tra i costi delle energie rinnovabili e quelli delle fonti energetiche convenzionali, tuttavia, a seguito di considerazioni di competitività internazionale, queste tasse non sono state mai fissate a livelli tali da permettere un reale sviluppo e sfruttamento delle fonti rinnovabili. Perché il sistema possa funzionare è necessario che tasse ambientali siano introdotte simultaneamente nei vari paesi europei.

I tentativi fatti fino ad ora sono falliti principalmente per il coesistere di diversi interessi e di strutture industriali dissimili nei vari paesi europei, ma anche per considerazioni di competitività internazionale con paesi come gli Stati Uniti e il Giappone.

Certificati verdi

I certificati verdi rappresentano una modalità relativamente nuova per conciliare l'esigenza di sostenere l'energia rinnovabile a costi più bassi con uno sfruttamento più deciso e su più ampia scala. I certificati verdi sono titoli attribuiti all'energia elettrica da fonti rinnovabili. Si tratta di titoli "al portatore" e in quanto tali disgiunti dall'energia verde che rappresentano; possono essere negoziati liberamente in un mercato appositamente creato e possono cambiare più volte proprietario (sia attraverso contrattazioni tra singoli che con la loro collocazione sul mercato della Borsa dell'Energia) prima di essere annullati e tolti dalla circolazione.

Al fine però di assicurare un reale incremento dello sfruttamento delle energie rinnovabili senza che queste vengano penalizzate dalla scarsa competitività del loro costo rispetto a quello delle fonti energetiche convenzionali, è indispensabile mettere a punto un meccanismo in grado di generare la domanda per i certificati emessi. Questa può essere organizzata in modi diversi a seconda delle politiche energetiche che si vogliono promuovere e della velocità ed intensità con cui si vogliono promuovere le FER. Fondamentalmente la domanda può essere però di due tipi: volontaria o obbligatoria, come nel caso italiano.

I certificati verdi, almeno dal punto di vista teorico, vengono considerati un modo cost effective per promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili promuovendo la competizione tra i produttori, abbassano il costo della generazione delle energie rinnovabili.

In presenza di un obbligo a produrre una determinata quota di energia rinnovabile attraverso il tempo, e quindi in presenza di una domanda fissa, attraggono, con l'aumento della domanda, nuovi operatori nel mercato. Tuttavia se un sistema di certificati verdi vuole evitare i colli di bottiglia prima descritti e provocati sia dalle tariffe fisse d'immissione che dalle gare pubbliche è necessario che essi garantiscano un livello di sicurezza sufficientemente alto per gli investitori e uno strumento non discriminante e trasparente per tutti gli attori.



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Dal 2016, il meccanismo dei Certificati Verdi è stato sostituito da una nuova forma di incentivo. I soggetti che hanno già maturato il diritto ai CV (titolari di impianti qualificati IAFR) conservano il beneficio per il restante periodo agevolato, ma in una forma diversa. Il nuovo meccanismo garantisce sulla produzione netta di energia la corresponsione di una tariffa in Euro da parte del GSE aggiuntiva ai ricavi derivanti dalla valorizzazione dell'energia (che può avvenire tramite RID o mediante il ricorso al Mercato Libero da parte dell'operatore).

Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM (2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingentati obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM (2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM (2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM (2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

2.3 Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione Nazionale

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale 2017, adottata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;
- la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale

Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche.



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente ha contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

Legge n. 239 del 23 agosto 2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

Decreto ministeriale 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010, n. 219): Il decreto è stato emanato in attuazione del Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante Attuazione della direttiva 2007/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, art. 12 (Razionalizzazione e semplificazione delle procedure). Il testo esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica-biogas; eolica; idroelettrica e geotermica).

Strategia Energetica Nazionale 2017

La Strategia Energetica Nazionale 2017 è stata adottata con *Decreto Ministeriale 10 novembre 2017*. L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità (Fonte: sito web del Ministero dello sviluppo economico).

La Strategia 2017 si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN si citano i seguenti:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

43

La Strategia Energetica Nazionale 2017 inserisce inoltre come obiettivo prioritario l'utilizzazione di aree industriali e di aree da riqualificare per l'installazione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, favorendo in questo modo il contenimento del consumo del suolo (inteso come superficie agricola, naturale e semi naturale, soggetta a interventi di impermeabilizzazione).

Secondo la SEN 2017 occorre in ogni caso avviare un dialogo con le Regioni per individuare strategie per l'utilizzo oculato del territorio, anche a fini energetici, facendo ricorso ai migliori strumenti di classificazione del territorio stesso (es. land capability classification).

Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l'utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l'uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra).

Recepimento delle Direttive Europee

In base alla *Direttiva 2009/28/CE*, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.

L'Italia ha trasmesso il proprio **Piano di Azione Nazionale** per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla *Direttiva 2009/28/CE* (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER).

Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale. Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il *D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione 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)*. Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

In materia di procedure autorizzative, tra le novità vi sono la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la "Procedura Abilitativa Semplificata" (PAS). Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal *D.L. 1/2012*, dalla *Legge 27/2012* e dal *D.L. 83/2012*.

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il *D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)"* norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all'ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter autorizzativo per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

2.3.1 Fonti rinnovabili

La forte dipendenza estera del fabbisogno energetico italiano (oltre l'80% in termini di fonti primarie) espone il Paese a rilevanti rischi economici e politici.

Il potenziamento dell'apporto energetico da fonti rinnovabili (FER) costituisce un obiettivo primario per perseguire una decisa politica di diversificazione delle fonti oltre che di valorizzazione delle risorse nazionali attraverso la quale raggiungere una maggiore indipendenza energetica.

Un grande impulso allo sviluppo delle FER sarà determinato dall'attuazione del Protocollo di Kyoto. L'Italia ha assunto l'impegno di ridurre le emissioni di gas serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990 entro il periodo compreso tra il 2008 – 2012.

Un'ulteriore considerazione merita la possibilità di impiegare le FER nella generazione distribuita, ad esempio nelle isole minori, nelle zone rurali e in quelle non ancora elettrificate, ove esse rappresentano la soluzione più vantaggiosa anche dal punto di vista economico.

Infine grande attenzione è rivolta dalla Commissione Europea all'utilizzo delle FER per la produzione di Idrogeno.

La Direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001 definisce la strategia della UE per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili. Essa prevede un ricorso a fonti rinnovabili pari al 12% del consumo interno lordo di energia nel 2010 a livello globale europeo (obiettivo compatibile con quello posto dal "Libro bianco per le fonti energetiche rinnovabili") e pari al 22% sul consumo totale di elettricità della Comunità entro il 2010.

L'impegno assunto dall'Italia, inizialmente pari al 25%, è stato quantificato nel 22% (valore considerato realistico) del consumo lordo di elettricità al 2010.

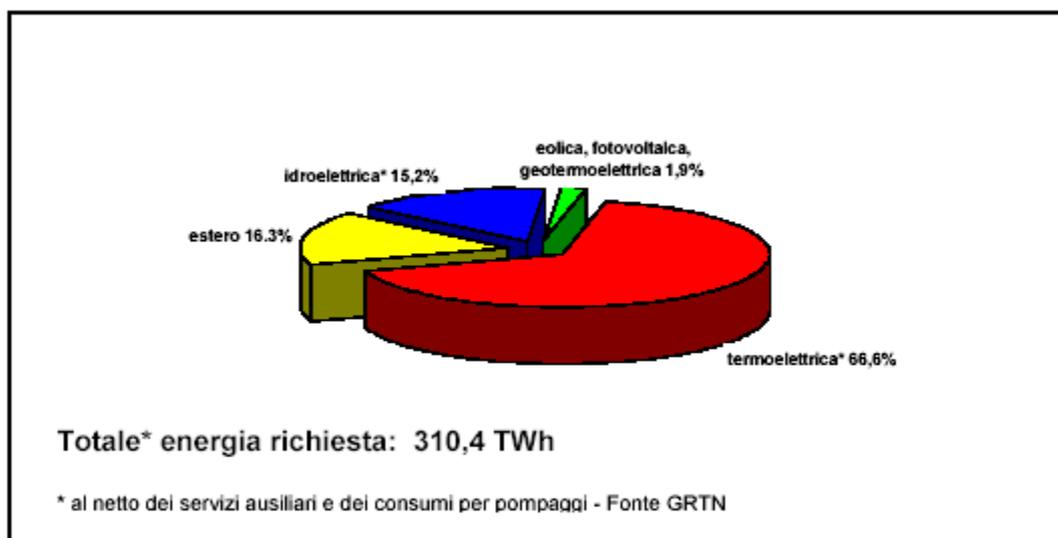


Figura 2: Composizione offerta di energia elettrica in Italia nel 2002

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Nel grafico in figura precedente è illustrata la composizione dell'offerta di energia elettrica in Italia nel 2002.

Dalla tabella seguente risulta evidente quanto il contributo delle FER alla produzione di energia elettrica, escludendo il grande idroelettrico, sia poco rilevante, principalmente a causa del costo ancora troppo elevato.

Fonte	2001 [GWh]	2002 (*) [GWh]	Var (%)
Idrica	46.810		
0 → 10 MW	8.656	40.453	-13,5
> 10 MW	38.154		
Eolica	1.179	1.394	+18,2
Fotovoltaica	5	6	+20,0
Geotermica	4.506	4.660	+ 3,4
Biomasse e Rifiuti	2.587		
solo e.e.	1.060	2.900	+12,1
cogenerazione	1.527		
Totale	55.087	49.413	-10,3

Figura 3: Contributo delle FER alla produzione di energia elettrica - Fonte GRTN

Oggi i prezzi del mercato energetico non riflettono pienamente i costi associati alle attività del settore, ed è proprio questo che rende poco competitive le fonti rinnovabili rispetto a quelle tradizionali. Infatti così non sarebbe se venissero incluse alcune voci di collettività.

Il processo in corso di liberalizzazione del settore energetico pone le sue fondamenta ideologiche sull'affermazione di un'economia di mercato, per il corretto funzionamento della quale è un pre-requisito essenziale la corretta formazione dei prezzi, ed a tal fine la teoria economica ha elaborato dei metodi per identificare ed internalizzare i costi "esterni" o esternalità.

Nel settore energetico, si possono identificare le esternalità come costi non contabilizzati correlati ai danni ambientali, economici e sociali associati alla produzione di energia elettrica e/o termica.

Il decreto 79/99 prevede la possibilità di incrementare al quota in futuro.

Secondo le considerazioni espresse dallo IEFE Bocconi, questa è una misura non solo opportuna, ma necessaria, se si osserva come l'obbligo del 2% di fonti rinnovabili nuove si traduca sulla quota rinnovabile complessiva. Rispetto all'obiettivo della direttiva ci si troverebbe fortemente deficitari, addirittura con una penetrazione inferiore rispetto a quella attuale, riferendosi ovviamente ad un anno idrologico medio.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Sempre in base alla simulazione dello EIFE Bocconi, volendo mantenere il meccanismo introdotto con il decreto Bersani della quota fissa di FER nuove, questa dovrebbe essere portata al 9% per raggiungere il fatidico 25% al 2010, se la domanda avesse l'andamento ipotizzato nella tabella mostrata sopra.

Sembra ragionevole ritenere l'adozione di una tale misura piuttosto improbabile, sia per le difficoltà tecniche, sia per i costi che gli investimenti richiederebbero.

Emerge da ciò che lo strumento del mercato dei Certificati verdi, da solo, non è sufficiente a raggiungere gli obiettivi assunti con la direttiva 2001/77/CE.

Strumenti difficili da valutare, ma che potrebbero portare un contributo concreto alla crescita della penetrazione delle FER, sono le misure adottate dalle regioni, competenti su molte questioni inerenti la promozione e l'autorizzazione degli impianti FER. Esse possono farsi promotrici attive di un uso razionale delle risorse energetiche non solo concedendo fondi, ma anche e soprattutto rimuovendo le barriere non tecniche che oggi scoraggiano molti investitori, come le difficoltà autorizzative o la mancanza di adeguati strumenti di programmazione.

Considerando i dati del GSE 2015 tratti dal "Rapporto Statistico – Energia da fonti rinnovabili in Italia" - 2015

	2014		2015		2015 / 2014 Variazione assoluta		2015 / 2014 Variazione %	
	n°	kW	n°	kW	n°	kW	n°	kW
Idraulica	3.432	18.417.517	3.693	18.543.258	261	125.741	7,6	0,7
0 _ 1	2.304	678.485	2.536	722.846	232	44.361	10,1	6,5
1 _ 10 (MW)	825	2.493.905	854	2.575.285	29	81.380	3,5	3,3
> 10	303	15.245.127	303	15.245.127	-	-	0,0	0,0
Eolica	1.847	8.703.077	2.734	9.161.944	887	458.867	48,0	5,3
Solare	648.196	18.594.377	688.398	18.892.130	40.202	297.753	6,2	1,6
Geotermica	34	820.990	34	820.990	-	-	0,0	0,0
Bioenergie	2.482	4.043.636	2.647	4.056.537	165	12.901	6,6	0,3
Biomasse solide	321	1.610.147	369	1.612.197	48	2.050	15,0	0,1
- rifiuti urbani	70	946.207	69	953.270	- 1	7.063	-1,4	0,7
- altre biomasse	251	663.940	300	658.927	49	- 5.013	19,5	-0,8
Biogas	1.796	1.406.085	1.924	1.405.951	128	- 134	7,1	0,0
- da rifiuti	360	401.408	380	398.987	20	- 2.421	5,6	-0,6
- da fanghi	74	43.907	78	44.392	4	485	5,4	1,1
- da deiezioni animali	421	203.313	493	216.971	72	13.658	17,1	6,7
- da attività agricole e forestali	941	757.457	973	745.601	32	- 11.856	3,4	-1,6
Bioliquidi	526	1.027.404	525	1.038.389	- 1	10.985	-0,2	1,1
- oli vegetali grezzi	442	886.298	436	892.425	- 6	6.127	-1,4	0,7
- altri bioliquidi	84	141.106	89	145.964	5	4.858	6,0	3,4
Totale	655.991	50.579.597	697.506	51.474.859	41.515	895.262	6,3	1,8

Figura 4: Dati del GSE 2015 tratti dal "Rapporto Statistico - Energia da fonti rinnovabili in Italia"

A fine 2015 risultano installati in Italia 697.506 impianti di produzione elettrica alimentati da fonti rinnovabili; tale numerosità è quasi interamente costituita da impianti fotovoltaici (98,7%), aumentati di circa 40.000 unità rispetto al 2014. Nel 2015 la potenza efficiente lorda degli impianti a fonti rinnovabili

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

installati in Italia supera i 51.000 MW, con un aumento rispetto al 2014 di quasi 900 MW (+1,8%). Per quanto riguarda la potenza, nel 2015 la crescita dipende principalmente dalla fonte eolica, seguita dalla fonte solare.

I Certificati Verdi

Dal 1° gennaio 2002 i produttori elettrici italiani e gli importatori sono obbligati ad immettere in rete una quota fissa del 2% di elettricità prodotta da nuovi impianti a fonti rinnovabili o ad acquistare i certificati verdi equivalenti. I certificati verdi rappresentano il nuovo strumento di politica energetica ed ambientale scelto dall'Italia per promuovere contemporaneamente le fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di CO2 come richiesto dal protocollo di Kyoto. L'introduzione dei certificati verdi sostituisce il precedente sistema di incentivo costituito dal CIP 6/92 e si differenzia da esso per diversi aspetti.

Innanzitutto l'incentivo non è più basato su un prezzo prestabilito da riconoscere agli impianti di energia rinnovabile che cedano energia alla rete elettrica, ma è determinato fissando la quantità di energia rinnovabile da produrre e lasciando variare il prezzo che sarà invece deciso dal mercato. Un'ulteriore differenza riguarda l'energia da fonti rinnovabili autoprodotta che con il CIP6/92 non godeva di incentivazione (tranne che per le condizioni di scambio e vettoriamento) mentre con il nuovo sistema viene anch'essa considerata dall'incentivazione.

Un sistema di incentivazione basato sui certificati verdi è stato messo in piedi, oltre che dall'Italia, anche da altri paesi Europei, ma in tutti questi casi il meccanismo è ancora troppo giovane per poter fare delle valutazioni sulla sua efficacia. E' tuttavia possibile identificare, anche prendendo spunto dal panorama che si sta delineando nel caso italiano, alcuni aspetti di criticità che potrebbero avere un impatto negativo sull'efficacia del sistema d'incentivo.

Dal 2016, il meccanismo dei Certificati Verdi è stato sostituito da una nuova forma di incentivo. I soggetti che hanno già maturato il diritto ai CV (titolari di impianti qualificati IAFR) conservano il beneficio per il restante periodo agevolato, ma in una forma diversa. Il nuovo meccanismo garantisce sulla produzione netta di energia la corresponsione di una tariffa in Euro da parte del GSE aggiuntiva ai ricavi derivanti dalla valorizzazione dell'energia (che può avvenire tramite RID o mediante il ricorso al Mercato Libero da parte dell'operatore).

Aspetti temporali

Un sistema di certificati verdi richiede che siano definiti con chiarezza sia gli obiettivi di lungo periodo che di breve, richiede cioè che vengano identificati sia la durata totale del programma di incentivo (da decidere sulla base degli obiettivi di sfruttamento delle fonti rinnovabili che si vogliono raggiungere) che le variazioni nella quota di energia rinnovabile da fornire e soggetta all'obbligo. Gli obiettivi di lungo periodo consentono di rendere stabile la domanda dei certificati verdi, rendendo più sicuro per i produttori investire nel settore. In quest'ambito è dunque cruciale il ruolo svolto dal regolatore, il quale deve

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

garantire la continuità di tale politica nonostante gli eventi contingenti (elezioni di un nuovo governo, diverse priorità, ecc.).

L'attuale normativa Italiana non definisce con chiarezza quanto durerà il sistema d'incentivo basato sui certificati verdi, ma è indispensabile farlo per garantire una maggiore stabilità al meccanismo di incentivo e per ridurre il margine d'incertezza che grava sugli investitori. Sarebbe opportuno dunque fare maggiore chiarezza su questo aspetto e stabilire con un congruo preavviso (che potrebbe essere di 8 anni) la fine del meccanismo.

Per quanto riguarda invece gli obiettivi di breve periodo, questi servono invece a rendere più trasparente e liquido il mercato attraverso la definizione dei prezzi dei certificati e il meccanismo delle sanzioni da imputare a chi non rispetta l'obbligo, soprattutto nella fase iniziale.

Determinante per l'efficacia dell'incentivo è anche una chiara definizione dei costi amministrativi del mercato dei certificati verdi (come il pagamento per la certificazione degli impianti e per il rilascio dei certificati) che incidono sensibilmente sulla finanziabilità dei progetti. E' importante a questo proposito chiedersi quali siano esattamente questi costi e chi sia tenuto a sostenerli.

In conclusione, l'efficacia di un meccanismo d'incentivo basato sui certificati verdi, dipende in ultima analisi dalla trasparenza dell'intero mercato, dove occorre non solo giungere ad una chiara definizione di tutti gli aspetti evidenziati in precedenza e soprattutto di quelli temporali che maggiormente incidono sul clima di incertezza, ma anche disseminare con chiarezza e tempestività tutte le informazioni necessarie ad un chiaro funzionamento del mercato.

In secondo luogo, sulla effettiva produzione degli impianti rinnovabili gravano le variazioni dovute alle variabili condizioni climatiche che influenzano in modo particolare alcune tecnologie (si pensi per esempio alla produzione idroelettrica tra anni di alta e bassa idraulicità).

Vi sono poi fattori esterni, come per esempio le difficoltà del processo autorizzativo o di allacciamento alla rete, che possono ritardare grandemente l'entrata in funzione dei nuovi impianti e mettere di conseguenza a rischio il programma d'incentivo.

Altre forme di promozione delle FER

- **Green Pricing:** opzione tariffaria che permette al consumatore l'acquisto di energia elettrica prodotta da esclusivamente da FER
- **RECS:** forma volontaria internazionale di certificazione dell'elettricità prodotta da FER
- **Il Marchio 100% Energia Verde:**



garanzia sulla produzione e utilizzazione di energia verde

Figura 5: Forme di promozione delle FER

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

2.3.2 Settore Fotovoltaico

È accettato che l'industria del fotovoltaico abbia preso piede in moltissimi Paesi del mondo, tra questi Germania, Giappone, Stati Uniti e Spagna sono quelli in cui il fotovoltaico ha preso più piede che in altre parti del mondo.

Anche per quanto riguarda l'Italia si è creato negli anni più recenti un mercato competitivo rispetto a quello delle altre nazioni.

Il merito di un incremento di questo tipo va in gran parte ad una legislazione e ad una regolamentazione sempre più precisa della materia. Il Conto Energia ha in tal senso svolto un ruolo fondamentale, fungendo da meccanismo di incentivazione che si pone come obiettivo finale lo sviluppo e la diffusione dell'energia solare fotovoltaica in Italia attraverso la retribuzione, da parte dello Stato, dell'energia prodotta dai proprietari degli impianti fotovoltaici.

In tal senso dal 2005 al 2010 sono stati emanati vari decreti che hanno imposto condizioni più favorevoli per la crescita del mercato.

Particolarmente rilevante è stata la controversia che affligge il campo delle energie rinnovabili sin dall'inizio della loro applicazione. Fortemente discussa è l'installazione di impianti fotovoltaici sulle aree agricole, tanto che in Italia tale pratica è vietata dal 2012, ciò è dovuto a vari fattori che l'installazione di questi siti potrebbe comportare. Per creare grandi quantità di moduli fotovoltaici, occorrerebbe reperire materiali rari che, una volta utilizzati, dovranno essere smaltiti e riciclati, procedimento non semplice in quanto il loro ciclo di vita è strettamente connesso ai progressi tecnologici. In fase di fabbricazione bisognerebbe inoltre lavorare ingenti quantitativi di sostanze tossiche che potrebbero alterare il terreno e i prodotti che da esso nascono, procurando enormi danni all'agricoltura, agli allevamenti e agli animali, impoverendo i terreni e aumentandone il rischio di desertificazione. Infine la critica riguardante il settore delle energie rinnovabili riguarda anche l'aspetto estetico, poiché gli impianti eolici e solari sono accusati di sfigurare l'ambiente paesaggistico e naturale.

Un aspetto che è da tenere in considerazione nel momento in cui si delineano le zone con maggiore presenza di impianti fotovoltaici in Italia è la conoscenza della quantità di radiazione solare che arriva in un determinato luogo, la temperatura media ambientale e i generali parametri geomorfologici della zona. La mappa solare italiana di seguito riportata definisce le parti d'Italia in cui la resa di un impianto fotovoltaico potrebbe essere maggiore rispetto ad altre.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

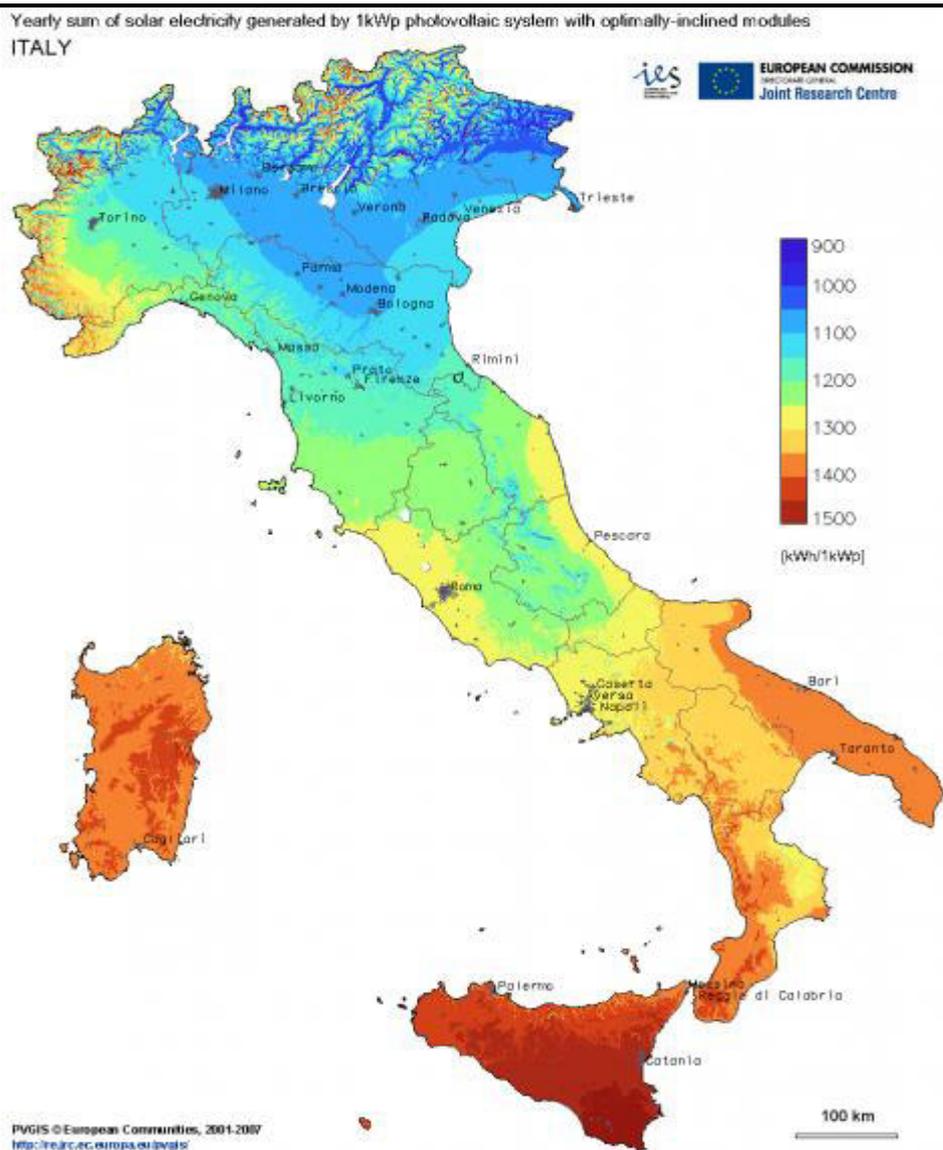


Figura 6: La mappa solare italiana relativa alla diffusione del fotovoltaico

La mappa mostra che lo stesso impianto fotovoltaico installato al Nord Italia ha una resa diversa – e probabilmente inferiore – in termini di energia elettrica rispetto allo stesso impianto fotovoltaico installato al Sud.

A seguire un grafico di fonte Terna che mostra la potenza installata dal 2012 al 2018.

Con l'aiuto dei dati forniti dal sistema Gaudì, Gestione Anagrafica Unica degli Impianti e Unità di Produzione possiamo fare il punto su quanto solare FV è installato in Italia in tale periodo di tempo..

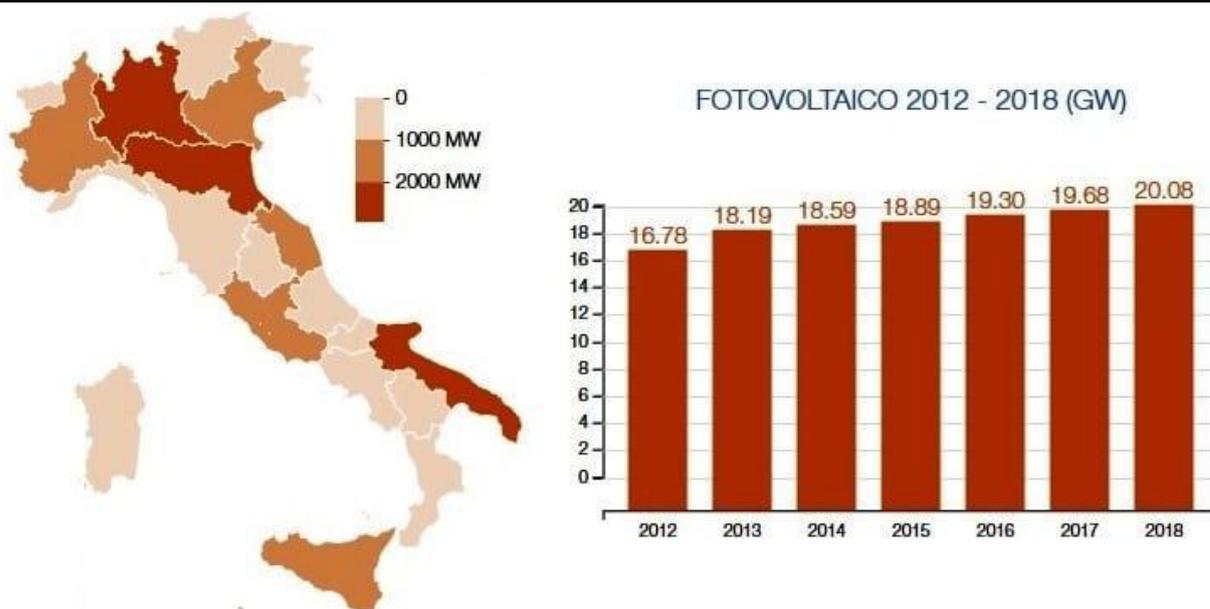


Figura 7: Potenza installata dal 2012 - Terna

- 20-200 kW: 58.521 impianti per 4,2 GW di potenza.
- 200 kW – 1 MW: 11.140 impianti per 7,4 GW di potenza.
- 1-10 MW: 1.157 impianti per 3,4 GW di potenza.
- Oltre 10 MW: 43 impianti per 896 MW di potenza.

Come si può vedere dalla tabella, il maggior numero degli impianti è in Lombardia (prima in tutte le categorie di taglia fino a 200 kWp), mentre la potenza maggiore installata si trova è in Puglia (in testa soprattutto per numero di impianti nella taglia 200 kW-1 MW).

A settembre secondo i dati pubblicati da Terna, la produzione da fotovoltaico pari a 2,35 miliardi di chilowattora prodotti è aumentata del +14,4% rispetto allo stesso periodo del 2017, e il fotovoltaico ha coperto l'8% della produzione elettrica nazionale, con impianti della potenza di circa 20 GW.

Nel complesso il parco italiano conta 815.000 impianti fotovoltaici che producono circa 25 miliardi di chilowattora all'anno. Sicuramente la fine del Conto energia ha rallentato molto l'installazione di nuovi pannelli fotovoltaici, nel periodo 2014-18 infatti i nuovi impianti hanno raggiunto circa 400 MW annui.

2.4 Programmazione Energetica: Strumenti di programmazione Regionale

Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio)

Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio) è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Con Delibera del Consiglio Regionale n° 45 del 14 febbraio 2001 la Regione Lazio ha approvato il Piano Energetico Regionale (PER) con la finalità di perseguire, in linea con gli obiettivi generali delle politiche energetiche internazionali, comunitarie e nazionali allora in atto, la competitività, flessibilità e sicurezza del sistema energetico e produttivo regionale e l'uso razionale e sostenibile delle risorse.

La Giunta in data 4 luglio 2008 ha adottato lo schema del Nuovo Piano Energetico Regionale e attualmente si trova all'ordine del giorno dei lavori del Consiglio regionale.

La Lazio ha deciso di predisporre un Piano Energetico finalizzato allo sviluppo sostenibile del territorio di nuova concezione, basato non solo sulla ricerca e l'innovazione tecnologica ma anche sull'educazione dei cittadini, al fine di concorrere a rendere possibile e più agevole questo difficile e complesso obiettivo.

La Regione potrà a tal fine individuare anche aree omogenee nelle quali dovrà essere garantito un sostanziale equilibrio tra produzione e consumi, in particolare attraverso la generazione distribuita, e corridoi infrastrutturali (per linee aree, metanodotti, ecc.) per minimizzare l'impatto visivo, salvaguardare la salute pubblica e razionalizzare l'uso dei suoli.

La Regione potrà eventualmente prevedere anche la costituzione di appositi Consorzi per l'acquisto di energia elettrica sul libero mercato.

Il PER ribadisce che la costruzione e l'esercizio, ivi inclusi gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonte rinnovabile nonché le relative opere ed infrastrutture connesse, sono soggetti alla autorizzazione unica prevista dall'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387.

La pianificazione energetica si va sempre più configurando come un processo attraverso il quale l'Amministrazione regionale può predisporre un progetto complessivo di sviluppo dell'intero sistema energetico, coerente con lo sviluppo ambientale, socioeconomico e produttivo del suo territorio.

Dato l'evolversi rapido della Politica Internazionale e comunitaria relativa alla lotta ai cambiamenti climatici e la riconosciuta necessità di abbattere in maniera significativa le emissioni in atmosfera di gas nocivi e di sostanze climalteranti, la Regione Lazio ha inteso procedere ad una serie di revisioni del PER sino a proporre un nuovo Piano energetico regionale con obiettivi sino al 2050.

Il Nuovo Piano Energetico Regionale

Con Delibera di Giunta Regionale n. 656 del 17.10.2017 (pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n.87 Supplementi Ordinari n. 2, 3 e 4), è stata adottata la proposta di "Piano Energetico Regionale". Nazionale (SEN 2017).

Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio), il Rapporto ambientale e la Dichiarazione di sintesi del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono stati adottati con D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020 (pubblicata sul BURL del 26.03.2020, n.33) per la valutazione da parte del Consiglio Regionale che ne definirà l'approvazione. Il nuovo PER è organizzato in cinque parti:

- **La prima Parte**, Contesto di riferimento, dopo una sintetica descrizione del quadro normativo europeo, nazionale e delle loro ricadute sugli obiettivi del presente documento, espone le analisi

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

del Bilancio Energetico Regionale, delle infrastrutture elettriche e del gas di trasmissione nazionali presenti nel Lazio e, infine, dei potenziali sia di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili sia di incremento dell'efficienza energetica negli utilizzi finali;

- **La seconda Parte**, Obiettivi strategici e scenari, è dedicata alla descrizione degli obiettivi strategici generali della Regione Lazio in campo energetico ed all'individuazione degli scenari 2020/30/50 di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili;
- **La terza Parte**, Politiche e programmazione, illustra le politiche di intervento che, per il perseguimento degli obiettivi strategici, saranno introdotte per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell'efficienza energetica in ciascun ambito di utilizzo finale, riportando focus specifici in merito agli strumenti e ai regimi di sostegno regionali, nazionali e comunitari;
- **La quarta Parte**, Monitoraggio e aggiornamento periodico del PER, accenna i meccanismi e gli strumenti individuati per il monitoraggio e l'aggiornamento periodico e sistematico del PER, indispensabili non solo al fine di verificare il rispetto degli obiettivi prefissati, ma anche per introdurre azioni correttive, anche in funzione delle dinamiche di evoluzione del quadro macroeconomico e politico globale. Il documento ha, quindi, natura di Piano in progress che, attraverso le evidenze delle attività di monitoraggio continuo e di valutazione dell'impatto, conoscerà momenti di ricalibrazione, sì da consentire allo stesso di esercitare con efficacia il proprio ruolo di riferimento chiave per gli obiettivi temporali fino al 2050;
- La quinta Parte, Norme tecniche di attuazione, espone un quadro riepilogativo dei regolamenti nazionali e regionali per l'ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione e esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle interferenze con le principali pianificazioni di settore di tutela ambientale (acqua, aria e suolo) che per le loro caratteristiche intrinseche sono soggette a condizionare l'evoluzione del sistema energetico regionale; questa Parte contiene anche il disciplinare di attuazione, aggiornamento e monitoraggio del Piano.

54

Il PER Lazio contiene gli scenari tendenziali e lo "Scenario Obiettivo" di incremento dell'efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili, nonché propone un cospicuo pacchetto di politiche regionali da attuare congiuntamente alle misure concorrenti nazionali. Lo Scenario Obiettivo è lo scenario energetico che si intende perseguire che recepisce l'esito delle consultazioni pubbliche e le risultanze dei tavoli tematici multi-stakeholder e prevede i seguenti target strategici:

- portare al 2020 la quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4% puntando sin da subito anche sull'efficienza energetica. Un obiettivo più ambizioso visto che il DM Burden Sharing vincolerebbe la Regione esclusivamente al perseguimento dell'obiettivo del 11,9%;
- sviluppo delle fonti di energia rinnovabile - accompagnata da un potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

grid – al fine di raggiungere al 2030 il 21% e al 2050, il 38 % di quota regionale di energia rinnovabile elettrica e termica sul totale dei consumi;

- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 24% al 2020, del 37% al 2030 e dell'80% al 2050 (in particolare al 2050 decarbonizzazione spinta del 89% nel settore civile, del 84% nella produzione di energia elettrica e del 67% nel settore trasporti)
- ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, rispettivamente del 5% al 2020, del 13% al 2030 e del 30% al 2050 in primis migliorando le prestazioni energetiche degli edifici (pubblici, privati, produttivi, ecc.) e favorendo una mobilità sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa (per persone e merci);
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19% anno 2014 al 40% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage, smart grid e mobilità sostenibile;
- facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti favorendo tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista economico e ambientale;
- Sostenere la R&S e l'innovazione, anche mantenendo forme di incentivazione diretta, per sviluppare tecnologie a basso livello di carbonio e competitive;
- implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento per sensibilizzare e aumentare la consapevolezza dell'uso efficiente dell'energia nelle aziende, PA e cittadinanza diffusa

55

Il Piano ha un orizzonte temporale proiettato al 2050 ed è:

- aggiornato dal Consiglio regionale con cadenza decennale;
- revisionato, anche per singole parti, ogni 5 anni; dalla Giunta Regionale;

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

Nell'ambito del Quadro Programmatico elemento basilare è la verifica della coerenza dell'opera in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale di livello sia nazionale che regionale i cui contenuti possono avere attinenza con la realizzazione dell'opera in esame.

A tal fine nel presente Capitolo vengono esaminati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN2017); ANALIZZATO NEL PARAGRAFO 2.2
- Il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio) ANALIZZATO NEL PARAGRAFO 2.3
- La Legge Quadro Regionale n. 38 del 22/12/1999
- Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)
- Il Piano Regionale delle Aree Naturali Protette (PRANP)
- Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)
- Piano di Assetto idrogeologico (PAI);
- Il Piano di Tutela delle Acqua Regionali (PTAR)
- Piano forestale Regionale (PFR)
- Pianificazione Regolatore Generale Comune di Roma

Si indicheranno di seguito tutte le aree protette e le zone interessate da eventuali vincoli e se ne valuterà la compatibilità con l'intervento proposto.

In particolare saranno analizzati:

- Siti di interesse comunitario (S.I.C.)
- Zone di protezione Speciale (Z.P.S.)
- Zone I.B.A.
- Parchi Nazionali
- Parchi regionali
- Riserve di protezione
- Vincoli paesistici
- Vincoli idrogeologici
- Vincoli culturali ed ambientali
- Vincoli archeologici

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

3.1 Aree Protette

3.1.1 Vincoli SIC/ZPS

Con la direttiva comunitaria n.409/79 "Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro habitat" si fa obbligo agli Stati membri di classificare i territori idonei come "Zone di protezione speciale (Z.P.S.)" per le specie particolarmente vulnerabili e di adottare misure per il controllo del prelievo venatorio delle varie specie, subordinandolo alla conservazione delle stesse.

Successivamente è intervenuta la direttiva n.92/43/CEE denominata "Habitat" inerente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali; tale nuova direttiva prevede l'istituzione di un sistema europeo di aree protette, denominato Natura 2000, in un quadro complessivo di protezione degli habitat e delle specie minacciate nell'Unione Europea.

La direttiva "habitat" ha l'obiettivo di contribuire a salvaguardare, (tenendo conto delle esigenze economiche, culturali e sociali locali), la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario. Una volta che il sito di importanza comunitaria sarà definitivamente inserito nell'elenco lo Stato membro designerà tale area quale Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C) in cui verranno applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali che implicano, all'occorrenza, appropriati piani di gestione.

Il Piano Regionale delle Aree Naturali Protette è stato approvato con D.G.R. n. 8098 del 29/09/1992 e risulta attualmente in fase di adeguamento (D.G.R. n.1100 del 02/08/2002).La Regione Lazio è stata una delle prime regioni italiane ad operare in materia di aree naturali protette approvando nel 1977, la legge regionale n. 46/1977 dal titolo "Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali". Successivamente, con la legge regionale n. 29/1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali", si è dotata di un nuovo strumento normativo allo scopo di recepire i contenuti della Legge quadro nazionale n.394/1991 e di garantire e promuovere, in maniera unitaria ed in forma coordinata con lo Stato e gli enti locali, la conservazione e la valorizzazione del proprio patrimonio naturale.

Con D.G.R. n. 363 del 16/05/2008 "Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle zone di protezione speciale" è stato recepito dalla regione il D.M. 17/10/2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

Ad oggi il Lazio è interessato da 92 Aree Naturali Protette (AA.NN.PP.) terrestri per un totale di superficie protetta pari a 232.564 ettari, che corrispondono a circa il 13,5% del territorio regionale.

Le AA.NN.PP. sono così suddivise:

- 3 parchi nazionali
- 16 parchi regionali

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- 4 riserve naturali statali
- 31 riserve naturali regionali
- 38 monumenti naturali

A queste si aggiungono 3163 ettari di aree di protezione esterna alle aree protette (aree contigue) e due aree marine protette per 4.687 ettari.

Distanti dalla zona individuata per l'intervento si rileva il sito:

- ZSC Villa Borghese e Villa Pamphili (IT6030052)

Di seguito la relativa scheda:





NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **IT6030052**
SITENAME **Villa Borghese e Villa Pamphili**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

[Print Standard Data Form](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

B

1.2 Site code

IT6030052

1.3 Site name

Villa Borghese e Villa Pamphili

1.4 First Compilation date

1995-11

1.5 Update date

2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Lazio Direzione Ambiente

Address:

Email:

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site proposed 1995-12

as SCI:	
Date site confirmed as SCI:	No information provided
Date site designated as SAC:	2016-12
National legal reference of SAC designation:	DM 06/12/2016 - G.U. 301 del 27-12-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	12.443889
Latitude:	41.885000

2.2 Area [ha]

342.0000

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITE4	Lazio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

No habitat types are reported for the site

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	C	C	C	C

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1220	Emys orbicularis			p				V	DD	C	C	C	C
I	1084	Osmoedema gremita			p				P	DD	C	C	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
 S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site						Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
M	1344	Hystrix cristata						R	X						
M	1341	Muscardinus avellanarius						R	X						

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N06	3.00
N08	4.00
N09	30.00
N10	3.00

N21	40.00
N23	20.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il sito è costituito dalle due ville storiche all'interno dell'abitato di Roma. Terreni di tipo piroclastico originati sia per colate che per lancio.

4.2 Quality and importance

Una delle poche stazioni laziali di *Osmoderma eremita*, specie legata ad alberi vetusti.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

No information provided

4.4 Ownership (optional)

No information provided

4.5 Documentation (optional)

No information provided

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT00	100.00

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

No information provided

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Lazio - Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

SITE DISPLAY

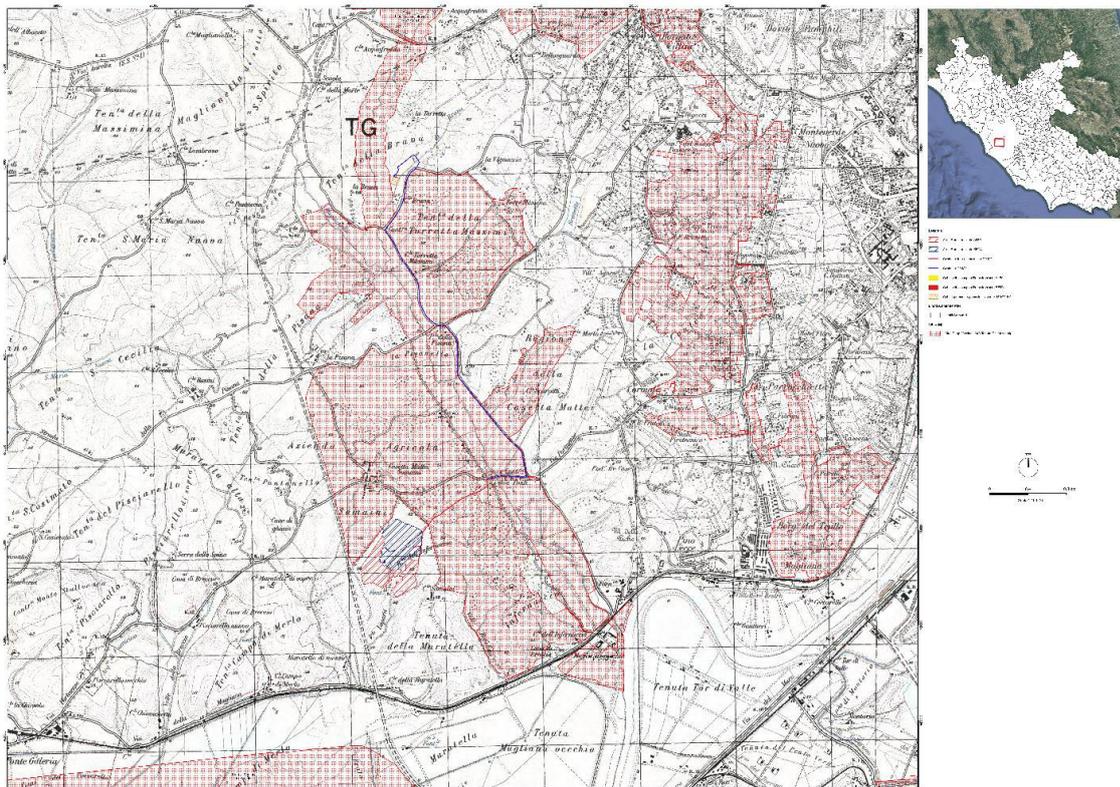
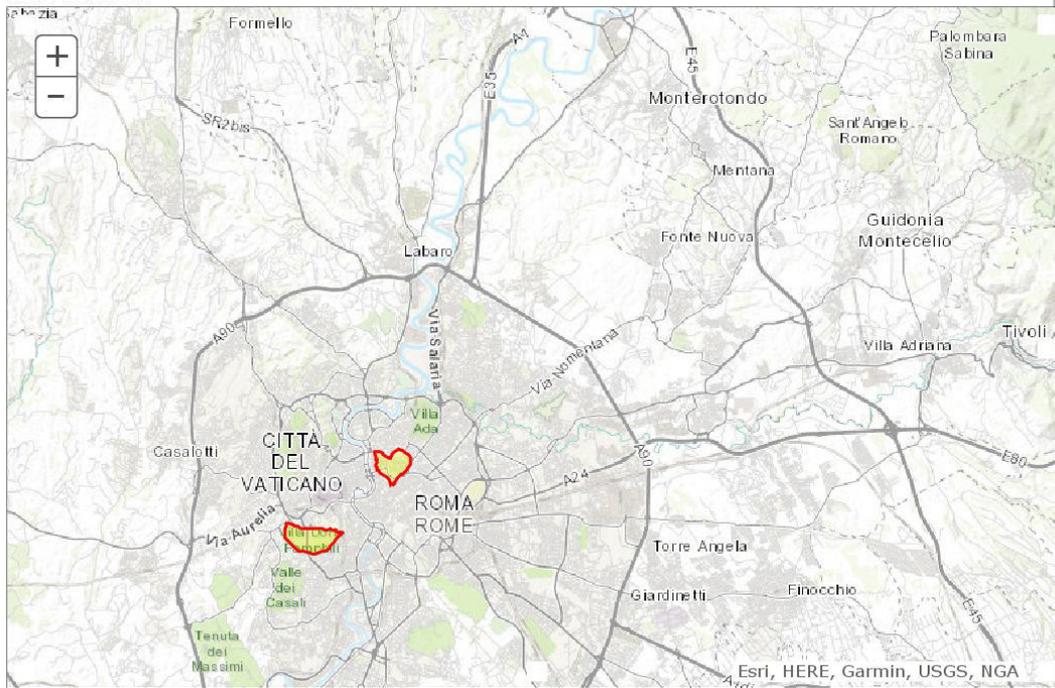


Figura 8: Mappe aree naturali protette della Regione Lazio e localizzazione progetto

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Rapporto con il progetto

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito”.*

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE.

3.1.2 Parchi Nazionali – Regionali

RISERVA NATURALE DELLA TENUTA DEI MASSIMI

La Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi (gestita da RomaNatura), situata nel settore occidentale della città, si sviluppa per 870 ettari a ridosso del Grande Raccordo Anulare e dei quartieri di Corviale, del Trullo e della Pisana. L'area è attraversata da via della Magliana, dalla Portuense e da via della Pisana.

La riserva è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2) ed è iscritta nell'elenco ufficiale AP con codice EUAP1049. Ente gestore è il Comune di Roma.

La riserva contiene il bacino idrografico del fosso della Magliana, compreso all'interno dei territori delle Tenute Somaini e della Tenuta dei Massimi. Il comprensorio di elevato valore naturalistico e paesaggistico è in gran parte adibito a coltivi e presenta piccoli boschi di Cerro (*Quercus cerris*) e Roverella (*Quercus pubescens*), con esemplari di Sughera (*Quercus suber*) e Farnetto (*Quercus frainetto*). Di grande interesse il Bosco Somaini

La collocazione della riserva in prossimità del comprensorio della Valle dei Casali, con cui realizza un continuum naturalistico, rinforza la funzione di corridoio ecologico che, attraverso i numerosi spazi verdi collocati a sud-ovest della città, collega il centro urbanizzato con la pianura alluvionale del Tevere e le pianure costiere.

RISERVA NATURALE DELLA TENUTA DI ACQUAFREDDA

La Riserva Naturale Regionale Tenuta di Acquafredda fa parte del sistema ambientale Ponte Galeria - Arrone, situato nel settore nord-ovest di Roma. Antico possedimento dei monaci di San Pancrazio, la Riserva prende il nome dalla freschezza delle acque del fosso della Magliana, dove si fermò il re dei Goti Totila nell'anno 547 quando conquistò Roma.

La riserva è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)

La Riserva Naturale della Tenuta dell'Acquafredda si estende su di una superficie di 250 ettari nel settore occidentale della città, subito a ridosso del Grande Raccordo Anulare. Si tratta di una riserva, non molto estesa, caratterizzata dalla presenza di diverse aziende agricole di piccole e medie dimensioni circondate da quartieri densamente abitati, quali Boccea, Primavalle e Montespaccato. Oltre alle aree agricole sono

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

presenti anche biotopi con limitate formazioni arboree a querce, tra le quali ricordiamo la Sughera (*Quercus suber*) e lungo i versanti più ripidi e le spallette che scendono verso i fondovalle è presente un'ampia varietà di specie vegetali, quali l'Olmo (*Ulmus minor*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Biancospino (*Crataegusmonogyna*), la Rosa selvatica (*Rosa canina*) e la Ginestra odorosa (*Spartiumjunceum*). Mentre lungo il Fosso dell'Acquafredda e il Fosso di Montesaccato, corsi d'acqua che caratterizzano la riserva e che confluiscono più a valle nel Fosso della Magliana, si rinvengono specie più legate alle zone umide, quali Salici bianchi (*Salix alba*) e Cannucce di palude (*Phragmitesaustralis*). Lungo le sponde di tali corsi d'acqua si possono osservare, oltre alla Rana verde (*Rana esculenta complex*), alla Biscia dal collare (*Natrixnatrix*) ed alla Volpe (*Vulpesvulpes*), numerosi uccelli tipici degli ambienti umidi, come l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*), la Folaga (*Fulica atra*), la Gallinella d'acqua (*Gallinulachloropus*), l'Usignolo di fiume (*Cettiacetti*) e il Pendolino (*Remizpendulinus*). All'interno della rete ecologica cittadina questa area protetta riveste un ruolo importante del settore occidentale della città, in quanto rappresenta il collegamento tra la riserva dell'Insugherata, le aree agricole di Casal del Marmo e la Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi.

65

RISERVA NATURALE DELLA VALLE DEI CASALI

La Valle dei Casali si presenta come un corridoio verde all'interno di un'area urbana che si estende da villa Pamphili a nord, fino alle sponde del Tevere a sud. La Riserva è caratterizzata da un altopiano che raggiunge gli 80 metri e degrada poi fino al livello del fiume con un andamento movimentato da collinette. La vegetazione è il risultato dell'uso del suolo prevalentemente agricolo, della presenza di una fitta rete di fossi, del fiume Tevere e dell'adiacenza con aree urbanizzate della città. La Valle si insinua infatti da sudovest nel tessuto urbano rappresentando un cuneo di verde che collega le ampie piane alluvionali costiere con il centro della città. L'interesse maggiore della zona risiede nella conservazione di un sistema di ville e casali. Di grande interesse la settecentesca Villa York, nei cui pressi campeggia la monumentale struttura del Buon Pastore.

La riserva naturale è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)

MONUMENTO NATURALE PARCO DELLA CELLULOSA

Istituito con D.P.R.L. 11 maggio 2006, n. 165 (B.U.R. del 30 giugno 2006, n. 18), il Monumento Naturale tutela un'area verde di circa 100 ettari di proprietà pubblica (ex Ente Nazionale Cellulosa e Carta), alla periferia nord-occidentale di Roma nel quartiere Casalotti.

È caratterizzato dalla presenza di due aree, collegate dal fosso Galeria, di rilevante interesse naturalistico ed ambientale. Nel Parco della Cellulosa sono presenti diversi impianti sperimentali per arboricoltura da legno ed una vasta collezione di specie mediterranee provenienti dal Lazio e dal centro Italia, risalenti all'epoca dell'Ente disciolto.

Attualmente il parco non è liberamente accessibile.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Questo monumento naturale (gestito da RomaNatura), di recentissima istituzione (2006), è localizzato nel settore nord-occidentale della città, a ridosso del quartiere Casalotti, subito fuori del Grande Raccordo Anulare, ed è formato da due distinte aree, una di 14 e l'altra di 77 ettari, collegate tra loro dal fosso Galeria.

Di proprietà dell'ex Ente Nazionale Cellulosa e Carta, al suo interno sono ancora presenti diversi impianti sperimentali per arboricoltura da legno ed una vasta collezione di specie arboree mediterranee provenienti dal Lazio e dal Centro Italia, impiantate all'epoca in cui era in attività l'Ente disciolto.

La chiusura dell'area per tanti anni ne ha garantito la conservazione ed oggi presenta numerosi elementi di rilevante interesse naturalistico ed ambientale. La vegetazione autoctona è caratterizzata da querce (*Quercus cerris*, *Quercus suber*, *Quercus pubescens*), Lecci (*Quercus ilex*), Olmi (*Ulmus minor*) e specie arbustive tipiche dell'area mediterranea, quali il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'Alloro (*Laurus nobilis*), lo Smilace (*Smilax aspera*) e l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), nonché fiori quali il Cipollaccio (*Muscari comosum*), la Pervinca (*Vinca minor*) ed il Giaggiolo (*Iris germanica*). Mentre la fauna annovera la presenza del Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), dell'Upupa (*Upupa epops*), della Poiana (*Buteo buteo*), del Gheppio (*Falco tinnunculus*), della Civetta (*Athena noctua*) e, tra i mammiferi, della Volpe (*Vulpes vulpes*), dell'Istrice (*Hystrix cristata*), del Riccio (*Erinaceus europaeus*) e della Donnola (*Mustela nivalis*).

RISERVA NATURALE DEL LAURENTINO ACQUA ACETOSA

La Riserva Naturale Laurentino Acqua Acetosa è una piccola area nel settore sud-occidentale di Roma delimitata a nord dagli edifici del Laurentino 38, quartiere densamente popolato che si estende tra la via Pontina ed il comprensorio dell'Acqua Acetosa. La morfologia dell'area si presenta articolata in una valle nella quale scorre il fosso dell'Acqua Acetosa sede della omonima sorgente di acqua minerale. Qui, in anni recenti, è venuta alla luce una vasta necropoli di età preromana, testimonianza di un'antica città conquistata dai romani, ricca di corredi di grande prestigio, oggi esposti nella sale del Museo Nazionale Romano. Nella Riserva possiamo ancora passeggiare tra i filari di eucalipto, piantati alla fine dell'Ottocento quando si credeva che i loro aromi balsamici scongiurassero la malaria. Dal punto di vista faunistico l'area più interessante è la cava di basalto presso i Casali di S.Sisto in cui sono stati rinvenuti popolamenti di tritone e rana verde.

La riserva è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)

RISERVA NATURALE DI DECIMA MALAFEDE

La Riserva Naturale Decima Malafede è la più grande Area Protetta del sistema dei parchi gestito da RomaNatura. Le più grandi aree boschive dell'Agro Romano sono comprese in questa zona e costituiscono una delle maggiori foreste planiziali del bacino del Mediterraneo. Uno studio del WWF vi ha censito oltre 800 specie vegetali. Quest'area, compresa tra il GRA, la via Pontina, la via Laurentina e il

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Comune di Pomezia, può anche vantare insediamenti umani che risalgono alla prima preistoria a circa 250.000 anni fa. La zona può dunque essere presa a modello dell'evoluzione complessiva dell'Agro Romano.

La Riserva è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)

La Riserva Naturale di Decima Malafede (gestita da RomaNatura) è situata nel settore meridionale della città, subito fuori del Grande Raccordo Anulare, in stretta connessione con la Riserva Naturale del Laurentino-Acqua Acetosa, con la Riserva Naturale della Tenuta di Castel Porziano e con Riserva Naturale del Litorale Romano, con le quali forma un unico complesso ambientale di estremo interesse per la tutela dell'ecosistema cittadino.

La riserva presenta le caratteristiche tipiche della campagna Romana: ampi spazi rurali, punteggiati di strutture fortificate medievali, si alternano a zone densamente boscate, in un paesaggio collinare interrotto da valli incise dal sistema dei fossi (fosso di Malafede, fosso di Trigoria e loro affluenti).

Da segnalare la presenza dell'area della Solforata, per cui il sito è stato inserito fra i beni culturali a carattere geologico del Lazio. Inoltre, all'interno della riserva è localizzato anche un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) della rete Natura 2000.

Dal punto di vista faunistico quasi tutta la riserva conserva al suo interno popolamenti piuttosto ricchi, favoriti dalla presenza di un mosaico di ecosistemi che ne garantiscono una elevata biodiversità. Sono presenti, ad esempio, tutte le specie di anfibi segnalate per la provincia di Roma: rospi, rane, raganelle, tritoni popolano tutte le zone umide della riserva. Ricco e diversificato è anche il popolamento di rettili con specie di elevato interesse: quali la Testuggine di acqua dolce (*Emys orbicularis*) e la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), entrambe inserite nella lista internazionale delle specie minacciate

RISERVA NATURALE LITORALE ROMANO

Istituita nel 1996, la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano è una delle più singolari dell'intero sistema nazionale di Aree Protette. Misura 15.900 ettari, vale a dire circa il doppio del parco nazionale del Circeo, e nel suo perimetro dalla forma quanto mai frastagliata (misura oltre 140 km) è incluso un mosaico di ambienti naturali scampati all'urbanizzazione. E sono boschi sempreverdi, argini e foci fluviali, dune, zone umide, distese di macchia mediterranea, tratti di Campagna Romana di sorprendente bellezza. Anche i paesaggi agrari sono diffusi, dominati dalle linee rette di canali, collettori, idrovore delle grandi bonifiche costiere realizzate a partire dalla fine dell'Ottocento. Assieme ad essi, alcuni siti archeologici tra i più importanti d'Italia - come ad esempio Ostia Antica testimoniano ancora del passato illustre di questo tratto di Lazio costiero.

La riserva è stata istituita con D.M. 28 luglio 1987, n. 429; D.M. 29 marzo 1996; D.M. 24 ottobre 2013 (G.U. del 20 novembre 2013, n. 272)

PARCO NATURALE REGIONALE APPIA ANTICA

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Questo cuneo verde, vasto ben 4.580 ettari (a seguito dell'ultimo ampliamento dell'ottobre 2018) è caratterizzato da diverse aree d'interesse: la Via Appia Antica e le sue adiacenze, la Valle della Caffarella, l'area archeologica della Via Latina e degli Acquedotti, la Tenuta di Tormarancia, la Tenuta Farnesiana e poi le aree del Divino Amore, Falcognana e Mugilla. Il Parco è talmente vasto da interessare ben tre comuni: quello di Roma, Ciampino e Marino.

Un'area protetta, istituita nel 1988, unica nel panorama italiano dei parchi naturali e con pochi paragoni storici, monumentali e paesaggistici al mondo.

Il Parco è stato istituito con L.R. 10/11/1988, n. 66 (B.U.R. 21/11/1988, n. 32); L.R. 6/09/1994, n. 37 (B.U.R. 20/09/1994, n. 26); L.R. 6/10/1997, n. 29 (B.U.R. 10/11/1997, n. 31 S.O. n. 2); L.R. 31/05/2002, n. 14 (B.U.R. 20/06/2002, n. 17); L.R. 30/03/2009, n. 6 (B.U.R. 14/04/2009, n.14)

Rapporto con il progetto

Il sito di progetto ricade per la sola componente di progetto cavidotto nell'area protetta della Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi. Tale cavidotto verrà realizzato lungo la viabilità pubblica asfaltata esistente.

3.1.3 Important Birds Area (I.B.A.)

L'area di progetto dista circa 1.1 km dall'area IBA "117 – Litorale Romano".

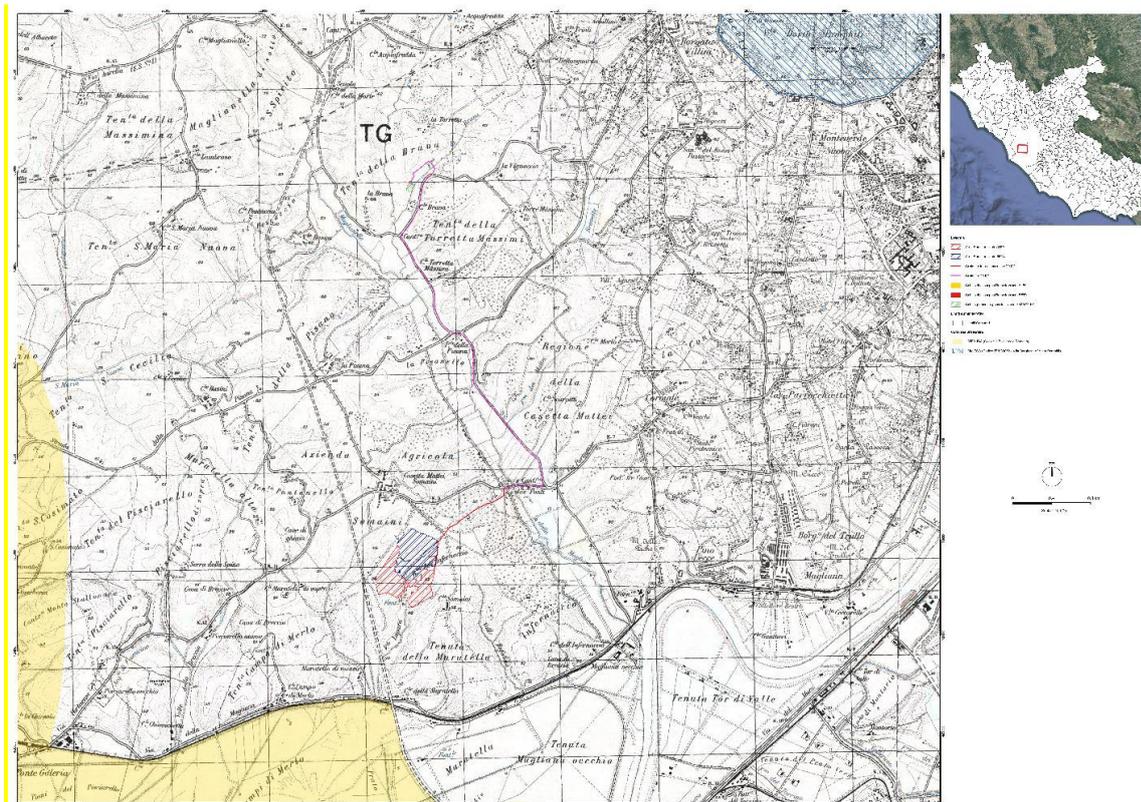


Figura 9: Important Birds Area

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

L'area protetta abbraccia un territorio di 16.214 ettari circa che si estende sulla costa, dalla marina di Palidoro alla spiaggia di Capocotta. L'Area della costa tirrenica, a sud-ovest di Roma, comprende mare aperto, dune e spiagge, e un mosaico di macchia mediterranea, boschi, zone umide, aree urbane e coltivate. I principali usi del suolo sono l'agricoltura, il turismo e la conservazione della natura. Importante sito di nidificazione per uccelli di aperta campagna come *Milvus migrans* e *Merops apiaster*.

69

Rapporto con il progetto

Il sito di progetto non ricade in alcuna area IBA.

3.2 Legge Regionale n. 38 del 22/12/1999

Il modello di programmazione, pianificazione e governo del territorio scelto dalla Regione Lazio risulta chiaramente delineato nelle leggi regionali n. 38/1999 (finalizzata alla regolazione della tutela ,degli assetti, delle trasformazioni e delle utilizzazioni del territorio stesso e degli immobili che lo compongono) ed ulteriormente definito dai piani sovraordinati di area vasta ovvero il PTRG (Piano Territoriale Regionale Generale), a valenza regionale, il PTPG (Piano Territoriale Provinciale Generale), a valenza provinciale e il nuovo PTPR (piano Territoriale Paesaggistico Regionale), a valenza paesistica;

La Lr 38/99 costituisce dunque il cardine normativo regionale riferito al governo del territorio.

La LR 38, nell'art. 2 esplicita che le attività di governo del territorio sono finalizzate:

- alla tutela dell'integrità fisica (i connotati materiali essenziali dell'insieme del territorio e delle sue componenti sottosuolo, suolo, soprassuolo naturale, corpi idrici, atmosfera e la loro preservazione da fenomeni di alterazione irreversibile e di intrinseco degrado, nonché il mantenimento delle diverse componenti fitoclimatiche esistenti);
- alla tutela dell'identità culturale del territorio (i connotati conferiti all'insieme del territorio e alle sue componenti dalle vicende storiche, naturali e antropiche);
- al miglioramento qualitativo dei sistemi insediativi ed all'eliminazione degli squilibri sociali, territoriali e di settore, con il fine ultimo di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Nello specifico, il sistema delle pianificazioni disegnato dalla nuova legge prevede:

- a livello regionale, il Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), di cui il PTPR rappresenta Piano di Settore specifico per gli aspetti paesaggistici;
- a livello provinciale, Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)
- a livello comunale, il Piano Urbanistico Comunale Generale (PUCG) e IL Piano Urbanistico Operativo Comunale (PUOC).

La Lr 38/99 non norma in modo sistematico ed analitico gli atti ed i contenuti dei singoli piani ma prevede comunque per ciascun piano la predisposizione di un documento preliminare sul quale aprire forme di consultazione tramite conferenze e in particolare: le linee guida del PTRG (art. 10), il documento preliminare d'indirizzo e lo schema del PTPG (artt. 20 bis e 21), il documento preliminare d'indirizzo del

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

PUCG (art. 32).Più in particolare, il PTRG assume efficacia di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali (art. 14), mentre il PTPG assume anche l'efficacia di piano di settore nell'ambito della protezione della natura e tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, in base ad intese promosse dalla Provincia con le amministrazioni competenti (art. 19).

3.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Con la Delibera del Consiglio Regionale del Lazio n. 5 del 02 agosto 2019, è stato completato il procedimento di approvazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), adottato con D.C.R. n.556 del 25 luglio 2007 e n.1025 del 21 dicembre 2007, a cui sono seguiti molteplici atti integrativi e di modifica. Successivamente all'approvazione, con la DGR n. 49 del 13 febbraio 2020 la Giunta Regionale ha Adottato la variante di integrazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. n. 24 del 6 luglio 1998 ed in ottemperanza degli artt. 135, 143 e 156 del D.Lgs. n. 42/2004, inerente alla rettifica e all'ampliamento dei beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettere a), b) e c), del medesimo D.Lgs. n. 42/2004, contenuti negli elaborati del PTPR approvato con DCR n. 5 del 2 agosto 2019. Il PTPR è stato redatto in conformità ai principi ed obiettivi stabiliti dall'articolo 9 e 42 della Costituzione, dall'articolo 9 dello Statuto della Regione Lazio, e dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e secondo i contenuti della legge regionale 6 luglio 1998, n. 24 "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico". Il PTPR sviluppa le sue previsioni sulla base del quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio della Regione Lazio. Il PTPR si configura quale piano urbanistico territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesaggistico - ambientali ai sensi dell' art. 135 del D.lvo 42/2002 (ex art.1 bis della legge 431/85) che detta disposizioni riferite all' intero territorio regionale. Con riferimento all'assetto del governo del territorio, ai sensi degli articoli 12, 13 e 14 della L.r.38/99, il PTPR si pone inoltre quale strumento di pianificazione territoriale di settore, che costituisce integrazione, completamento e specificazione del Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG).

Con la sua definitiva approvazione il PTPR sostituisce tutti i 24 Piani Territoriali Paesistici (PTP) approvati, ad esclusione del Piano dell'Appia Antica, superando la criticità della loro frammentazione normativa e cartografica.

Ai sensi dell'Art. 62 delle NTA:

- Il PTPR costituisce riferimento prescrittivo per i beni di cui all'articolo 134 del Codice e prevede, ai sensi dell'articolo 145 del Codice, misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione nonché con piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.
- I piani di Bacino, fermo restando quanto previsto dall'articolo 65 del d.lgs 152/2006 e s.m.i., devono tenere conto delle esigenze della tutela paesaggistica privilegiando scelte con essa compatibili;
- Il PTPR ed il Piano di bacino agiscono in forma concorrente attraverso i procedimenti

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

autorizzativi previsti dalle disposizioni legislative di ciascuna materia, che verificano la rispondenza degli interventi proposti alle previsioni dei rispettivi strumenti territoriali;

- Il PTPR, per i beni paesaggistici di cui all'articolo 134 del Codice, è sovraordinato alla pianificazione urbanistica e le previsioni in esso contenute sono prevalenti, per le aree interessate dai beni paesaggistici, sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici comunali;
- Gli Enti competenti per la pianificazione urbanistica conformano i nuovi strumenti di pianificazione urbanistica ed adeguano gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti alle previsioni del PTPR con le procedure di cui all'articolo 65

71

Secondo l'art. 5 delle NTA, il PTPR esplica efficacia vincolante esclusivamente nella parte del territorio interessato dai beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c), del Codice.

In tali aree il piano detta disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e che prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella strumentazione territoriale e urbanistica.

Secondo l'art. 6 delle NTA, nelle aree che non risultano vincolate, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo non vincolante per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati.

Si rileva inoltre come il piano, rispetto all'originaria impostazione contenuta nella L.r. 24/98, sia stato trasformato in uno strumento più flessibile prevedendo procedure abbreviate di aggiornamento e potenziando l'istituto della copianificazione. Si è inoltre introdotta la possibilità per i Comuni, in sede di recepimento nel PRG delle previsioni del PTPR, di presentare motivate e documentate proposte di adeguamento e integrazione al PTPR.

Per quanto riguarda l'attuazione del piano, sono stati previsti una serie di strumenti volti a promuovere i valori paesaggistici di un territorio e allo stesso tempo in grado di gestirne anche le conflittualità presenti e orientarne lo sviluppo sostenibile, anche per i paesaggi degradati. Si tratta in sostanza di una nuova forma di "tutela attiva e partecipata", che si affianca a quella tradizionale di carattere conservativo, con l'obiettivo di sviluppare e gestire il territorio attraverso la partecipazione diretta di altri enti locali, ma anche di privati, di università associazioni culturali, camere di commercio, imprese e organizzazioni delle categorie produttive. Inoltre, tali interventi possono prevedere misure incentivanti e finanziamenti pubblici, anche comunitari, e privati, e possono essere attuati attraverso la concertazione istituzionale e forme di pubblicità e la partecipazione dei soggetti privati interessati. Gli strumenti così delineati sono quelli previsti nella legge regionale sul paesaggio la LR 24/98 e inseriti quali strumenti "tipici" nelle norme del PTPR, e in particolare i programmi d'intervento, i parchi archeologici e culturali i paesaggi protetti, i piani attuativi con valenza paesaggistica e i piani di recupero dei nuclei abusive in ambito paesaggistico.

La normativa del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) si articola in sette capi, corrispondenti rispettivamente a:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- Disposizioni generali
- disciplina di tutela, d'uso e valorizzazione dei paesaggi,
- modalità di tutela delle aree tutelate per legge,
- modalità di tutela degli immobili e le aree tipizzati ed individuati dal PTPR,
- interventi particolari,
- attuazione,
- rapporto con altri strumenti di pianificazione.

72

Il PTPR, per l'intero territorio regionale, individua e norma Sistemi e Ambiti di Paesaggio (a loro volta distinti in sottosistemi e componenti) e al loro interno Beni Paesaggistici o ulteriori aree oggetto di protezione. La rappresentazione cartografica è garantita dal seguente insieme di tavole, che riportano categorie diverse di Sistemi, componenti e Beni Paesaggistici

Tavole A _ Sistemi ed ambiti di paesaggio

Contengono l'individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. I Sistemi ed ambiti di paesaggio hanno natura prescrittiva

Tavole B _ Beni del paesaggio

Contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale e definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva. Le tavole B non individuano le aree tutelate per legge di cui al comma 1 lettera h) dell'art. 142 del Codice: "le aree interessate dalle università agrarie e le zone gravate da usi civici" disciplinati nell'art. 11 della Lr 24/98; in ogni caso anche in tali aree, ancorché non cartografate, le norme del PTPR hanno natura prescrittiva.

Tavole C _ Beni del patrimonio naturale e culturale non interessati da vincolo paesaggistico

Contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La disciplina dei beni del patrimonio culturale e naturale discende dalle proprie leggi, direttive o atti costitutivi ed è applicata tramite autonomi procedimenti amministrativi indipendenti dalla autorizzazione paesaggistica.

Le Tavole C contengono anche l'individuazione puntuale dei punti di vista e dei percorsi panoramici nonché l'individuazione di ambiti in cui realizzare progetti prioritari per la valorizzazione e la gestione del paesaggio di cui all'articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR di cui all'articolo 31.1 della Lr.24/98. La tavola C ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione della relazione paesaggistica.

Tavole D _ Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP

Rappresentano tramite la classificazione del paesaggi del PTPR le proposte accolte e parzialmente

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

accolte e relative prescrizioni. Alle tavole D sono allegati le schede per provincia e le prescrizioni particolari.

Le Norme del Piano, contengono le disposizioni generali, la disciplina di tutela e di uso dei singoli ambiti di paesaggio con l'individuazione degli usi compatibili e delle trasformazioni e/o azioni ammesse e le norme regolamentari per l'inserimento degli interventi da applicare nell'ambito di paesaggio. La normativa riguardante gli ambiti di paesaggio prevede una specifica disciplina di tutela e di uso per ogni tipo di "Paesaggio" che si articola in tre tabelle: A), B) e C):

73

Tabella A), in cui vengono definite le componenti elementari dello specifico paesaggio, gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità;

Tabella B), in cui vengono definiti gli usi compatibili rispetto ai valori paesaggistici e le attività di trasformazione consentite con specifiche prescrizioni di tutela per tipi di intervento ordinate per uso; per ogni uso il PTPR individua, inoltre, obiettivi generali e specifici di miglioramento della qualità del paesaggio;

Tabella C), in cui vengono definite generali disposizioni regolamentari con direttive per il corretto inserimento degli interventi per ogni paesaggio e le misure e gli indirizzi per la salvaguardia delle componenti naturali geomorfologiche ed architettoniche.

La disciplina delle azioni e trasformazioni che non risultano in alcun modo individuate si ricava in via analogica tenendo conto degli specifici obiettivi di qualità paesaggistica e dei fattori di rischio definiti per ogni paesaggio nella tabella A).

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

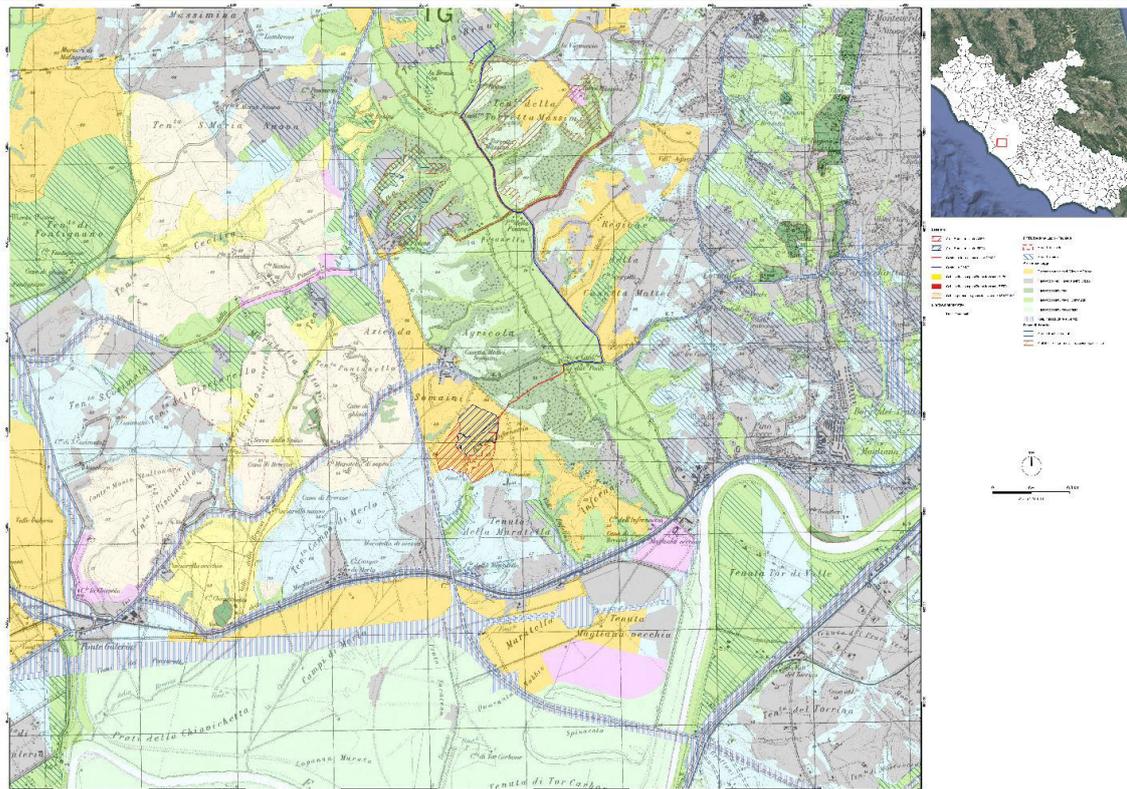


Figura 10 – PTPR Tavola A

L'area di impianto ricade in Paesaggio Agrario di Rilevante Valore per il campo fotovoltaico

Il cavidotto di interconnessione 20 kV ricade in aree di cui ai Paesaggi Naturale, Naturale Agrario e, in prossimità delle n. 2 cabine di consegna lungo la viabilità esistente di Via Portuense, Paesaggio Naturale di Continuità.

Il cavidotto esterno di connessione alla Cabina Primaria esistente 150/20 kV "Vignaccia", che verrà posato al di sotto della sede stradale esistente, ricade in Paesaggio Naturale di Continuità.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

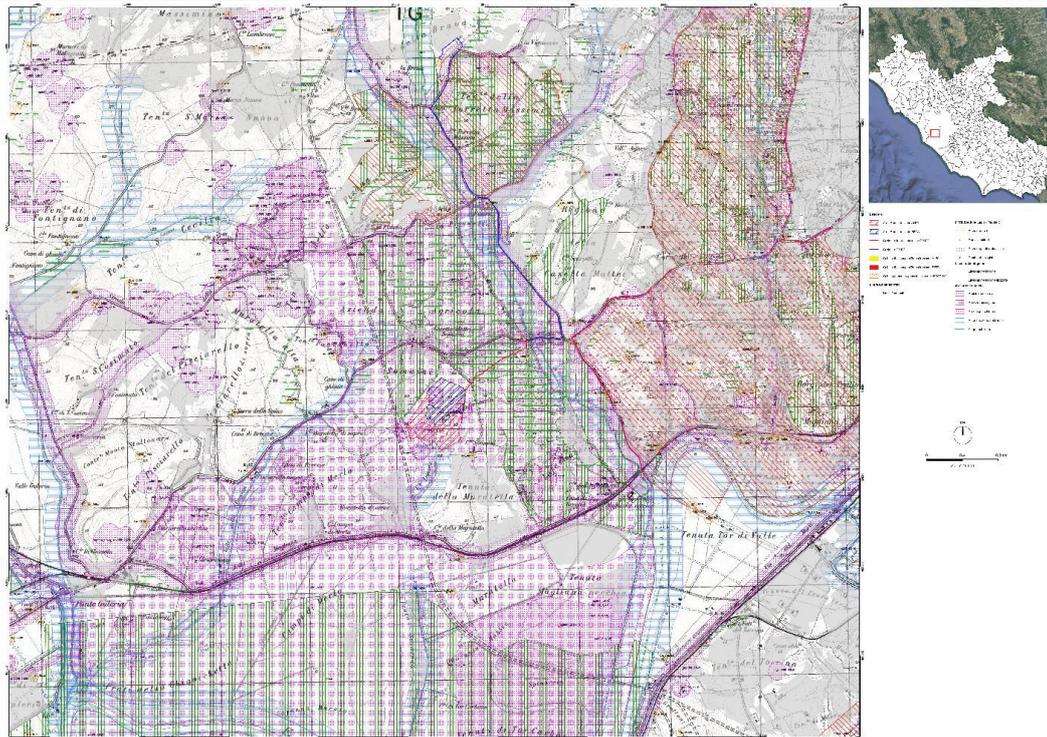


Figura 11 – PTPR Tavola B

Secondo la Tavola B, L'area di impianto ricade in "Aree Archeologiche" ed interseca n. 4 buffer da punti archeologici.

Il cavidotto di interconnessione 20 kV, che verrà realizzato su strada sterrata esistente, ricade anch'esso in "Aree Archeologiche". Inoltre, la tratta di cavidotto ricade all'interno dell'area protetta "Tenuta dei Massimi".

Infine, il cavidotto MT di vettoriamento sino alla CP "Vignaccia" esistente, percorrerà la viabilità asfaltata esistente, la quale ricalca alcune linee archeologiche.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

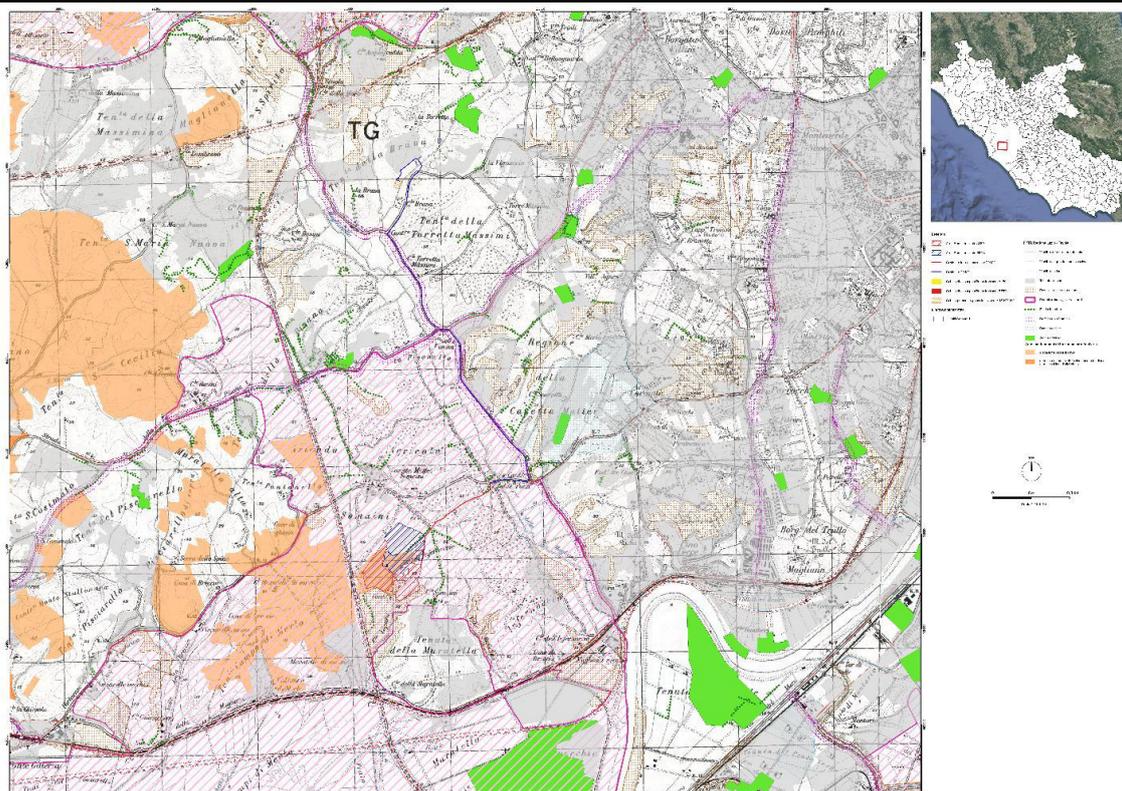


Figura 12 – PTPR Tavola C

L'area di impianto, così come il cavidotto di interconnessione 20 kV, ricade, come da Tavola C del PTPR Lazio, in un'area classificata come parco archeologico.

Il cavidotto di vettoriamento 20 kV percorre, per un tratto di lunghezza di circa 3 km, la viabilità asfaltata esistente classificata come viabilità antica.

Conclusioni

Facendo riferimento alla sintesi dell'evoluzione dell'iter dell'area oggetto di intervento, è possibile evincere come, in particolar modo data la natura dell'area in oggetto determinata come *cava non suscettibile di ulteriore sfruttamento*, e successivo piano di recupero dell'area di cava, l'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non vada in contrasto con le linee guida nazionali sulla installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili in aree di recupero.

3.4 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)

Il PTPG – Piano Territoriale Provinciale Generale - è uno strumento di programmazione e pianificazione territoriale generale provinciale che da direttive ed indirizzi, indica le linee strategiche per il razionale sviluppo del territorio, riconoscendo ai Comuni la loro autonomia nella gestione delle funzioni locali secondo i principi di sussidiarietà e cooperazione, costituisce riferimento per gli operatori economici,

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

sociali e culturali pubblici e privati. Lo strumento vuole essere il prodotto del consenso degli Enti, e dei soggetti coinvolti e viene attuato attraverso tutti quegli strumenti (accordi di programma, intese, ecc...) che permettano di formulare precisi accordi per la promozione e la realizzazione delle iniziative a carattere sovracomunale.

Lo strumento Provinciale indica quelli che sono i requisiti essenziali che lo strumento Comunale deve possedere per avere uno sviluppo sostenibile e compatibile con le indicazioni scelte a livello provinciale e comunale.

Con Delibera del Consiglio Provinciale n.1 del 18 gennaio 2010 è stato approvato il Piano Territoriale Provinciale Generale – Provincia di Roma (P.T.P.G.), strumento che disegna lo sviluppo e indica le priorità cui dovranno ispirarsi le scelte di pianificazione dei 121 comuni della provincia e che è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio il 6 marzo 2010, acquisendo efficacia a decorrere dal giorno successivo.

Il PTPG ha efficacia nei confronti di ogni atto di programmazione, trasformazione e gestione del territorio che investa il campo degli interessi provinciali e, in particolare, ha efficacia nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Comunità Montane e nei confronti degli strumenti urbanistici e delle determinazioni dei Comuni che comportino trasformazioni del territorio.

Il Piano Territoriale Provinciale Generale è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione di Piano;
- Elaborati grafici di Piano;
- Norme di attuazione.

Gli elaborati grafici di Piano sono i seguenti:

Elaborati Strutturali

- TP 1 Quadro programmatico della offerta di funzioni dei subsistemi locali funzionali, dei centri disubistema e delle relative reti di relazioni materiali ed immateriali Rapp. 1:100.000
- TP 2 Disegno programmatico di struttura: sistema ambientale, sistema della mobilità, sistema insediativo morfologico, sistema insediativo funzionale Rapp. 1:50.000
- TP 2.1 Rete Ecologica Provinciale Rapp. 1:50.000
- TP 2.2 Organizzazione funzionale della rete del servizio ferroviario metropolitano e regionale e dei corridoi del trasporto pubblico Rapp. 1:100.000
- TP 2.3 Organizzazione funzionale della rete e delle attrezzature per la viabilità metropolitana Rapp. 1:100.000

Elaborati integrativi tematici

Scenari tendenziali e programmatici al 2015

- RT stp 1 Comportamenti metropolitani della popolazione e delle funzioni economiche
- RT stp 2.1 Comportamenti metropolitani del mercato immobiliare residenziale

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- RT stp 2.2 Comportamenti metropolitani del mercato immobiliare non residenziale

Sistema ambientale: Difesa e sicurezza del territorio e delle acque

- RT sad 3.1 Subregioni naturali ed ambiti ad omogeneità morfostrutturale Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.2 Caratteri litotecnici del territorio Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.3 Propensione al dissesto per classe litotecnica e pericolosità sismica Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.4 Rischio idraulico e rischio frane (Pianificazione delle Autorità di Bacino) Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.5 Vulnerabilità e tutela della risorsa idrica e delle acque minerali e termali Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.6 Cave attive e dismesse. Litologie di interesse estrattivo Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.7 Rischio di incidente rilevante: elementi generatori ed elementi vulnerabili Rapp. 1:100.000
- RT sad 3.8 Elementi di attenzione per i piani della protezione civile Rapp. 1:100.000

Sistema ambientale: Ecologia del paesaggio e Rete Ecologica Provinciale

- RT sat 4.4 Direttive per il Piano Territoriale Provinciale Generale Rapp. 1:120.000
- RT sar 5 Sistema ambientale: Ambiti e regimi di tutela vigenti o segnalati Rapp. 1:100.000

Sistema ambientale: Tutela paesistica

- RT sat 6 Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 secondo i PTP della Regione Lazio Rapp. 1:100.000

Sistema ambientale: Costruzione storica del territorio e del paesaggio

- RT sas 7 Ambiti di relazione tra i principali percorsi e beni del sistema insediativo storico Rapp. 1:100.000

Sistema ambientale: Territorio agricolo

- RT saa 8.3 Articolazione del Territorio Agricolo Tutelato (nastri verdi) in riferimento ai caratteri dei paesaggi rurali ed ai Comuni corresponsabilizzati alla loro gestione Rapp.1:100.000

Sistema insediativo morfologico

- RT sim 9.3 Tipologie delle costruzioni insediative: dai tessuti alle costruzioni insediative Rapp. 1:50.000
- RT sim 9.5 Costruzione insediativa metropolitana e costruzioni componenti: immagine programmatica Rapp. 1:100.000

Sistema insediativo funzionale

- RT sif 12.3 Proprietà pubbliche e principali aree produttive e di servizio dismesse o in dismissione Rapp. 1:100.000

Elaborati di documentazione

Gli elaborati di documentazione sono costituiti dal Rapporto Territorio, (Relazioni, Allegati e ulteriori elaborati grafici) con valore di Rapporto Ambientale della procedura VAS.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Sistema ambientale: Tutela e valorizzazione delle risorse naturali

- RT sat 4.1 Analisi dell'eterogeneità territoriale Rapp. 1:120.000
- RT sat 4.2 Copertura, Uso del suolo e Qualità ambientale Rapp. 1:200.000
- RT sat 4.3 Valutazione dello stato di conservazione Rapp. 1:200.000
- RT sat 4.5 Carta delle emergenze naturalistiche Rapp. 1:350.000 – 1:300.000
- RT sat 4.6 Tematismi per la definizione della Rete Ecologica Provinciale Rapp. 1:350.000

Sistema ambientale: Territorio agricolo

- RT saa 8.1 Usi del suolo agricoli e forestali ed individuazione dei paesaggi rurali Rapp. 1:100.000
- RTsaa 8.2 Paesaggi rurali ed ambiti per la promozione dei parchi agricoli e per la individuazione dei distretti rurali Rapp. 1:100.000

Sistema insediativo morfologico.

- RT sim 9.1 Morfologia naturale, rete dei centri, sistemi urbani morfologici locali Rapp. 1:100.000
- RT sim 9.2 Dinamica dell'occupazione del suolo per usi urbani a 4 date Rapp. 1:50.000
- RT sim 9.2.1 Le fasi della costruzione insediativa provinciale (1961-1981-1991-2001/2005)
- RT sim 9.4 Costruzione insediativa metropolitana e costruzioni componenti Rapp. 1:100.000

Sistema insediativo: Pianificazione urbanistica comunale

- RT sipc 10.1 Lo stato amministrativo dei piani generali Rapp. 1:200.000
- RT sipc 10.2 La generazione degli strumenti urbanistici Rapp. 1:200.000
- RT sipc 10.3 Mosaico dei Piani Regolatori Rapp. 1:100.000
- RT sipc 10.4 Mosaico dei Piani Regolatori Rapp. 1:50.000
- RT sipc 10.5 Sistemi e subsistemi locali Rapp. 1:200.000

Sistema insediativo: Programmazione negoziata sovracomunale

- RT sipn 11.1 Prusst "Patrimonio di San Pietro in Tuscia" – Patto territoriale degli Etruschi. III Comunità Montana di Tolfa Rapp. 1:50.000
- RT sipn 11.2 Prusst "Latium Vetus" - Patto territoriale di Pomezia Rapp. 1:50.000
- RT sipn 11.3 Prusst "Castelli Romani e Monti Prenestini": Patto territoriale Colline Romane. XI C. Mont. Castelli Romani e Prenestini, XVIII C. Mont. Monti Lepini Rapp. 1:50.000
- RT sipn 11.4 Prusst "Fata Viam Invenient" - IX C. Mont. Monti Sabini e Tiburtini, X C. Mont. Valledell'Aniene Rapp. 1:50.000
- RT sipn 11.5 Prusst "Fiumicino porta dell'area metropolitana di Roma". Patto territoriale di Ostia e Fiumicino Rapp. 1:50.000

Sistema insediativo funzionale

- RT sif 12.1 Uso del suolo attuale e programmato per attività produttive e di servizio Rapp. 1:100.000
- RT sif 12.2 Uso del suolo attuale e programmato per attività produttive e di servizio Rapp. 1:50.000

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Sistema della mobilità

- RT sm 13.1 Rete ferroviaria esistente e Programmi consolidati al 2005 Rapp. 1:100.000
- RT sm 13.2 Rete stradale esistente e Programmi consolidati al 2005 Rapp. 1:100.000
- RT sm 13.3 Accessibilità ai sistemi locali della provincia con il trasporto collettivo attuale e variato a seguito degli interventi previsti dal PTPG (con Roma) Rapp. 1:250.000
- RT sm 13.4 Accessibilità ai sistemi locali della provincia con il trasporto collettivo attuale e variato a seguito degli interventi previsti dal PTPG (senza Roma) Rapp. 1:250.000

Di seguito verranno elencati gli Elaborati Grafici di Piano Strutturali, con riferimento all'area di interesse.

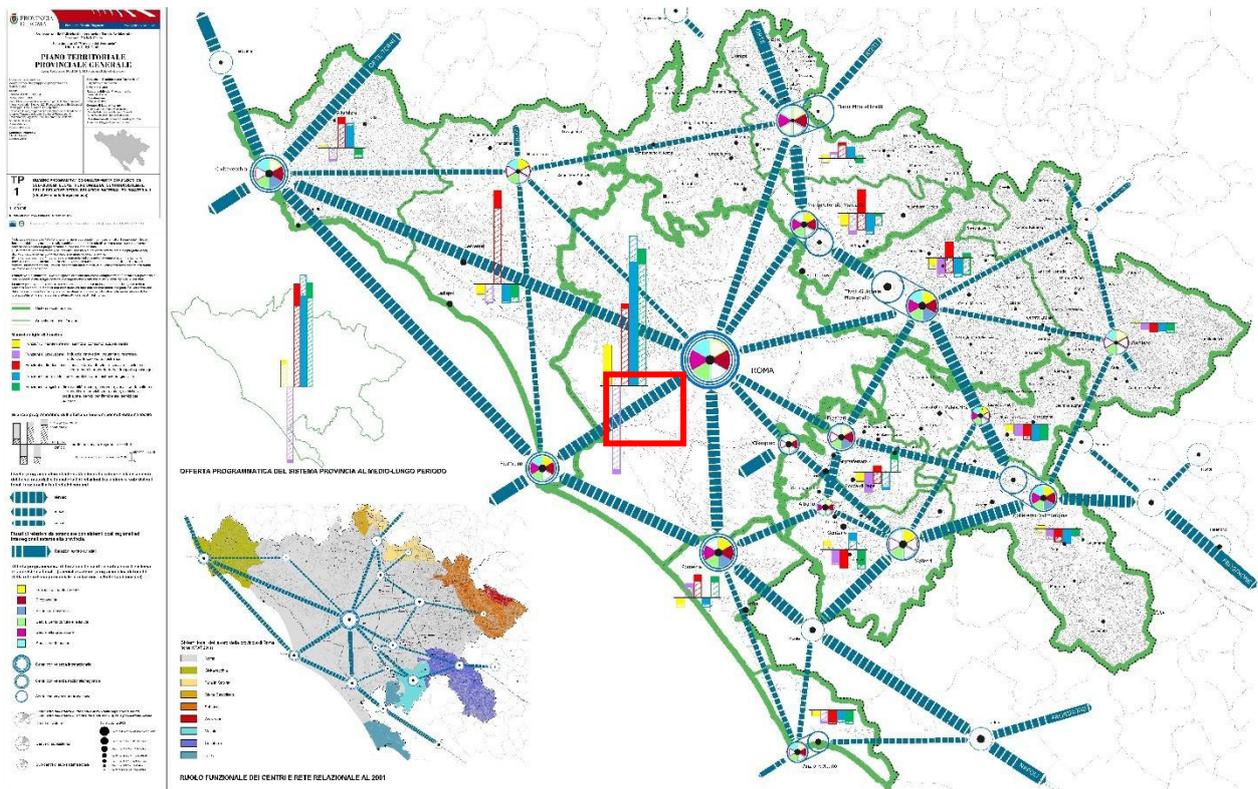


Figura 13 – PTPG Tavola TP 1

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

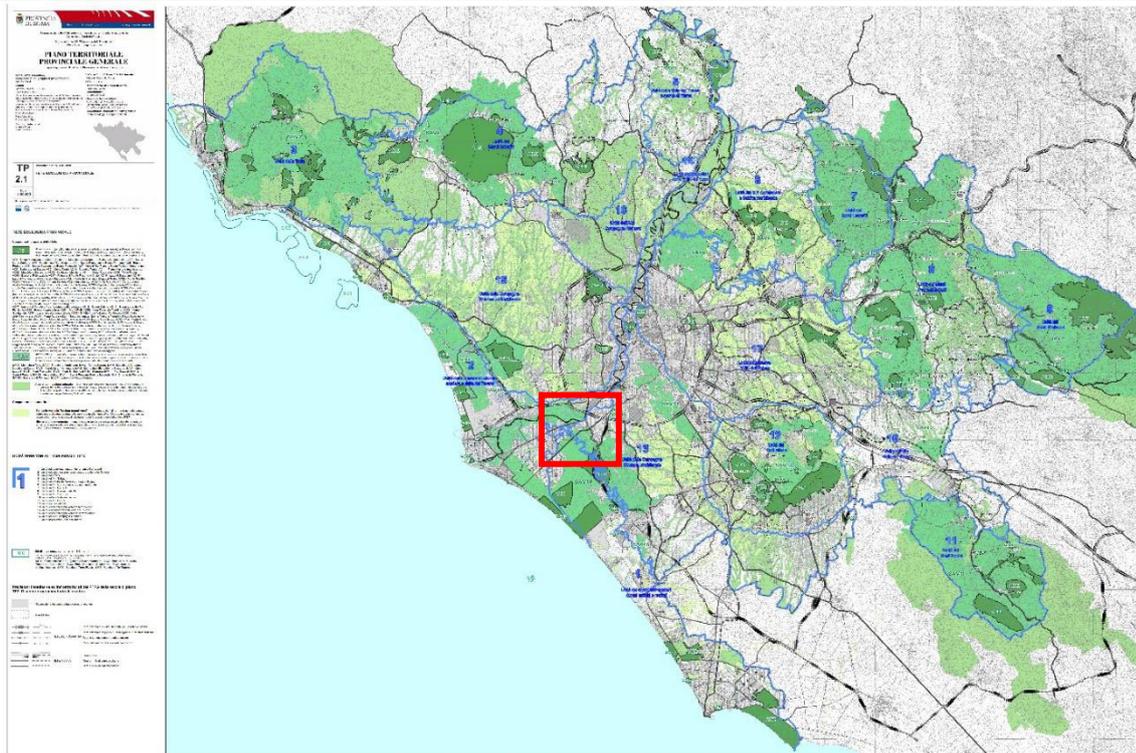


Figura 14 – PTPG Tavola TP 2.1

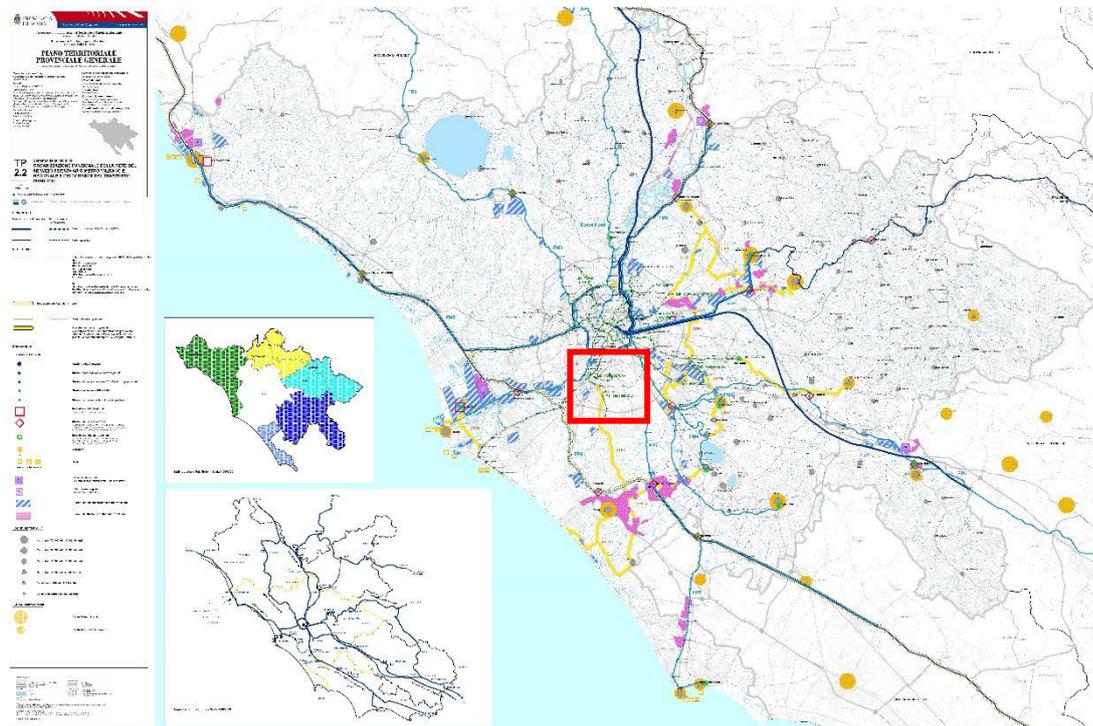


Figura 15 – PTPG Tavola TP 2.2

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

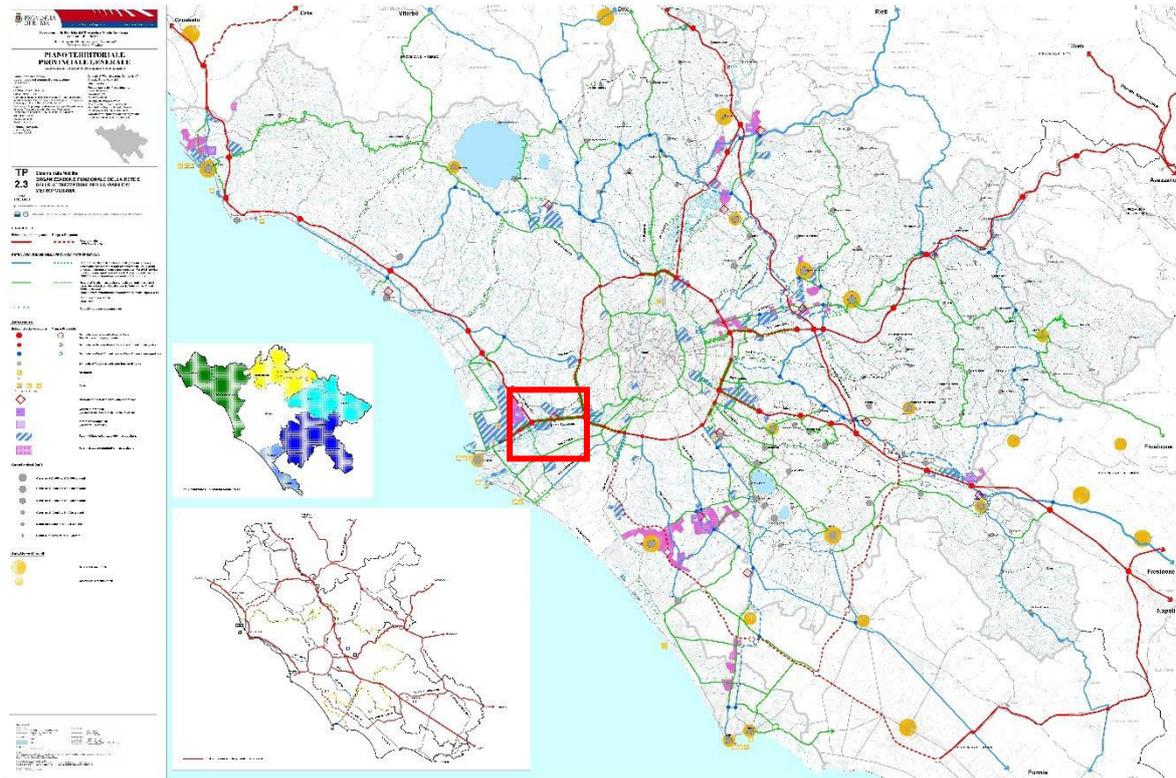


Figura 16- PTPG Tavola TP 2.3

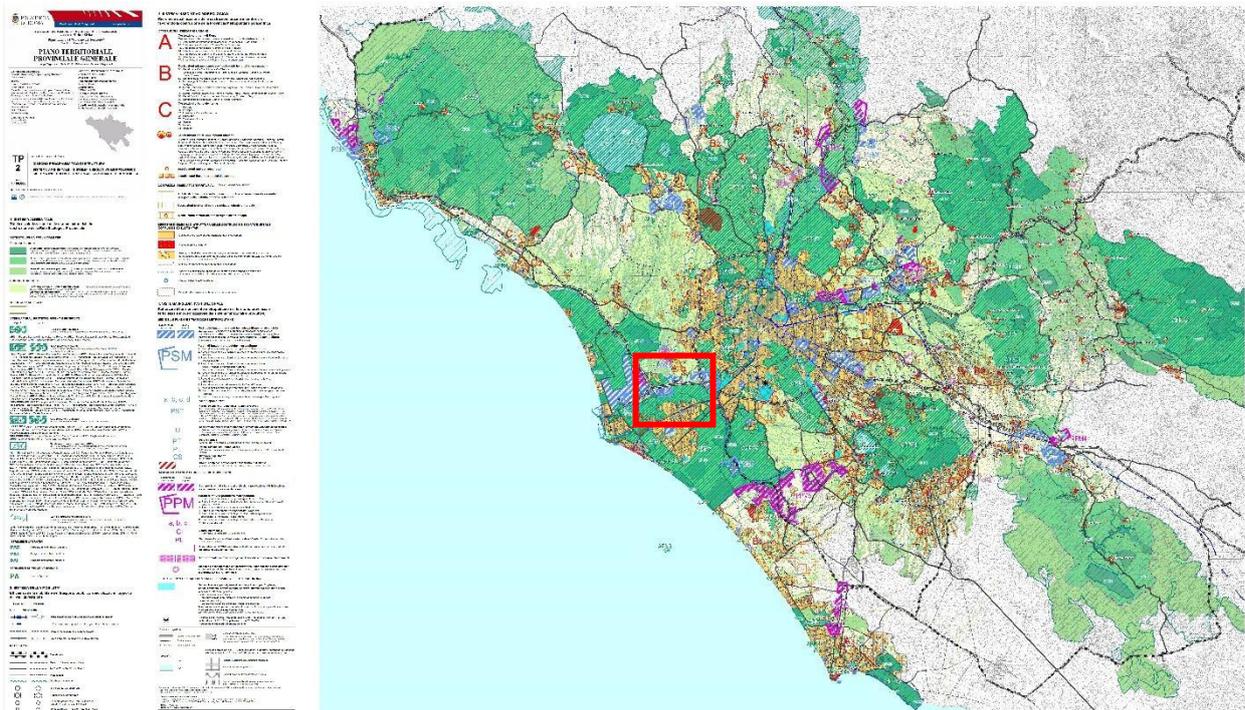


Figura 17 - PTPG Tavola PT 2

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Rapporto con il progetto

Il PTPG affronta il tema delle Energie Rinnovabili nell'ambito del Sistema Ambientale e in particolare in relazione tema prevenzione delle diverse forme di inquinamento e gestione dei rifiuti. L'obiettivo secondo il PTPG si ottiene attraverso misure di risparmio energetico e di materie prime, l'utilizzo di energie alternative; attraverso la gestione razionale dei rifiuti e la revisione del ciclo di smaltimento delle sostanze reflue; attraverso il controllo delle emissioni inquinanti in atmosfera, mediante riduzione e controllo di emissioni acustiche e luminose; L'utilizzo delle fonti energetiche alternative, vengono promossi anche nelle aree protette, ove andranno definite nel dettaglio e in relazione al contesto locale, anche le strategie per lo sfruttamento sostenibile delle risorse attraverso il risparmio energetico e l'impiego di fonti energetiche alternative (es. sistemi fotovoltaici) compatibilmente con i diversi regimi di tutela delle varie zone del parco, con la necessità di equilibrare il bilancio energetico e l'opportunità di ridurre le emissioni di CO₂.

L'intervento risulta coerente con le strategie e gli indirizzi programmatici del PTPG. Per quanto riguarda aspetti tematici specifici, dal confronto con le cartografie, l'intervento risulta interessare diverse aree cartografate dal PTPG, soprattutto in relazione ai Beni Paesaggistici del PTP a cui il Piano si riferisce.

In effetti, alla data della sua approvazione, il PTPG specifica che la materia paesistica è regolamentata a livello nazionale dal D.lgs. 42/2004, e a livello regionale, dalla L.R. 24/1998 e s.m.i.; il PTPG recepisce, in toto, i PTP della regione Lazio, approvati con la L. 24/1998. Data l'approvazione del PTPR, di cui si è detto, i PTP non hanno più valenza, e pertanto per le specifiche interazioni del progetto si fa riferimento all'attuale pianificazione paesistica vigente. Allo stesso modo, nelle tavole conoscitive, il PTPG riporta cartograficamente tutte le previsioni dei Piani settoriali vigenti (PAI, PTAR etc) e rimanda a tali piani la verifica di conformità degli interventi.

3.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

A partire dal 1989 con la L. n. 183 è stato integrato l'approccio del quadro normativo e regolamentare di settore con il concetto di protezione delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e prevenzione dal rischio per pericolo idrogeologico da inondazione e frane e sono stati individuati nei bacini idrografici gli ambiti territoriali ed amministrativi per pianificare e programmare l'attività di difesa del territorio dai dissesti. A tale scopo sono state istituite le Autorità di Bacino che si distinguono, in base alla dimensione dell'ambito di competenza, in nazionali, interregionali e regionali. Gli strumenti principali di pianificazione e programmazione delle Autorità sono il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e il Quadro degli Interventi. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore sovraordinato alle altre pianificazioni e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo con cui le Autorità dei Bacini pianificano e programmano le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo.

Il PAI è fortemente correlato con tutti gli altri aspetti della pianificazione e della tutela delle acque, nonché della programmazione degli interventi prioritari. Le prescrizioni contenute nel PAI approvato, ai sensi

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

dell'art. 17, comma 5 della L. 18 maggio 1989, n. 183 e ss.mm.ii., hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni e per gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati. Il territorio laziale è attualmente ricompreso nei seguenti distretti idrografici:

- Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, relativamente alla limitata porzione del territorio dell'ex Autorità Bacino Idrografico del fiume Fiora (bacino interregionale)
- Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, che interessa la maggior parte del territorio regionale compreso nei bacini idrografici dell'ex Autorità di Bacino del fiume Tevere (bacino nazionale), dell'ex Autorità di Bacino del fiume Tronto (bacino interregionale) nonché dell'ex Autorità dei Bacini Regionali;
- Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, relativamente al bacino idrografico dei fiumi Liri-Garigliano (bacino nazionale)

Il territorio della provincia di Roma, a seguito della riforma avviata con DM 25-10-2016, rientra negli ambiti di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale "Appennino Centrale (ex. Autorità di Bacino del Fiume Tevere).

Per le porzioni del territorio laziale ricadenti nei suddetti Distretti Idrografici valgono le norme di attuazione contenute nei PAI già approvati con vari DPCM dalle Ex Autorità di Bacino nazionali del fiume Tevere, dei fiumi Liri-Garigliano e delle ex Autorità di Bacino interregionali del fiume Fiora e del Tronto, mentre per le restanti parti del territorio della Regione Lazio si fa riferimento al PAI approvato dalla ex Autorità dei bacini regionali. Il territorio regionale è suddiviso in 5 ambiti territoriali di riferimento, rispetto ai quali si esplicano le competenze delle Autorità di Bacino facenti parte del distretto. Il territorio interessato dalle opere in progetto ricade nell'ambito delle competenze del PAI delle ex Autorità dei Bacini regionali.

I Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico, fissano la disciplina da osservare nelle aree classificate a pericolosità e a rischio idraulico e di frana, e definiscono i livelli di tutela e di salvaguardia relativi agli usi e alle attività di trasformazione di suolo ammissibili. Il Piano di Assetto Idrogeologico è coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo e prevale ed è vincolante, ai sensi della L.R. del 22 dicembre 1999 n° 38 e dell'art.14 della L.R. 39/96, su tutti gli strumenti di piano e programmatici della Regione e degli Enti Locali. In considerazione sia del continuo mutare del quadro territoriale, in virtù del dinamismo della fenomenologia afferente al dissesto idrogeologico e dei connessi interventi di mitigazione e di messa in sicurezza, sia conseguentemente ad ulteriori approfondimenti conoscitivi di settore, l'Autorità di Bacino competente provvede alla successiva tempestiva corrispondenza tra il P.A.I. e le suddette dinamicità del territorio, mediante l'aggiornamento dei suddetti Piani

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

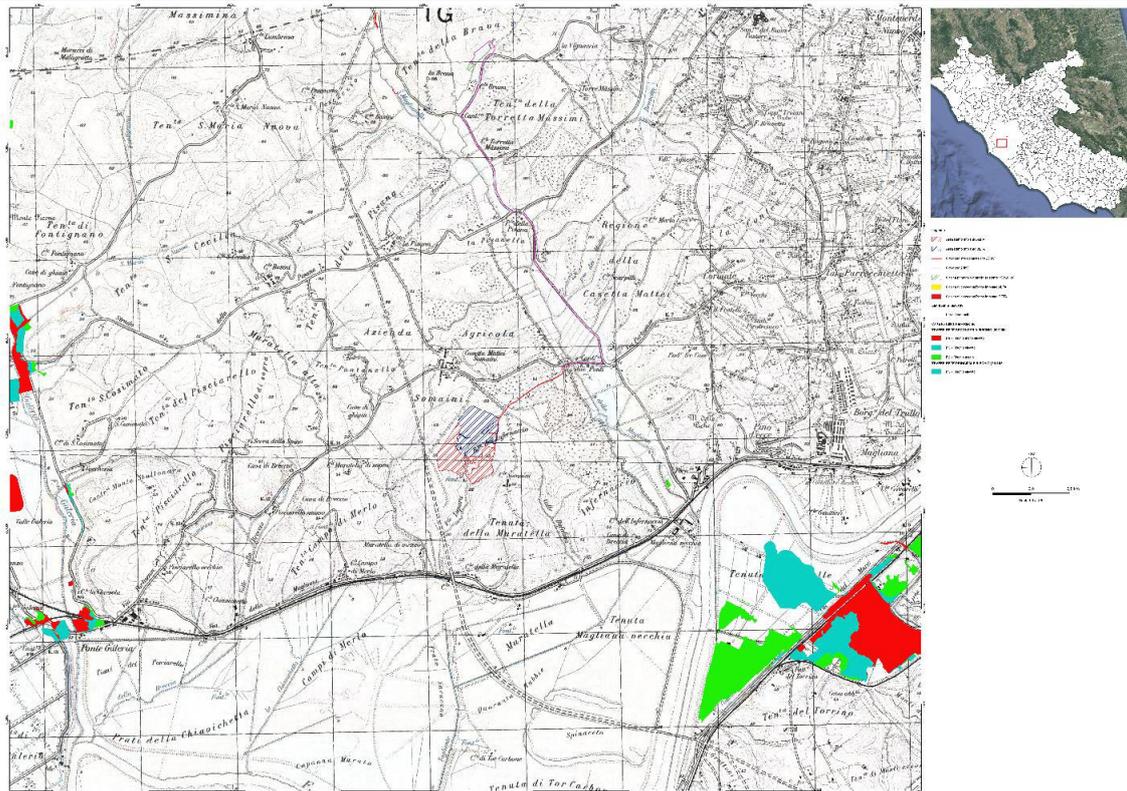


Figura 18 – PAI Rischio Idraulico

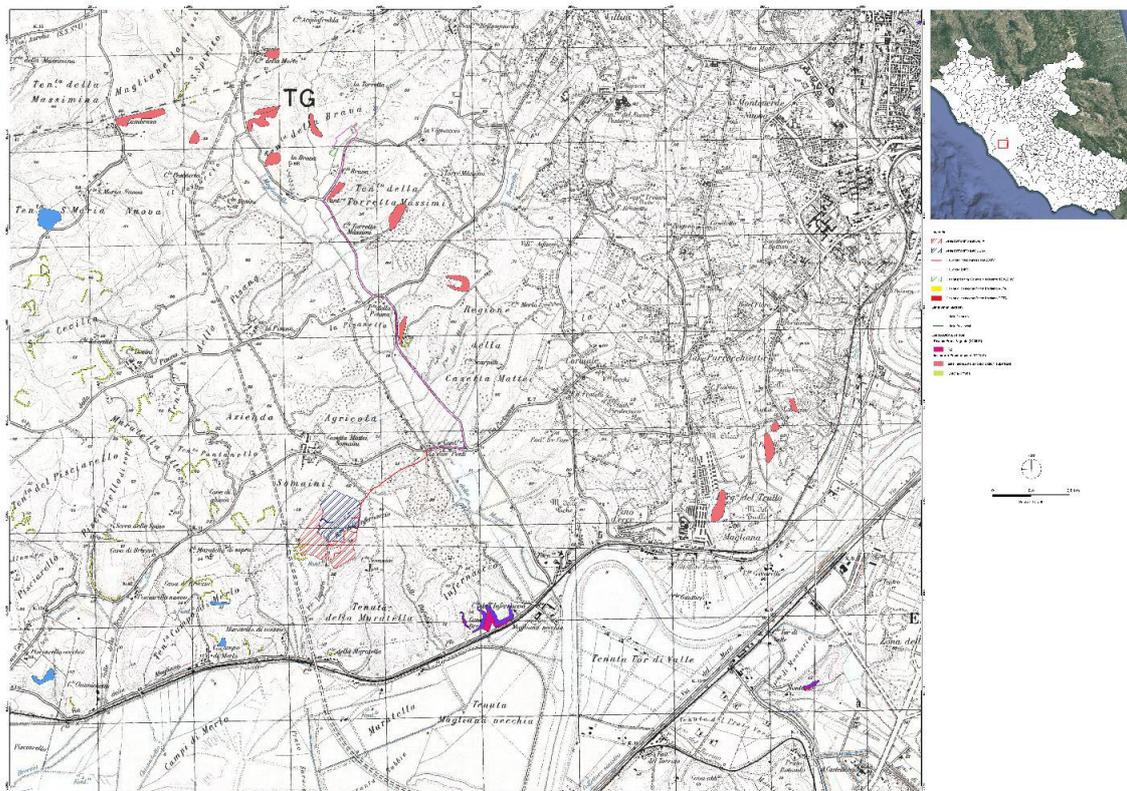


Figura 19 – PAI Carta Dissesti

PROJETO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. G204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

Rapporto col progetto

Le opere di progetto non ricadono in alcuna area sottoposta a tutela per pericolo d'inondazione né in aree sottoposte a tutela per pericolo di frana né interessano elementi areali, lineari o puntuali contrassegnati da fattori di rischio. In ottemperanza alle NTA del PAI è stato redatto un adeguato studio idraulico rispondente ai requisiti minimi stabiliti dal Piano. Secondo lo studio di compatibilità, la realizzazione degli interventi non inciderà in alcun modo sull'attuale regime idrologico ed idraulico dell'area attraversata e le opere previste sono in sicurezza idraulica anche in virtù delle modalità realizzative di seguito indicate.

3.6 Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)

Il Piano di Tutela delle Acqua Regionale (PTAR) costituisce un Piano Stralcio di Settore di Bacino e rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento - compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio - per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, tra i quali il raggiungimento dello stato di buona qualità di ciascun corpo idrico e di condizioni di utilizzo della risorsa. Il PTAR è stato adottato per la prima volta con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007). Il D.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. (art.121 comma 5) prevede che il PTAR sia aggiornato dalle Regioni ogni sei anni. Il PTAR è stato pertanto oggetto di diversi aggiornamenti e in particolare si fa riferimento alla recente e vigente DGR N. 18 del 23/11/2018, "Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR), in attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche, adottato con Deliberazione della Giunta Regionale 2016, n. 819".

Rapporto col progetto

Secondo quanto emerge dalla verifica di coerenza del PER (Piano Energetico Regionale) con il PTAR, la limitazione potenziale agli impianti di produzione energetica indotti dal Piano di Tutela delle Acque, non comprende gli impianti eolici e ci si riferisce principalmente ai seguenti interventi previsti:

- impianti geotermici alta, media, bassa entalpia;
- mini e micro idraulica;
- interventi di efficientamento dell'involucro edilizio che comportino una elevata variazione nell'assetto dei carichi strutturali;
- interventi di adeguamento ed efficientamento impiantistico comportanti la creazione di nuovi vani tecnici interrati o seminterrati

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produce alcuna alterazione degli acquiferi superficiali e sotterranei né introduce modifiche o variazioni del naturale deflusso delle acque meteoriche.

In relazione alle interferenze con i corpi idrici superficiali, le interferenze sono relative ad attraversamenti di cavidotti interrati lungo viabilità esistente e saranno realizzati in TOC senza alterazione dell'alveo o mediante staffaggio alle opere d'arte esistenti, in ogni caso senza alterazione del flusso.

3.7 Piano Forestale Regionale (PFR)

Il Piano Regionale è stato adottato con D.G.R. n. 666 del 03/08/2008.

Ai sensi di quanto stabilito dall'art. 20 della Legge regionale n.39/2002 -Norme in materia di gestione delle risorse forestali, il patrimonio forestale regionale si compone delle foreste demaniali trasferite dallo Stato alla Regione, per effetto del DPR n.616/1977, nonché delle foreste patrimoniali provenienti da altri enti pubblici disciolti e riacquisite per effetto della Legge regionale n.14/2008.

Si tratta di beni afferenti al patrimonio indisponibile di proprietà regionale, la cui amministrazione è svolta dalla Direzione Regionale Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative, secondo quanto stabilito dall'art. 528 del Regolamento regionale n.1/2001 e s.m.i. Il patrimonio demaniale nel Lazio è costituito da 14 foreste aventi un'estensione complessiva pari a ca. 12.000 ettari; queste, ai sensi della Legge regionale n.14/1999, sono state parzialmente date in gestione a Comunità montane e Province. Le foreste patrimoniali provenienti dagli enti disciolti, aventi una consistenza pari a ca. 10.000 ettari, sono in larga parte concesse in uso ad affittuari.

La Regione con D.G.R. n.1101/2002 ha definito gli indirizzi di gestione per la valorizzazione del patrimonio forestale di proprietà. La Regione Lazio redige il Programma Forestale Regionale (PFR) che detta le linee guida e la strategia per la conservazione dei soprassuoli boscati e lo sviluppo socio-economico delle aree rurali e marginali. Alla Regione competono funzioni tecnico-amministrative al fine di garantire una corretta utilizzazione e conservazione del patrimonio silvopastorale di proprietà regionale, ivi compresi i beni forestali e vivaistici trasferiti dallo Stato alla Regione e già amministrati dall'A.S.F.D. (Azienda di Stato per le Foreste Demaniali).

I principali obiettivi operativi del piano si possono riassumere come segue:

- Fornire il quadro conoscitivo dell'intero sistema forestale regionale;
- Fornire degli elementi per consentire una migliore integrazione del sistema forestale nell'ambito dell'economia locale e regionale;
- Fornire elementi per la valorizzazione dei boschi per migliorare il benessere delle collettività locali ed urbane;
- Definire una strategia condivisa per conseguire l'uso sostenibile delle risorse forestali, coerente con gli orientamenti nazionale ed internazionali di politica forestale.

Il Piano propone una serie di obiettivi da attuarsi secondo i seguenti assi prioritari:

- ambientale – avente la finalità di salvaguardare, conservare e sviluppare le risorse degli ambienti

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

forestali e dei relativi ecosistemi, in una prospettiva multifunzionale, accrescendo l'efficacia e l'efficienza delle loro funzioni, nonché assicurandone la perpetuità;

- Sociale – avente la finalità di creare delle opportunità occupazionali per la popolazione locale anche attraverso l'uso delle risorse negli ambienti forestali, all'interno di una prospettiva di sviluppo intertemporale, ovvero a favore delle generazioni presenti e future;
- Economico – avente la finalità di creare le condizioni affinché le risorse degli ambienti forestali concorrano allo sviluppo socioeconomico del territorio e delle collettività locali, in modo duraturo, sulla base di modalità sostenibili d'uso delle risorse, nonché promuovendo azioni per favorire una maggiore integrazione del sistema forestale con il resto del sistema economico regionale;
- Culturale – avente la finalità di accrescere le conoscenze relative alle risorse negli ambienti forestali, ai processi evolutivi ed involutivi, ed alle loro potenzialità nella prospettiva del loro uso multifunzionale: l'obiettivo è favorire l'affermazione di modelli gestionali sostenibili presso utenti, operatori, amministratori e collettività in generale, accrescendo la consapevolezza del valore globale del bosco, così da realizzare le condizioni per il loro uso duraturo, valorizzandone la valenza storica, culturale, le tradizioni, gli usi e consuetudini locali;
- Amministrativo, normativo, istituzionale – avente la finalità di creare le condizioni che consentono di soddisfare le molteplici esigenze connesse con l'uso delle risorse degli ambienti forestali. In particolare pervenire ad un quadro istituzionale, normativo ed amministrativo in cui gli operatori possano svolgere le loro attività, assicurando al contempo l'uso delle risorse nella misura e con modalità necessarie per soddisfare gli obiettivi ambientali, sociali ed economici, attesi dalla collettività locale e generale, nonché a favore delle generazioni presenti e future.

88

Rapporto con il progetto

Le opere non interessano le Foreste Regionali. Le interferenze per come si organizza il progetto ricadrebbero esclusivamente sul cavidotto, qualora ce ne fossero. In tal senso comunque, le interferenze sarebbero di natura prettamente cartografica in quanto il cavidotto è interrato lungo viabilità esistente che è lambita da aree boscate e pertanto la loro realizzazione non comporta sradicamento di specie arboree e arbustive. Le opere in progetto non attuano politiche relative al Piano Regionale Forestale e pertanto non sussistono elementi utili per stabilire rapporti di coerenza con le finalità e gli obiettivi del PFR.

3.8 Piano Regolatore del Comune di Roma

Al precedente Piano Regolatore Generale del Comune di Roma, approvato con D.P.R. il 16.12.1965, sono state apportate, nel corso degli anni, varianti generali e specifiche per adeguarne le previsioni alle disposizioni legislative nazionali e regionali nel frattempo intervenute, oltre a numerose varianti di normativa, nonché per il recupero urbanistico, per la realizzazione di opere pubbliche, etc.

La variante denominata "Piano delle Certezze", approvata il 29.05.1997, ha costituito un'anticipazione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

della redazione del nuovo Piano Regolatore della città perseguendo la definizione dei contenuti e delle modalità di intervento, sia per il sistema storico-ambientale, cioè le aree non trasformabili riconducibili al complesso dei parchi e dell'agro romano, sia per la parte consolidata della città, rendendo al tempo stesso evidente quella parte del territorio, definita come la città da completare e trasformare, per la quale sono rimaste in vigore le previsioni e le normative del vigente Piano Regolatore Generale oggetto della redazione definitiva del nuovo Piano Urbanistico della città.

La redazione del nuovo Piano Regolatore, adottato con Del. C.C. n. 33 del 19/20.03.2003 è stata impostata su alcuni criteri informativi:

- l'assunzione del principio della sostenibilità;
- il perseguimento dell'obiettivo della creazione di un quadro di riferimento strutturale costituito dal sistema storico-ambientale (la cintura verde costituita dal sistema dei parchi e dell'agro), dal sistema della nuova mobilità su ferro e su gomma, dalla nuova organizzazione del sistema insediativo basata su un modello policentrico (le nuove centralità di livello metropolitano ed urbano);
- la priorità della riqualificazione dei tessuti edilizi esistenti;
- la semplificazione e lo snellimento delle procedure nel rispetto dei principi di economicità, efficacia ed efficienza;
- la proposizione di un piano aperto alla prospettiva della costituzione della città metropolitana.

Gli atti relativi all'adozione del Nuovo Piano Regolatore Generale sono stati depositati e pubblicati presso l'Albo Pretorio del Comune di Roma nonché esposti in libera visione presso la Segreteria del Comune e dei Municipi per 30 giorni consecutivi decorrenti dal 3 settembre 2003.

Nel periodo suindicato e nei 30 giorni susseguenti sono pervenuti n. 4.269 documenti contenenti osservazioni al N.P.R.G., alcuni dei quali articolati in più osservazioni, e quindi, ad esito dell'istruttoria, risultano formulate le controdeduzioni a n. 7.036 osservazioni.

Le controdeduzioni sono state approvate dal Consiglio Comunale con la Delibera n. n. 64 del 21/22.03.2006.

Approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 18 del 11/12.02.2008, con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio -avvenuta il 14.03.2008- il nuovo Piano Regolatore diventa vigente.

Il disegno definitivo del PRG 2008 è, per ciascuna area, il compendio grafico di un percorso pianificatorio che si avvia nel 2003 con gli elaborati "Sistemi e Regole" scala 1:10.00 e 1:5.000 facenti parte della Deliberazione di adozione. Si sovrappongono ad essi, e vengono rappresentate graficamente, tutte le modifiche ed integrazioni succedutesi fino alla conferenza di copianificazione.

Oltre alla riproduzione del compendio del PRG ad esito del processo, viene dato conto e rappresentato quanto tra il 2006 ed il 2008 nelle rappresentazioni grafiche era sfuggito o di cui non si aveva

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

consapevolezza alla data dell'approvazione.

L'elaborato prescrittivo definitivo "Sistemi e Regole" registra tutte le modifiche intervenute e costituisce la rappresentazione finale del PRG per ciascun ambito e per ciascuna delle componenti. A seguito degli adeguamenti sono state riportate le ricadute grafiche sull'elaborato prescrittivo "Rete ecologica" 1:10.000.

Il risultato finale è il disegno del Piano relativamente agli elaborati

2. "Sistemi e regole" 1:5.000, (12 fogli + legenda)
3. "Sistemi e regole" 1:10.000, (31 fogli + legenda)
4. "Rete Ecologica" 1:10.000, (31 fogli)

che rappresentano la forma definitiva degli elaborati grafici prescrittivi del PRG approvato con Deliberazione n. 18/2008.

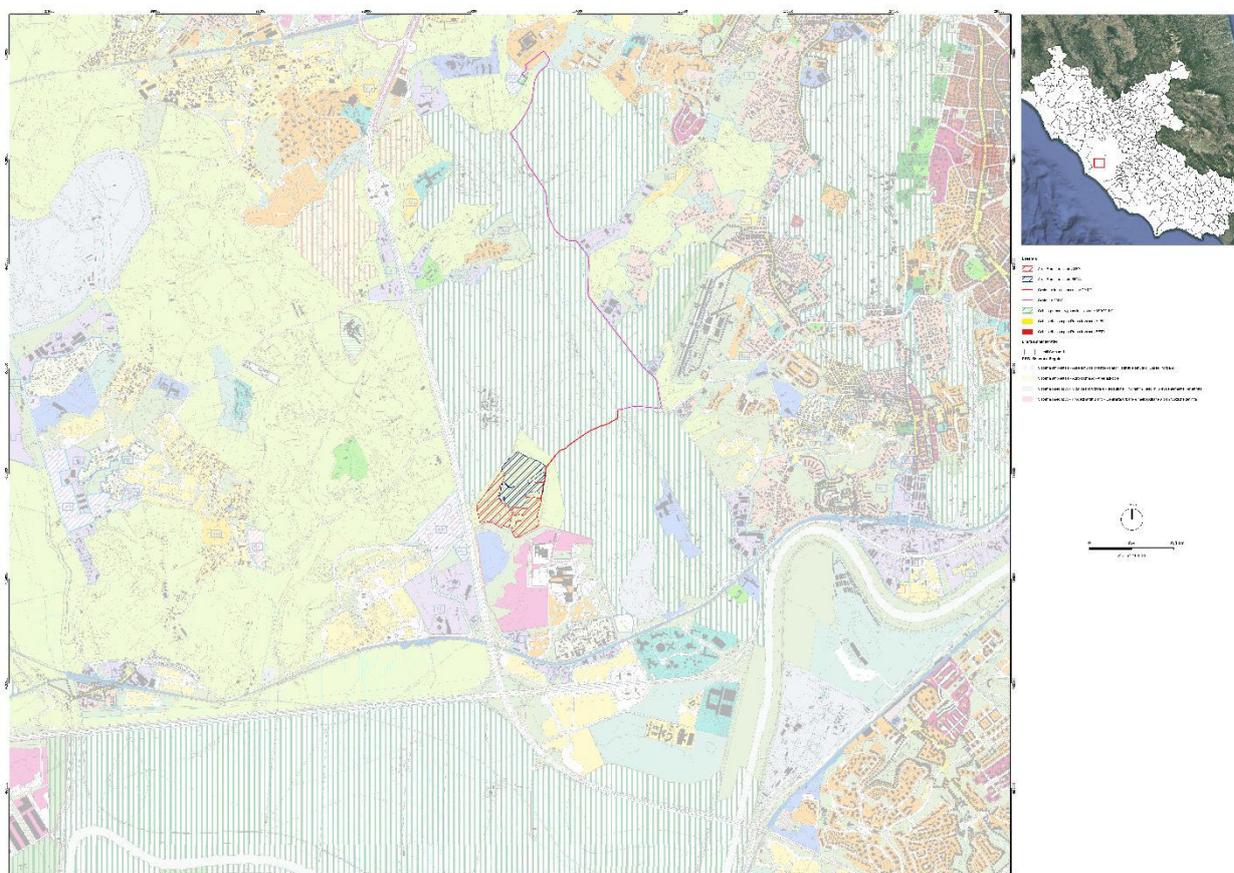


Figura 20 – PRG Roma – Sistemi e Regole

Secondo la tavola del PRG Roma – Sistemi e Regole, l'area di impianto ricade interamente in aree classificate come "Agro Romano – Aree Agricole".

Il cavidotto di interconnessione 20 kV da realizzarsi al di sotto di viabilità sterrata esistente, invece, ricade all'interno di Aree naturali protette (Tenuta dei Massimi).

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

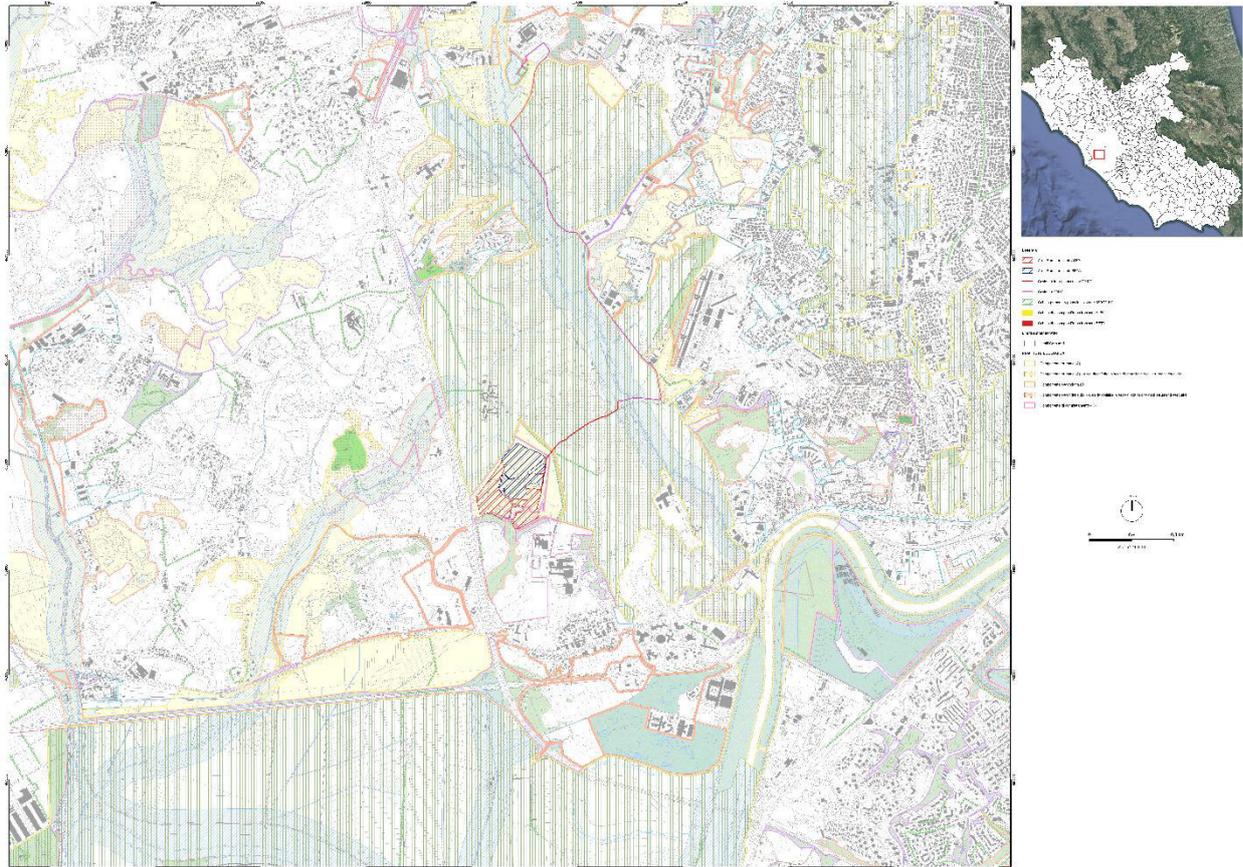


Figura 21 – PRG Roma – Rete Ecologica

Secondo la tavola del PRG Roma – Rete Ecologica, l'area di impianto ricade interamente in aree classificate come "Componente di completamento (C)".

Il cavidotto di interconnessione 20 kV da realizzarsi al di sotto di viabilità sterrata esistente, invece, ricade all'interno di Aree naturali protette (Tenuta dei Massimi).

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Ubicazione del progetto

Il sito di studio è ubicato a sud-ovest rispetto all'abitato del Comune di Roma (RM), precisamente in località "Tenuta Somaini" (Magliana - Ponte Galeria) tra via Portuense a Nord, il Fosso della Magliana a Est, il centro direzionale dell'Alitalia (Autostrada Roma – Fiumicino) a Sud e il G.R.A. a Est.

L'area ha una estensione complessiva di circa 31,49 ettari ed è composta da n. 2 rami di impianto recintati aventi le seguenti estensioni: 15,76 ettari il ramo di impianto denominato "Cava Alfa" e 15,73 ettari il ramo di impianto denominato "Cava Beta".

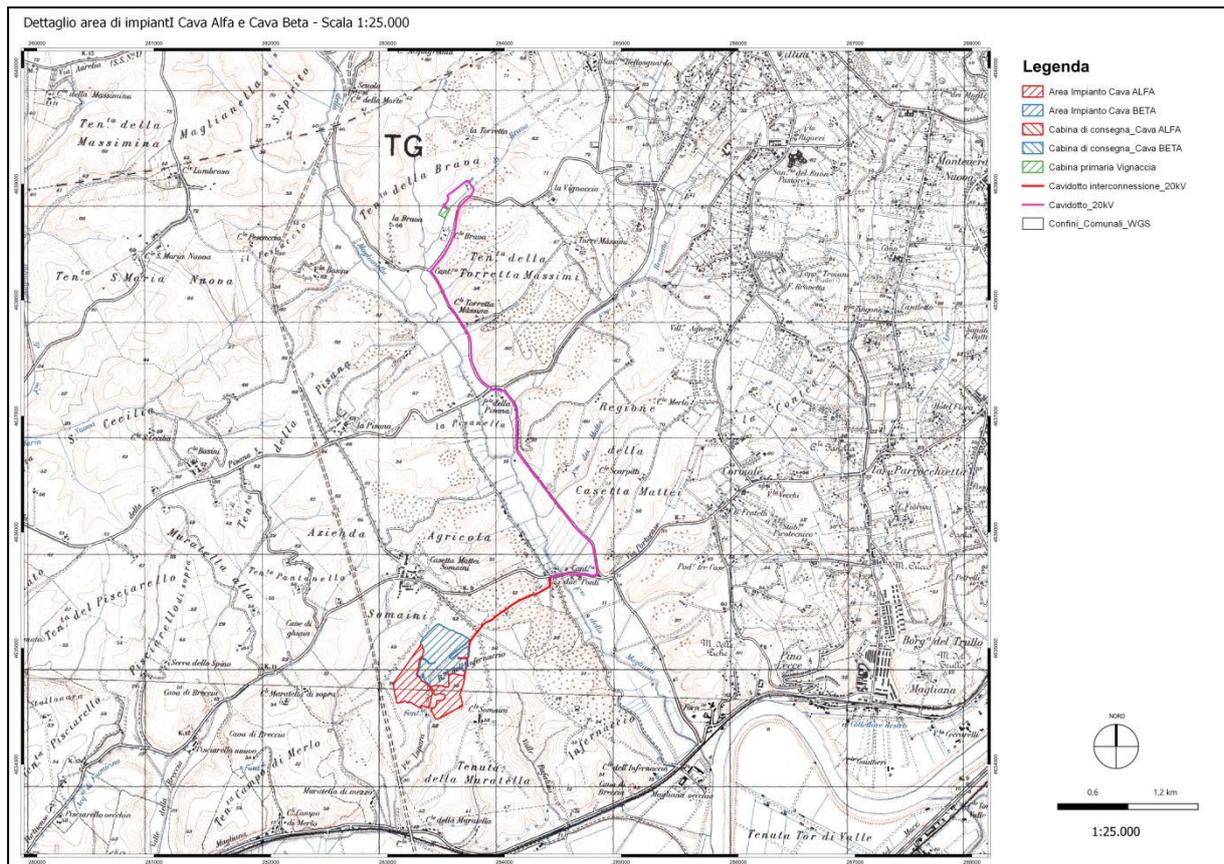


Figura 10| Inquadramento intervento su base IGM

Si riportano di seguito le coordinate geografiche dei vertici delle aree secondo il sistema di riferimento UTM WGS84 33N:

Tabella 1 | Coordinate geografiche dei vertici del ramo di impianto "Cava Alfa"

UTM WGS84 33N		
VERTICI	East [m]	North [m]
1A	283053.90331	4634705.59765
1B	283285.19951	4635036.92418

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

1C	283249.51449	4634764.88073
1D	283368.63299	4634671.67751
1E	283525.03160	4634669.19309
1F	283520.81407	4634779.69964
1G	283661.88533	4634766.98356
1H	283619.54784	4634603.70442
1I	283639.72919	4634503.34873
1L	283413.22655	4634391.38767
1M	283282.11353	4634482.63014
1N	283077.76242	4634531.11918

93

Dettaglio su ramo di impianto denominato "Cava Alfa" - Scala 1:5.000



Figura 11| Inquadramento su base ortofoto | Area 2 della "Cava Alfa"

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

UTM WGS84 33N		
VERTICI	East [m]	North [m]
2A	283282.56100	4635056.78291
2B	283438.03245	4635210.03188
2C	283556.27357	4635155.14212
2D	283702.07159	4635074.60519
2E	283705.63225	4635008.57910
2F	283670.63597	4634806.29968
2G	283520.81342	4634779.71657
2H	283525.03160	4634669.19309
2I	283368.63299	4634671.67751
2L	283255.08056	4634770.81664

Dettaglio su ramo di impianto denominato "Cava Beta" - Scala 1:5.000



Figura 12 | Inquadramento su base ortofoto | "Cava Beta"

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Nel catasto terreni del comune di Roma (RM), l'area d'intervento è individuata dai seguenti identificativi catastali:

Tabella 2 | Identificativi catastali dell'area di impianto

Comune	FG	P.LLA
Roma	771	31
Roma	771	32
Roma	771	33
Roma	771	34
Roma	771	35
Roma	771	36
Roma	771	37
Roma	771	38
Roma	771	52
Roma	771	214
Roma	771	285
Roma	771	363

95

Dai Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati dal Comune di Roma, l'area risulta, secondo gli elaborati prescrittivi:

1. PRG-Sistemi e Regole:

- Per la quasi totalità Sistema ambientale, Agro Romano: Aree agricole (art. 68, 74 N.T.A.);
- Per la restante minima parte:
 - Sistema insediativo, Progetti strutturanti: Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita (art. 65 N.T.A);
 - Parte Sistema ambientale, Aree naturali protette: Parchi istituiti (art. 69 N.T.A.).

2. PRG-Rete Ecologica:

- In parte compreso nella Componente Secondaria (B);
- In parte compreso nella componente di completamento (C);
- In minima parte compreso nella Componente primaria (A).
il tutto interessato dal reticolo idrografico secondario.

Per quanto concerne gli elaborati gestionali e gli standard urbanistici esaminati nel CDU, si rimanda alla consultazione del Certificato di Destinazione Urbanistica.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Il tratto del cavidotto che connette l'impianto dalle cabine di raccolta, interne all'impianto, alle cabine di consegna ha lunghezza complessiva di 1.318,5 m ed ha gli identificativi catastali presenti in tabella:

COMUNE	FG	P.LLA
Roma	771	19
Roma	771	20
Roma	771	23
Roma	771	24
Roma	771	32
Roma	771	52
Roma	771	89
Roma	771	280
Roma	771	282

96

Il cavidotto 20 kV, che collega le cabine di consegna alla cabina primaria Vignaccia, ha una lunghezza complessiva di circa 4836,6 m e verrà interrato al di sotto della sede stradale delle strade provinciali SP N.1/a (Via Portuense), Via del Ponte Pisano, via di Brava, via della Vignaccia e Via dei Cadolingi.

I suoi identificativi catastali sono riassunti nella tabella a seguire:

COMUNE	FG	P.LLA
Roma	417B	36
Roma	417B	233
Roma	417B	239
Roma	417B	249
Roma	417B	620
Roma	417B	665
Roma	417B	666

La Cabina primaria Vignaccia 150/20 kV è individuata nel catasto terreni del comune di Roma al Foglio 417B particella 249.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

4.2 Ipotesi di soleggiamento

I dati di irraggiamento solare utilizzati per la presente stima della producibilità sono presenti all'interno del software PVSyst 6.88. Trattasi di dati meteorologici mensili, basati su circa 7.700 stazioni appartenenti alla rete di Meteonorm (METEOTEST, Piazza Fabrikstrasse, 14 – CH-3012 Berna, Svizzera). I dati sulla posizione non registrati vengono interpolati sulla base di altitudine e zona.

Si riporta di seguito i dati dell'area di progetto.

Grid-Connected System: Simulation parameters

Project : Cava ALFA_050822

Geographical Site Muratella Country Italy

Situation Latitude 41.84° N Longitude 12.39° E
Time defined as Legal Time Time zone UT+1 Altitude 45 m
Albedo 0.20

Meteo data: Muratella Meteonorm 7.2 (1991-2009), Sat=28% - Synthetic

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
January	51.2	30.27	7.36	85.7	81.8	871	809	0.865
February	69.6	32.81	8.30	107.5	102.9	1083	1005	0.856
March	115.8	49.88	11.52	146.7	139.7	1448	1343	0.838
April	139.8	73.69	14.33	151.9	143.8	1489	1385	0.835
May	181.9	79.39	19.34	194.0	183.9	1871	1741	0.822
June	193.7	85.61	23.01	204.6	194.2	1959	1828	0.818
July	206.5	85.00	25.77	219.5	208.4	2082	1943	0.811
August	176.6	81.02	25.79	191.9	181.9	1819	1696	0.810
September	127.5	60.20	20.98	153.6	145.8	1475	1371	0.817
October	89.5	46.16	17.63	122.3	116.5	1194	1109	0.831
November	53.9	28.60	12.62	90.5	86.5	906	838	0.848
December	41.3	25.56	8.81	71.1	67.9	721	665	0.856
Year	1447.6	678.20	16.34	1739.4	1653.3	16918	15733	0.828

Legends: GlobHor Horizontal global irradiation GlobEff Effective Global, corr. for IAM and shadings
DiffHor Horizontal diffuse irradiation EArray Effective energy at the output of the array
T_Amb T amb. E_Grid Energy injected into grid
GlobInc Global incident in coll. plane PR Performance Ratio

Figura 13 | Parametri meteo ramo di impianto "Cava Alfa"

Grid-Connected System: Simulation parameters

Project :	Cava BETA_050822		
Geographical Site	Muratella	Country	Italy
Situation	Latitude 41.84° N	Longitude	12.39° E
Time defined as	Legal Time Time zone UT+1	Altitude	45 m
	Albedo 0.20		
Meteo data:	Muratella Meteonorm 7.2 (1991-2009), Sat=28% - Synthetic		

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
January	51.2	30.27	7.36	85.7	81.8	890	827	0.864
February	69.6	32.81	8.30	107.5	102.9	1107	1027	0.856
March	115.8	49.88	11.52	146.7	139.7	1480	1372	0.838
April	139.8	73.69	14.33	151.9	143.8	1522	1415	0.835
May	181.9	79.39	19.34	194.0	183.9	1911	1779	0.822
June	193.7	85.61	23.01	204.6	194.2	2002	1867	0.818
July	206.5	85.00	25.77	219.5	208.4	2127	1985	0.810
August	176.6	81.02	25.79	191.9	181.9	1859	1733	0.810
September	127.5	60.20	20.98	153.6	145.8	1507	1400	0.817
October	89.5	46.16	17.63	122.3	116.5	1220	1133	0.830
November	53.9	28.60	12.62	90.5	86.5	926	856	0.848
December	41.3	25.56	8.81	71.1	67.9	736	679	0.856
Year	1447.6	678.20	16.34	1739.4	1653.3	17287	16073	0.828

Legends:	GlobHor	Horizontal global irradiation	GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings
	DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
	T_Amb	T amb.	E_Grid	Energy injected into grid
	GlobInc	Global incident in coll. plane	PR	Performance Ratio

Figura 14 | Parametri meteo ramo di impianto "Cava Beta"

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato con 34.776 moduli totali, di cui 17.192 appartenenti al ramo di impianto Alfa e 17.556 appartenenti al ramo di impianto Beta. La potenza nominale dei moduli è di 635 Wp, per un totale di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp.

La potenza di picco (P_{tot}) dell'impianto fotovoltaico in corrente continua definita come la somma delle potenze dei singoli moduli che li compongono misurate in condizioni standard, (radiazione 1 kW/m², 25°C) risulta pari a:

$$P_{tot} = P_{mod} \times N_{mod} = 635 \times 17.192 = 10.916,92 \text{ kWp per il ramo di impianto Alfa,}$$

$$P_{tot} = P_{mod} \times N_{mod} = 635 \times 17.556 = 11.148,06 \text{ kWp per il ramo di impianto Beta.}$$

La Potenza fornita in rete elettrica (P_{CA}) tiene conto delle perdite del sistema dovute al discostarsi dalle condizioni standard ed alle perdite per la trasformazione della corrente continua in corrente alternata; si riportano di seguito le perdite ipotizzate:

- Perdite per scostamento dalle condizioni di targa (temperatura)
- Perdite per riflessione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

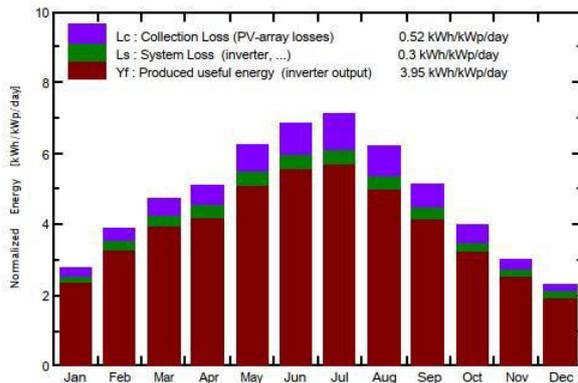
- Perdite per mismatching tra stringhe(moduli)
- Perdite in corrente continua
- Perdite sul sistema di conversione cc/ca
- Perdite nel trasformatore
- Perdite per polluzione sui moduli
- Perdite nei cavi, quadri, ecc.

A tal proposito si è redatta simulazione dell'impianto in progetto, restituendo i seguenti dati:

Main system parameters	System type	No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation	Tracking, horizontal axis E-W	Normal azimuth to axis	0°
PV modules	Model	JW-HD120N_635	Pnom 635 Wp
PV Array	Nb. of modules	17192	Pnom total 10917 kWp
Inverter	Model	Growatt MAX80KTLE LV	Pnom 80.0 kW ac
Inverter pack	Nb. of units	112.0	Pnom total 8960 kW ac
User's needs	Unlimited load (grid)		

Main simulation results	Produced Energy	15733 MWh/year	Specific prod.	1441 kWh/kWp/year
System Production	Performance Ratio PR	82.85 %		

Normalized productions (per installed kWp): Nominal power 10917 kWp



Performance Ratio PR

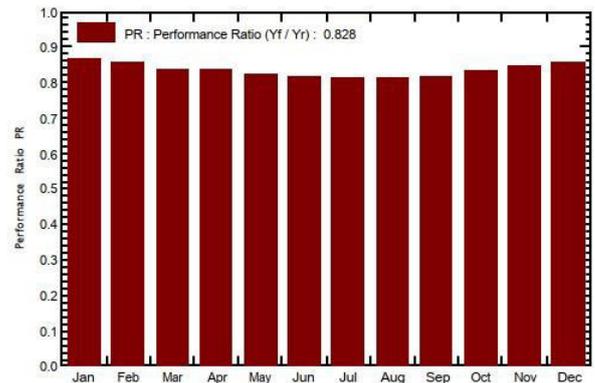


Figura 15 | Analisi di producibilità ramo di impianto "Cava Alfa"

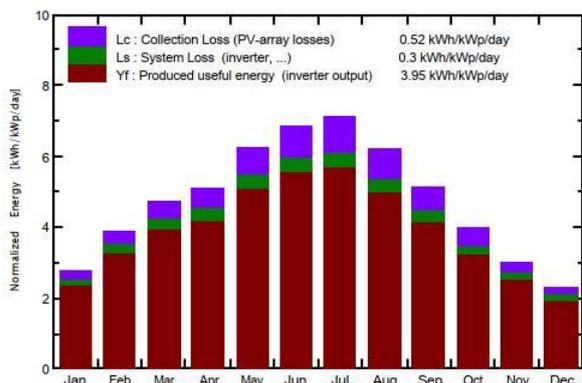
Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Main system parameters		System type	No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation	Tracking, horizontal axis E-W		Normal azimuth to axis	0°
PV modules		Model	JW-HD120N_635	Pnom 635 Wp
PV Array		Nb. of modules	17570	Pnom total 11157 kWp
Inverter		Model	Growatt MAX80KTLE LV	Pnom 80.0 kW ac
Inverter pack		Nb. of units	114.0	Pnom total 9120 kW ac
User's needs	Unlimited load (grid)			

Main simulation results				
System Production	Produced Energy	16073 MWh/year	Specific prod.	1441 kWh/kWp/year
	Performance Ratio PR	82.82 %		



Normalized productions (per installed kWp): Nominal power 11157 kWp



Performance Ratio PR

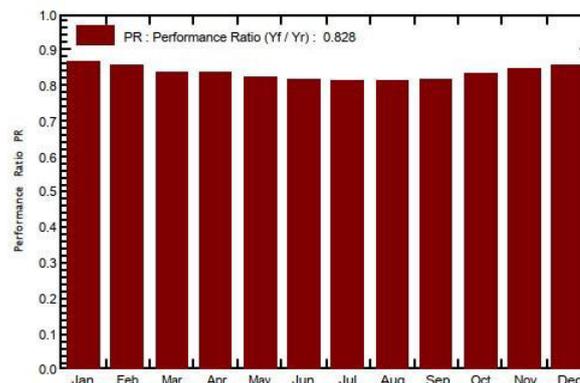


Figura 16 | Analisi di producibilità ramo di impianto "Cava Beta"

L'energia producibile, in corrente continua, dal generatore fotovoltaico, a seguito della simulazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, risulta pari a 15.733 MWh/y per il ramo di impianto "Cava Alfa" e di 16.073 MWh/y per il ramo di impianto "Cava Beta", per un totale di 31.806 MWh/y, con un'efficienza di impianto rispettivamente pari a 82,85% e 82,82%.

L'intero impianto godrà di una garanzia non inferiore a due anni a far data dal collaudo dell'impianto stesso, mentre i moduli fotovoltaici godranno di una garanzia pari a 25 anni.

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

4.3 Descrizione dell'impianto

Il progetto mira a realizzare un impianto fotovoltaico con potenza di picco (teoricamente realizzabile nelle migliori condizioni climatiche e solari prospettabili) pari a 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp.

4.3.1 Caratteristiche Principali del Progetto

Il **generatore fotovoltaico** sarà realizzato con moduli provvisti di diodi di by-pass e ciascuna stringa di moduli sarà sezionabile e dotata di diodo di blocco. I moduli saranno da 635Wp in silicio monocristallino. Qualora dovesse essere scelta una delle tecnologie diversa da quella prevista in questa fase progettuale,

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

il layout generale dell'impianto, le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici ed i fabbricati delle cabine elettriche manterranno la stessa configurazione.

Il **gruppo di conversione** è formato da inverter di stringa che realizzano il trasferimento della potenza dal generatore fotovoltaico ai gruppi di trasformazione, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso agli inverter sono compatibili con quelli del generatore fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli dei gruppi di trasformazione ai quali viene connesso l'impianto. L'uso di inverter di stringa è basato sul concetto della modularizzazione, o di architettura distribuita: collegando un insieme di stringhe al corrispondente inverter si ottiene un impianto fotovoltaico indipendente, impedendo che eventuali interazioni o sbilanciamenti fra le stringhe stesse diminuiscano l'efficienza complessiva dell'impianto. Dal lato del generatore CC le stringhe sono collegate ad ingressi dedicati gestiti da MPPT indipendenti, dal lato dell'immissione in rete sono presenti i relè di protezione e il filtro per le interferenze elettromagnetiche.

101

Il **gruppo di trasformazione** è costituito da un quadro generale BT che alimenta il secondario del trasformatore MT/BT e il trasformatore dei servizi ausiliari BT/BT; le celle MT si collegano al primario del trasformatore di potenza e sono composte da sezionatori, relè di protezione e gruppi di misura; infine il quadro BT a valle del relativo trasformatore alimenta i servizi ausiliari di cabina.

L'impianto, inoltre, sarà dotato di un **sistema di monitoraggio** della quantità di energia prodotta e immessa in rete dell'impianto e di tutte le prestazioni dei principali componenti dell'impianto (inverter, stringhe, ecc.).

4.3.2 Configurazione di Impianto

L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in sottocampi come riportato di seguito:

Tabella 3 | Configurazione dei sottocampi ramo di impianto Cava Alfa

SOTTOCAMPO	POTENZA DC (W)	N. MODULI	N. STRINGHE	N. INVERTER	POTENZA AC (kW)	N. CAB. DI TRASF. / POTENZA TRASF. (kVA)
A.1	2738120	4312	308	28	2240	1 / 2.500
A.2	2720340	4284	306	28	2240	1 / 2.500
A.3	2738120	4312	308	28	2240	1 / 2.500
A.4	2720340	4284	306	28	2240	1 / 2.500

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Tabella 4 | Configurazione sottocampi ramo di impianto Cava Beta

SOTTOCAMPO	POTENZA DC (W)	N. MODULI	N. STRINGHE	N. INVERTER	POTENZA AC (kW)	N. CAB. DI TRASF. / POTENZA TRASF. (kVA)
B.1	2738120	4312	308	28	2240	1 / 2.500
B.2	2640330	4158	297	27	2160	1 / 2.500
B.3	2640330	4158	297	27	2160	1 / 2.500
B.4	2640330	4158	297	27	2160	1 / 2.500
B.5	488950	770	55	5	400	1 / 500

La potenza nominale totale del generatore fotovoltaico, pari a 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp, è intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni standard (STC). Considerazioni inerenti l'affidabilità (e di conseguenza la producibilità) dell'intero impianto hanno indotto alla scelta della conversione decentralizzata basata su più convertitori anziché uno solo. In questo modo l'eventuale guasto di un convertitore non coinvolgerà la produzione di tutto l'impianto ma solo quella del sub-campo corrispondente.

Per l'intervento sono stati previsti le seguenti componenti principali:

- il generatore fotovoltaico;
- il gruppo di conversione
- il gruppo di trasformazione;
- i dispositivi di protezione.

L'Impianto presenterà i seguenti componenti:

- N°34.776 moduli fotovoltaici installati su tracker;
- Distribuzione elettrica c.c. attraverso l'utilizzo di un cavo flessibile stagnato per collegamenti di impianti fotovoltaici con isolante e guaina realizzati con mescola elastomerica senza alogeni non propagante la fiamma;
- Il collegamento delle cabine di trasformazione alle cabine di raccolta e delle cabine di consegna alla cabina primaria sarà realizzato con cavi di energia del valore di tensione massima di esercizio di 20 kV. I cavi saranno di tipo ARE4H5EX con conduttore in alluminio per la connessione delle cabine di trasformazione e di raccolta, invece per la connessione delle cabine di consegna alla cabina primaria l'elettrodotto sarà costituito da cavo interrato RG7H1M1X 3x1x150 mm² con conduttore in rame.
- n. 4 e n. 5 cabine di trasformazione equipaggiate con trasformatore MT/BT rispettivamente nel ramo di impianto Alfa e Beta. Le apparecchiature di trasformazione saranno ospitate in un apposito locale chiuso e ventilato per smaltire la potenza dissipata;
- 1 cabina di raccolta per ogni ramo di impianto, ospitanti i quadri di Media Tensione;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- n. 4 e n. 5 container rispettivamente nel ramo di impianto Cava Alfa e Beta adibito ad uso magazzino di dimensione 7,00 x 3,40 m;
- n. 1 edificio di controllo per ciascun ramo di impianto contenente locali adibiti ad uso ufficio e le apparecchiature di monitoraggio e gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto;
- N. 112 inverter Growatt MAX80KTL3 LV nel ramo di impianto denominato Cava Alfa e n. 114 Growatt MAX80KTL3 LV nel ramo di impianto Cava Beta per la conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici;
- Fondazioni in c.a. delle cabine di cui sopra;
- Nuova realizzazione di strade per il sito;
- Recinzioni e cancelli per la perimetrazione delle aree coinvolte ed il controllo degli accessi;
- Opere accessorie.

103

4.3.3 Opere meccaniche

Le opere meccaniche per il montaggio dei moduli fotovoltaici e delle strutture di supporto non richiedono attrezzature particolari.

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico i pannelli fotovoltaici da 635 W delle dimensioni di 2172,00 x 1303,00 x 30,00 mm saranno installati su sistema modulare tipo Tracker Monoassiale.

L'impianto sfrutterà la tecnologia Tracker, sistema elettromeccanico di puntamento il cui compito è quello di minimizzare (o di annullare) le perdite di conversione per orientamento, consentendo di massimizzare l'energia convertibile da un modulo fotovoltaico. Nello specifico verranno utilizzati pannelli con tracker monoassiali con inseguitore di tilt.

Il loro montaggio si compone di:

- Assemblaggio degli elementi portanti, ottenendo l'allineamento orizzontale e verticale secondo il progetto;
- posa in opera, a mezzo bulloneria, dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno;
- infissione dei pali modello a vite tipo krinner per il fissaggio di tali strutture al suolo;
- fissaggio di parte delle strutture su apposite zavorre di calcestruzzo posate su suolo e quindi totalmente mobili;
- verifica e prove su struttura montata.

4.3.4 Opere elettriche

I montaggi elettrici in campo, sono qui di seguito elencati:

- Collegamenti dei moduli di ciascuna stringa, e collegamenti da stringa a inverter;
- posa in opera degli inverter e collegamento alle rispettive stringhe;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- posa dei cavi di interconnessione tra inverter e quadro di parallelo di sottocampo QPI nei rispettivi canali porta-cavi;
- posa in opera dei collegamenti all'impianto di terra;
- cablaggio elettrico trasformatori ed apparecchiature MT nelle cabine di sottocampo;
- posa in opera apparecchiature del sistema di supervisione e controllo.

4.3.5 Opere civili

E' prevista la realizzazione di:

- n. 4 cabine di trasformazione nel ramo di impianto Alfa e n.5 cabine di trasformazione nel ramo di impianto Beta equipaggiate con trasformatore MT/BT. Le apparecchiature di trasformazione saranno ospitate in un apposito locale chiuso e ventilato per smaltire la potenza dissipata;
- n. 1 cabine di raccolta per ciascun ramo di impianto, ospitanti i quadri di Media Tensione, dislocate in corrispondenza dei sottocampi;
- n. 4 cabine di stoccaggio nel ramo di impianto Alfa e n.5 cabine di stoccaggio nel ramo di impianto Beta adibito ad uso magazzino di dimensione 7,00 x 4,30 m;
- n.1 edificio di controllo per ciascun ramo di impianto contenente locali adibiti ad uso ufficio e le apparecchiature di monitoraggio e gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto.
- cavidotti di collegamento MT;
- cavidotti di collegamento BT;
- cavidotto MT 20kV di collegamento dell'impianto fotovoltaico alla Cabina di consegna / utente 20 kV;
- n.1 Cabina di consegna / utente 20kV.

Detti edifici saranno prefabbricati in cemento precompresso, avranno una destinazione d'uso prettamente tecnica e serviranno ad alloggiare i trasformatori, i quadri in corrente alternata, le apparecchiature del sistema di telecontrollo e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete dell'Ente Distributore. In particolare, la connessione alla rete dovrà avvenire in conformità alla "Guida per le connessioni alla rete elettrica nazionale ARETI" e/o al "Codice di Rete" e alla CEI 0-16.

4.3.6 Moduli fotovoltaici

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da moduli da 635 W:

Caratteristiche generali

- Potenza nominale: 635 W, certificata in Condizioni Test Standard (STC): irraggiamento 1.000 W/m² con spettro di AM pari a 1,5 e temperatura delle celle di 25 °C.
- 120 celle solari in silicio monocristallino;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- Dimensioni: 2.172 x 1.303 x 30 mm;
- Peso: 35,5 kg.

Caratteristiche elettriche

- Potenza elettrica nominale: 635 Wp a 1.000 W/m², 25 °C, AM 1,50;
- Tensione a circuito aperto: 42,60 V;
- Tensione alla massima potenza: 35,80 V;
- Corrente di corto circuito: 18,76 A;
- Corrente alla massima potenza: 17,74 A;
- Efficienza del modulo: 22,44 %;
- Coefficiente di temperatura – tensione a circuito aperto: -0,260 %/°C;
- Coefficiente di temperatura – corrente di corto circuito: -0,046 %/°C;
- Coefficiente di temperatura – potenza: -0,320 %/°C.

105

Valori limite

- Temperatura di utilizzo (cella): da -40 °C a +85 °C;
- Tensione massima di sistema: 1.500 V.

4.3.7 Piano di dismissione e ripristino

La durata media di un impianto è di circa 25/30 anni; la ricerca sperimentale sta rendendo sempre più efficiente il rendimento degli impianti che vengono utilizzati da aziende, edifici pubblici, con una domanda energetica sempre più diffusa.

Per quanto si sa oggi, ci si può aspettare anche la possibilità di un utilizzo più prolungato.

Anche la diminuzione di potenza dovuta alla durata dell'utilizzo è molto bassa.

Al termine del suo esercizio si ha obbligo di smontaggio con il vantaggio che le scelte progettuali adottate per la realizzazione dell'impianto prevedono che ciascun componente potrà essere riciclato e si potrà ripristinare lo stato dei luoghi ante-operam.

La fase di dismissione dell'impianto a terra comporta la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- Alluminio costituente le strutture di sostegno dei moduli nonché il telaio dei pannelli stessi;
- Silicio policristallino;
- Cavi elettrici, rame e materiale plastico

Una volta separati i diversi componenti su elencati, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata.

Dopo la vita utile dell'impianto lo stato dei luoghi sarà ripristinato come ante operam.

Tutte le componenti dell'impianto fotovoltaico che si propone di realizzare sono tutte riciclabili, pertanto la realizzazione e la successiva dismissione dell'impianto non arrecherà disturbo all'ambiente.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Nella tabella di seguito riportata vengono descritte le tipologie di materiale presenti nei principali componenti dell'impianto fotovoltaico, la loro classificazione ex art. 184 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., il loro codice CER ex Allegato D alla parte IV dell'anzidetto D.Lgs. ed, infine, la loro destinazione finale.

Componente	Tipologia	Classificazione	Codice CER	Destinazione
Modulo	Silicio	Rifiuti speciali non pericolosi	06.08.99	Recupero
	Vetro	Rifiuti speciali non pericolosi	17.02.02	Recupero
	Plastica	Rifiuti speciali non pericolosi	02.01.04	Recupero
	Alluminio	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.02	Recupero
Cavi	Rame	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.01	Recupero
Struttura di sostegno	Alluminio	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.02	Recupero

Figura 17: Materiali presenti nei principali impianti fotovoltaici

Si rimanda al documento “21_14_PV_ALF_AU_RE_10_00_Progetto di dismissione dell'impianto”.

4.4 Motivazioni della scelta dell'intervento

Il progetto sembra in perfetta coerenza con gli strumenti di programmazione del settore.

I benefici stimati in termini imprenditoriali privati, in un contesto con accelerate mutazioni come quello energetico, in questa fase sono presunte e comunque da individuarsi nell'investimento precoce di risorse materiali ed intellettuali in termini più aderenti alle circostanze attuali della programmazione regionale che tenga conto anche del mutato quadro internazionale in materia.

In sintesi, la realizzazione del progetto determina una serie di benefici di tipo energetico – ambientale e socio – economico di seguito riassunti:

- Miglioramento ambientale di tutta l'area soggetta all'intervento.
- Contenimento della spesa energetica e quindi dei costi di esercizio della struttura per almeno 25/30 anni dal completamento dell'opera.
- Sviluppo del settore degli installatori e manutentori locali.

Non sono state prese in considerazione alternative progettuali essendosi ritenuta adatta l'area per la sua esposizione.

Si riportano infine di seguito i caratteri della presente proposta progettuale che rispondono ad una coerenza ecosistemica e ambientale, nonché rappresentano punti di forza per lo sviluppo sostenibile dell'area:

- il progetto non comporta sterri e sbancamenti di ampie dimensioni sui terreni esistenti; è previsto solo un livellamento del terreno esistente colmando i vuoti naturali del terreno;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- non viene creata alcuna interferenza con il reticolo di drenaggio esistente. Le strutture metalliche, utilizzate per la posa dei moduli, sono snelle e prive di fondazioni in calcestruzzo, non costituiscono pertanto ostacolo al regolare deflusso del ruscellamento superficiale dell'area (non sono presenti corpi idrici superficiali e sotterranei);
- per l'installazione del parco non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente; è prevista solo una sistemazione e adeguamento della viabilità interna al lotto, adibita a funzione di corridoi tecnici.
- l'esercizio del parco fotovoltaico non comporta produzione di rifiuti di alcun genere; i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata;
- i livelli sonori di emissione dell'impianto, sono irrilevanti;
- non sarà in nessun modo alterato l'equilibrio geologico e geotecnico dei suoli di sedime, in quanto il sistema di fissaggio del sistema a terra – pali battuti - interessa solo la parte superficiale del terreno;

107

4.4.1 Grado di copertura della domanda

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultimo un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, già richiamata precedentemente, pari a 31,81 GWh/anno, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa 17.672 famiglie circa.

4.4.2 Evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta

In merito a questo aspetto dell'iniziativa proposta, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati, sia civili che industriali, date le prevedibili applicazioni del progresso tecnico – scientifico nei vari settori.

Queste ultime, infatti, pur raggiungendo certamente livelli di maggiore efficienza energetica specifica, avranno verosimilmente diffusione tale da, quantomeno, non abbassare il fabbisogno energetico complessivo.

Inoltre, per le dinamiche economiche ed ambientali riscontrabili a riguardo delle fonti energetiche fossili, evidentemente sempre maggiore dovrà essere l'aliquota di energia prodotta da fonte rinnovabile.



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

4.4.3 Attività necessarie alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera

Si ritiene conveniente sviluppare la descrizione delle attività relative all'impianto proposto distinguendo le fasi di realizzazione (cantiere), di esercizio e di dismissione dell'impianto.

FASE DI CANTIERE	Preparazione aree di intervento
	Trasporto e stoccaggio di materiali e macchine
	Realizzazione opere di impianto
	Realizzazione opere di connessione
	Dismissione cantiere
FASE DI ESERCIZIO	Funzionamento impianto
	Manutenzione impianto
FASE DI DISMISSIONE	Smantellamento impianto
	Ripristino stato dei luoghi ante-operam

Tabella 5: Azioni progettuali

4.4.3.1 Articolazione delle attività in fase di cantiere

Le fasi elementari a cui è possibile ricondurre le attività previste in fase di realizzazione dell'impianto, per come distinte ai fini della valutazione dei relativi impatti nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale, sono sinteticamente esprimibili per punti secondo l'ordine cronologico dettato dalla logistica delle operazioni:

- Apprestamento e sistemazione preliminare del sito (scavi di pulizia generale, consolidamento delle piste interne di servizio e opere di regimazione idraulica superficiale);
- Approvvigionamento e stoccaggio del materiale di costruzione;
- Posa in opera della componente di impianto (strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, moduli fotovoltaici e prefabbricati relative alle cabine elettriche interne all'impianto);
- Realizzazione dei cavidotti (scavi, pose e rinterrati);
- Pulizia e smobilizzo del cantiere;
- Collaudo;
- Messa in esercizio del nuovo impianto.

4.4.3.2 Articolazione delle attività in fase di esercizio

Durante l'esercizio l'impianto, ancora coerentemente con quanto analizzato nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale a proposito di azioni elementari di cui valutare gli eventuali impatti, sono prevedibili le seguenti circostanze:

- Funzionamento dell'impianto;
- Manutenzione dell'impianto.

4.4.3.3 Articolazione delle attività in fase di dismissione

In fase di dismissione dell'impianto è possibile riconoscere le principali attività in:

- Smantellamento dell'impianto;
- Sistemazione e ripristino ambientale del sito di impianto nelle condizioni ante-operam

4.4.4 Trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste. Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee alla corretta realizzazione delle necessarie operazioni di manutenzione.

4.5 Analisi delle alternative di progetto

4.5.1 Alternativa zero

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento e lasciare i terreni in oggetto allo stato incolto ed improduttivo in cui versano in maggior parte.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili è una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

Il Progetto rappresenta, inoltre, una fonte di ricadute economiche ed occupazionali, dirette ed indotte, per la comunità interessata e per quelle contermini, a fronte di un impatto ambientale che, per alcune componenti può essere significativo, ma che è complessivamente compatibile e, al termine della vita di impianto, totalmente reversibile, oltre a garantire autonomia energetica in un futuro in cui l'approvvigionamento delle risorse sarà sempre più incerto.

I benefici ambientali derivanti dall'operatività dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dell'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

I benefici ambientali direttamente quantificabili attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono di seguito calcolati:

Mancate emissioni di inquinanti			
Produzione (MWh/anno)	Inquinante	Fattore di emissione specifico (g/kWh)	Mancate emissioni (t/anno)
31.806	CO ₂	464,80	14.783
	SO ₂	1,40	44
	NO _x	1,90	60

110

Quanto sopra esposto dimostra in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile minima di 25 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili.

Inoltre, considerata la tecnologia utilizzata è possibile confermare che le condizioni microclimatiche (umidità, temperatura al suolo, giusto grado di ombreggiamento variabile e non fisso) che vengono a generarsi nelle aree di impianto favoriscono la presenza e permanenza di colture vegetali, l'incremento di biodiversità, sottraendo così aree alla desertificazione per poterle in futuro destinare integralmente, ad impianto dismesso, alla coltivazione agricola.

La costruzione dell'impianto fotovoltaico ha anche effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto fotovoltaico. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

In ultimo la costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico potrà costituire un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di know-how a favore delle risorse umane locali che potranno confrontarsi su tecnologie all'avanguardia, condurre studi e ricerche scientifiche in loco.

Considerata la potenza nominale dell'impianto pari a 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp, la produzione dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta pari a 31.806 MWh/anno.

L'opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione del Progetto, non rappresenta pertanto un'alternativa vantaggiosa. Il Progetto rappresenta l'occasione di promuovere uno sviluppo sociale ed economico del territorio coerente con una strategia di sviluppo sostenibile e compatibile con l'ambiente.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

4.5.2 Alternative tecnologiche

Si è effettuata una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo;
- Costo di investimento;
- Costi di Operation and Maintenance;
- Producibilità attesa dell'impianto.

I moduli fotovoltaici, dal punto di vista dell'efficienza, possono essere rappresentati su una scala che va dal 10% dei migliori moduli con tecnologia a film sottile al 18% dei moduli in silicio policristallino ad alta efficienza.

L'estensione territoriale, e quindi il consumo della risorsa "suolo", a parità di potenza è inversamente proporzionale alla efficienza di conversione.

Tutti i criteri progettuali sono volti a rendere minimo il consumo di territorio e massimizzare la produzione energetica e le conseguenti emissioni evitate.

Per quanto riguarda la viabilità di progetto, sono state inserite nel progetto definitivo specifiche azioni di mitigazione e compensazione prevedendo la riqualificazione e valorizzazione del tessuto viario esistente. Questo è stato possibile anche attraverso un attento studio delle possibili alternative di tracciato della viabilità di cantiere ed esercizio del parco. In altri termini, è stata preferita una organizzazione dei tracciati viari interni al parco volta a completare, integrare e adeguare la viabilità esistente, garantendo in questo modo anche una migliore interconnessione tra le aree di interesse.

COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE					
Tipo Impianto FV	Impatto Visivo	Possibilità Coltivazione	Costo investimento	Costo O & M	Producibilità impianto
 <p><i>Impianto Fisso</i></p>	Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)	Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%	Costo investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
	Contenuto, perchè le	Struttura adatta per moduli bifacciali, che	Incremento del costo	O&M di piuttosto	Rispetto al sistema fisso, si ha un

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.



**Impianto monoassiale
(Inseguitore di rollio)**

strutture, essendo investimento, semplice e incremento di anche con i maggiormente comparato non produzione pannelli alla trasparenti, riducono all'impianto fisso, particolarme dell'ordine del 15- massima l'ombreggiamento. nel range tra il 3- nte oneroso. 18% (alla latitudine inclinazione, L'area corrispondente 5% Rispetto ai del sito) non all'impronta a terra moduli standard si superano i della struttura è avranno costi aggiuntivi legati alla 4,50 m sfruttabile, per fini agricoli per un 30%



**Impianto monoassiale
(Inseguitore ad asse polare)**

Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli. Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15% Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione e dei motori del tracker system O&M piuttosto semplice e non particolare nte oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione e dei motori del tracker system Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23 (alla latitudine del sito)



**Impianto monoassiale
(inseguitore di azimuth)**

Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m) Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli. Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30% Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito) Costi aggiuntivi legati alla manutenzione e dei motori del tracker O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.



Impianto biassiale

Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m

Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati

L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%

Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%

essendo la struttura di altezze maggiori Costi aggiuntivi legati alla manutenzione e del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)

O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli,

Rispetto al sistema di fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)



Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate

Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m

Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni

L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%

Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3- 4 m di altezza

Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%

essendo la struttura di altezze maggiori Costi aggiuntivi legati alla manutenzione e del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)

O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli,

Rispetto al sistema di fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale. Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali sono dispositivi che inseguono il sole ruotando attorno a un solo asse. In particolare la tipologia di inseguitore utilizzata nell'impianto in oggetto è di rollo;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

con l'ausilio di servomeccanismi, i moduli ruotano lungo un asse nord-sud parallelo al suolo. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che, con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, viene impiegata la cosiddetta tecnica del *backtracking*: i moduli seguono il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale. L'incremento nella produzione di energia offerto da tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

Le altre soluzioni, e per l'utilizzo del calcestruzzo e per la loro altezza considerevole, sono state scartate.

Infine, la scelta di una tecnologia differente rispetto a quella prevista nel presente progetto comporterebbe l'adozione di moduli fotovoltaici meno performanti, che a parità di potenza sviluppata necessiterebbero di una maggiore superficie captante, e quindi di un maggiore utilizzo di suolo, con il conseguente maggiore impatto a livello ambientale.

Analoga considerazione può farsi per la tipologia di struttura utilizzata.

4.5.3 Alternative localizzative

La scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica nonché gli ulteriori fattori di seguito individuati:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- la presenza della Rete di Distribuzione elettrica ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

I criteri di localizzazione del sito hanno guidato la scelta della localizzazione tra le varie aree disponibili facenti capo alla stessa proprietà, in varie località dello stesso Comune.

Le componenti che hanno influito maggiormente sull'attuale sito sono state:

- verifica della presenza di risorsa solare economicamente sfruttabile;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- disponibilità del territorio a basso valore, non impiegabile per la vocazione originale del terreno, relativo alla destinazione d'uso prevista dagli strumenti pianificatori vigenti; inoltre, trattandosi di aree destinate a cava, **non si avrà alcun consumo di terreno agricolo nell'agro circostante, bensì un recupero delle aree esistenti;**
- basso impatto visivo;
- esclusione di aree di elevato pregio naturalistico, in quanto, sebbene vincolate, **trattasi di aree destinate ad attività estrattive, recentemente dismesse;**
- viabilità opportunamente sviluppata in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- prossimità di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti.

115

Con riferimento alla scelta strategica, l'alternativa localizzativa individuata, oltre a rispondere a criteri di coerenza con la normativa e la pianificazione vigente, si prefigge l'obiettivo di **restaurare e valorizzare il paesaggio esistente**, in modo da attuare una **maggiore azione propulsiva del parco fotovoltaico allo sviluppo del progetto di paesaggio**.

Dall'analisi delle diverse opzioni, la scelta progettuale si è concentrata sulla soluzione in grado di garantire i maggiori benefici, sia in termini di configurazione che di tecnologie adottate, in una localizzazione idonea quale quella individuata.



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE individua e valuta i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; nel prosieguo viene resa la valutazione degli impatti cumulativi, inoltre si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

116

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente per la predisposizione delle baseline ambientali, sono le seguenti:

- Atmosfera e Fattori Climatici;
- Suolo e Sottosuolo;
- Rischio Sismico
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Biodiversità;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Paesaggio.

L'analisi approfondita delle diverse componenti e dei diversi fattori ambientali ha richiesto l'apporto di molteplici discipline che vanno dalla botanica alla zoologia, alla geologia, alla fisica dell'atmosfera, alla acustica, all'ingegneria civile, all'ingegneria meccanica e all'ingegneria elettrica.

Di conseguenza il presente studio è una sintesi del lavoro multidisciplinare di diversi professionisti che approfondisce, in particolare, gli specifici impatti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico (in particolare impatti sul paesaggio e introduzione di rumore nell'ambiente) e illustra tutte le mitigazioni e accortezze introdotte al fine di rendere minimo l'impatto generale dell'opera sull'ambiente ed il territorio.

5.1 Atmosfera e Fattori Climatici

Lo scopo del presente Paragrafo è quello di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, i fattori climatici e la componente atmosferica nella situazione attuale.

Il territorio in esame presenta le caratteristiche tipiche del clima dell'Italia centrale, caldo e asciutto; alle estati calde si contrappongono frequenti inverni rigidi, con valori in qualche caso al di sotto dello zero.

Le precipitazioni prevalenti si manifestano nel semestre autunno-invernale e sono provocate dallo spostarsi di masse umide portate dai venti sciroccali: in questo periodo il tempo è prevalentemente instabile con frequenti alternanze di giorni piovosi e giorni sereni, sebbene piuttosto freddi.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Il previsto impianto potrà realisticamente immettere in rete energia pari a circa 31,81 MWh/anno. Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

Sulla base della producibilità annua così determinata, si stimano le seguenti quantità di emissione evitate suddivise per tipologia di inquinante (Anidride carbonica CO₂, Anidride Solforosa SO₂ e ossidi di azoto NO_x).

117

Mancate emissioni di inquinanti			
Produzione (MWh/anno)	Inquinante	Fattore di emissione specifico (g/kWh)	Mancate emissioni (t/anno)
31.806	CO ₂	464,80	14.783
	SO ₂	1,40	44
	NO _x	1,90	60

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto.

Limitati problemi di produzione di polveri si avranno temporaneamente in fase di costruzione dell'impianto.

Anche tale problematica può essere limitata umidificando le aree di lavoro e i cumuli di materiale, limitando la velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate, bagnando le strade non pavimentate nei periodi secchi, predisponendo la telonatura per i mezzi di trasporto di materiali polverulenti.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

5.2 Suolo e sottosuolo

L'analisi della situazione "suolo e sottosuolo" è finalizzata alla descrizione della storia geologica con particolare riguardo agli aspetti geolitologici, morfologici, pedologici dell'area d'intervento.

Geologia generale

Il territorio compreso nel Foglio Cerveteri è una zona giovane. Fatta eccezione per qualche spuntone di arenaria pre-pleistocenica all'angolo NE del foglio, il terreno più antico è rappresentato dalla Argille Vaticane la cui età non supera il Pliocene.

Pertanto risulta giovane anche l'impostazione morfologica del paesaggio che risente principalmente di due fattori: il vulcanismo pleistocenico, che, livellando la morfologia precedente, ringiovanì tutto il paesaggio; e il fiume Tevere che incidendo e/o dilagando e spostando la foce più a nord o a sud sulla costa ha generato quella zona di pianura allungata da NW a SE chiusa a N dai sedimenti delle precedenti pianure costiere e a SE da dune e tomboli di origine Olocenica.

I fattori tettonici, presumibilmente, hanno agito soltanto in via subordinata, influenzando solo l'orientamento e l'impostazione della rete idrografica.

L'area triangolare a nord del Tevere e ad est della Via Aurelia si presenta con vaste spianate di terreno tufaceo alte circa 100 metri slm e profondamente incise dai corsi d'acqua che hanno raggiunto i sedimenti sabbiosi sottostanti. Andando verso il Tirreno si trovano 3 superfici morfologiche a gradonata che terminano col litorale sabbioso attuale.

L'area interessata dagli interventi di progetto si colloca nella parte meridionale del Tavoliere foggiano, precisamente in un'area compresa tra l'alveo del Torrente Carapelle (a sud) e quello del Torrente Cervaro (a nord).

Tettonica

La generale estensione dei terreni pliopleistocenici di spessore fra 300 e 500 metri ed il sottostante flysh talora potente oltre 1500 m tendono a mascherare o attenuare le caratteristiche tettoniche proprie del substrato mesozoico in facies calcarea.

Tuttavia la bassa valle del Tevere con il suo bassopiano litoraneo proteso verso N, nonché gli affioramenti di Pliocene a NW di Roma e verso Cerveteri corrispondono solo in parte a depressioni e rialzi di impianto tettonico.

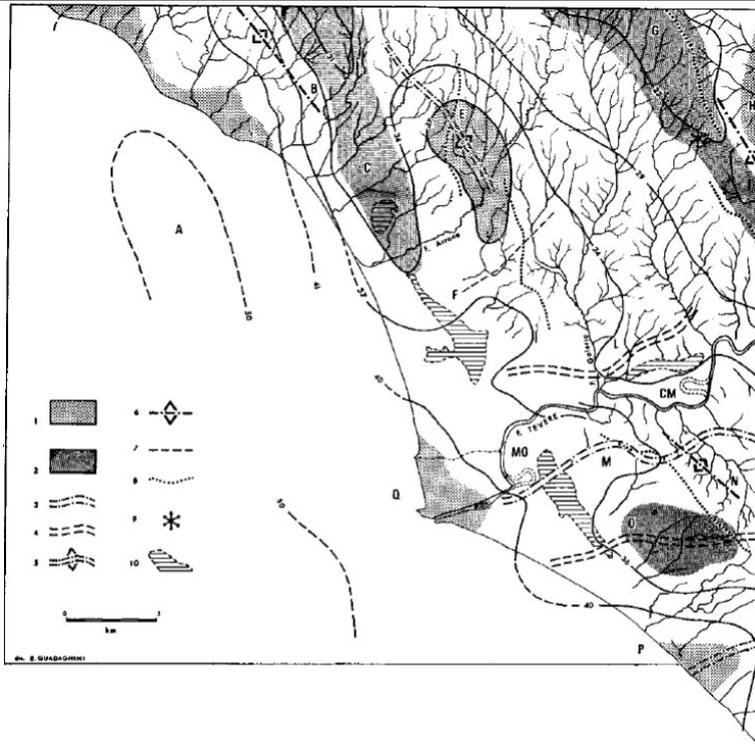


Fig. 11. - CARATTERI GEOFISICI, TETTONICA, RETE IDROGRAFICA DEL Foglio 149 CERVETERI [SEGRE A. G.].

Gravimetria (i dati gravimetrici sono ricavati dai rilievi della Sezione Geofisica del S.G., v. pag. 57): 1, Zone di massima anomalia; 2, zone di minima anomalia (Bouguer). Trasversali strutturali del substrato profondo: 3, assi di massima e 4, assi di minima anomalia. 5, Culinazioni riconosciute di strutture positive (anticlinali del substrato). 6, Culinazioni assiali di strutture positive della serie plioleostocena generalmente senza analogia corrispondenza nel substrato. 7, Faglie probabili. 8, Spartiacque dell'idrografia attuale. 9, Ipocentri sismici. 10, Aree occupate in passato da stagni e lagune.

Stratigrafia

Formazione di Ponte Galeria : Questa è tra le unità più studiate dell'area romana sia per il suo contenuto paleontologico a vertebrati sia perché i conglomerati e le argille che la costituiscono sono stati e sono tuttora attivamente cavati per usi edilizi.

La successione tipica di questa unità è composta dal basso verso l'alto da:

- Conglomerati basali di ambiente fluviale (10m)
- Argille grigio-azzurre (4m)
- Conglomerati e sabbie gialle di spiaggia ad Arctica Islandica (1m)
- Sabbie e ghiaie a laminazione incrociata (20m)
- Argille a *Venerupis senescens* (2m)
- Sabbie salmonate di ambiente eolico (1,5m)

5.2.2 Rischio sismico

L'azione sismica di riferimento, in base alla normativa italiana, in accordo con gli eurocodici è legata da un lato alla sismicità dell'area e dall'altro alle caratteristiche locali del terreno. A seguito della riclassificazione sismica nazionale, indicata all'interno dell' OPCM 3274, l'intero territorio italiano è suddiviso in quattro zone sismiche ciascuno delle quali è contrassegnata da un diverso valore di a_g , accelerazione orizzontale massima su suolo rigido, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ossia con un tempo di ritorno di 475 anni. Si evidenzia che l'Ordinanza 3274 attribuisce alle singole Regioni la facoltà di introdurre o meno l'obbligo della progettazione antisismica per le costruzioni sui territori in zona sismica categoria 4.

A livello regionale la normativa è rappresentata dalla "Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004, n. 153 - L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 – Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi." I valori convenzionali di a_g assegnati nelle quattro zone sismiche fanno riferimento all'accelerazione di picco in superficie per suolo di tipo A, cioè roccia affiorante o suolo omogeneo molto rigido per il quale il moto sismico al bedrock non subisce variazioni sostanziali. In presenza di suoli di tipo B, C, D, E, S_1 , S_2 il moto sismico in superficie in genere risulta modificato rispetto al moto sismico al bedrock in funzione dell'intensità e del contenuto in frequenza dell'input sismico e delle caratteristiche geotecniche sismiche e dello spessore del suolo attraversato dalle onde sismiche per giungere in superficie.

Per quanto concerne il rischio sismico che caratterizza la zona di interesse, sono utili i dati compresi all'interno del database macrosismico, utilizzato nel 2015 per la compilazione del catalogo CPTI15 (Gruppo di Lavoro CPTI, 2015). Tale database permette di visionare la storia sismica delle località italiane censite almeno tre volte (5.325 località in totale). L'analisi delle informazioni contenute nel database ha consentito, quindi, una prima individuazione dei "centri sismici" rilevanti per il sito in esame e delle relative potenzialità in termini di intensità epicentrali storicamente documentate.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

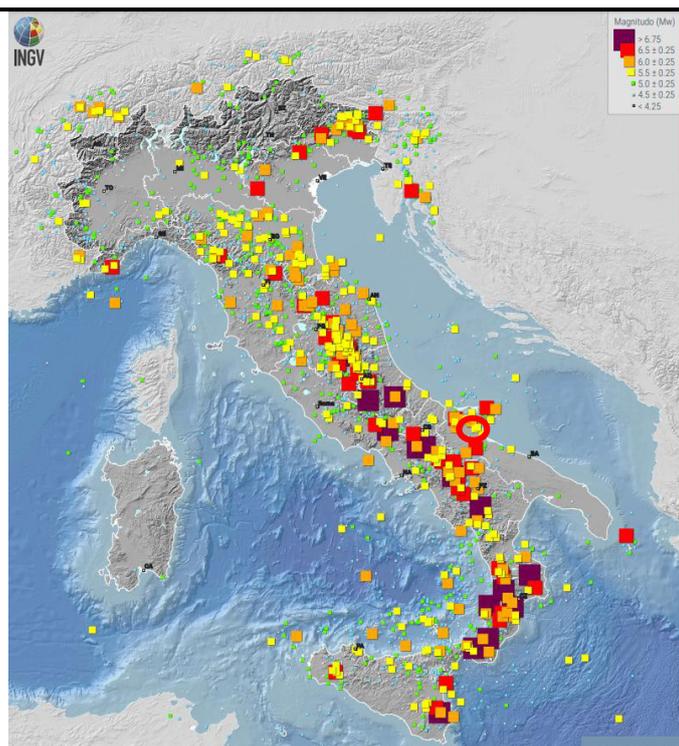


Figura 19: Distribuzione eventi CPTI15

La sismicità registrata nell'ultimo secolo risulta estremamente modesta, ma andando a considerare l'intero catalogo si può osservare che l'area in passato è stata interessata da terremoti che causarono un livello di danneggiamento fino al VIII MCS

Secondo l'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 dalla G.U. n.108 del 11/05/06 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", che contiene nuove disposizioni in materia di classificazione sismica e di normative tecniche, l'area oggetto di intervento ricade in zona sismica 2 a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni compresa tra 0.05 g e 0.075 g pari ad un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0.25 (ag/g).

Il territorio nazionale è suddiviso in quattro zone sismiche, corrispondenti ai quattro valori di accelerazione orizzontale (ag) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

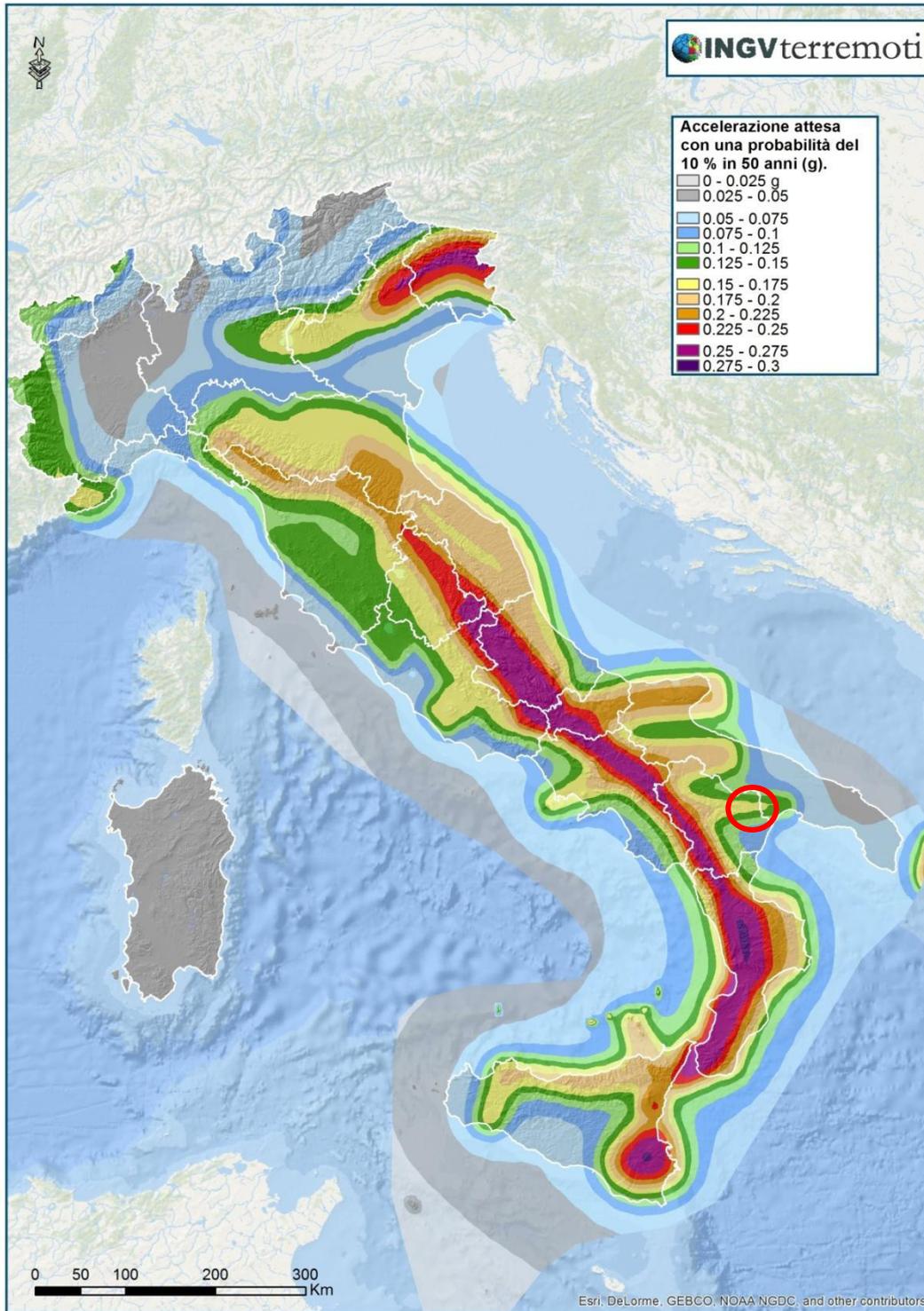


Figura 20: Accelerazione sismica

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

5.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Scopo del presente Paragrafo è descrivere gli aspetti caratterizzanti l'ambiente idrico delle aree interessate dal Progetto.

L'area di interesse ricade nel territorio disciplinato dalla pianificazione di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere (ABT) caratterizzato dal "PS5- Piano stralcio per il tratto metropolitano del Tevere, da Castel Giubileo alla foce" Approvato con D.P.C.M. del 3.03.2009; Variante con D.P.C.M. del 10.04.2013; Aggiornato con D.P.C.M. del 19.06.2019 e con particolare riguardo al corridoio idraulico - ambientale del fosso della Magliana, valutato in classe S3, elevata criticità, ovvero con un grado di impermeabilizzazione medio a scala di bacino superiore al 30%. Quest'ultimo è classificato anche come classe CL1 – bassa risposta di impermeabilizzazione della superficie del sottobacino.

Il fiume Tevere, il maggior corso d'acqua dell'Italia peninsulare, si forma nell'Appennino Tosco Emiliano e sfocia nel mar Tirreno dopo un percorso di circa 405 km, nasce nel comune di Verghereto dalle pendici meridionali del monte Fumaiolo (1407 m. s.l.m.), muovendosi in direzione SO fino al territorio laziale (province di Viterbo, Rieti e Roma) dove riceve le acque dell'Aniene e giunto a Capo due Rami, si biforca: il ramo sinistro, detto Fiumara Grande, passa vicino alle rovine di Ostia antica e forma la foce naturale del Tevere; il ramo destro è, invece, il canale artificiale di Fiumicino che costituisce il porto di imbocco della navigazione fluviale.

La Magliana è un corso d'acqua del Comune di Roma, precisamente un affluente di destra del Fiume Tevere, che scorre nel fosso della Magliana, appartenente ad uno dei 13 Corridoi Ambientali del PS5 dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere, connettendo l'area vasta al resto del bacino idrografico principale.

La Magliana ha inizio a circa 1 km a sud ovest dall'abitato di Ottavia, a m. 110 s.l.m. Qui scende verso Sud assumendo il nome di "Fosso della Maglianella" e continua a scendere a valle per circa 8 km, fino alla confluenza con il fosso di Acquafredda, a m. 20 s.l.m. Il bacino imbrifero del fosso della Magliana ha forma allungata da nord a sud ed è di larghezza pressoché costante, con una lunghezza d'asta del fosso di 18 km e una pendenza media dello 0,55%.

Nell'area del bacino idrico affiorano principalmente rocce e terreni di natura vulcanica, ad esclusione del tratto finale interessato da terreni sedimentari.

La realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito in quanto le opere verranno realizzate assecondando per quanto possibile le pendenze naturali del terreno che, nei punti di intervento, sono sempre relativamente basse.

Pertanto, è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque anche in considerazione del fatto che verranno previste le opportune opere di regimentazione idraulica che recapiteranno le acque raccolte verso i naturali punti di scolo.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Dal punto di vista idraulico, le opere di progetto non ricadono in alcuna area sottoposta a tutela per pericolo d'inondazione né in aree sottoposte a tutela per pericolo di frana né interessano elementi areali, lineari o puntuali contrassegnati da fattori di rischio.

Le uniche interferenze sono relative ad attraversamenti degli elettrodotti in cavo interrato lungo viabilità esistente, che intercettano aste del reticolo idrografico, indicate dal PAI come Aree di Attenzione per pericolo di inondazione con particolare riferimento ai corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n° 452 del 01/04/05, e ad altri corsi d'acqua principali, rispetto a cui gli interventi sono normati dagli artt. 9 e 27 della NTA del PAI.

125

5.4 Biodiversità

Al fine di valutare gli impatti sulle componenti naturalistiche, è importato precisare che l'intervento risulta esterno ad Aree Protette, ai siti della Rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC), non ricade in aree IBA e ZPS, e quindi, in conformità al DPR 357/97, al D.Lgs. 152/2006 non si rende necessaria la Valutazione di Incidenza.

Un recente studio sui parchi solari presenti nel Regno Unito ha dimostrato la relazione tra impianti fotovoltaici e biodiversità.

La ricerca è stata condotta dai consulenti ecologici Clarkson & Woods in collaborazione con la Whychwood Biodiversity, che nel 2015 hanno analizzato undici parchi solari su tutto il territorio inglese. Il risultato è stato più che positivo sia per la flora sia per la fauna, che hanno visto un importante incremento, passando da 70 a 144 piante differenziate in 41 specie.

Anche gli animali sono aumentati, in particolare invertebrati e volatili come farfalle e calabroni e varie specie di uccelli.

L'area oggetto di indagine vegetazionale ricade all'interno di una cava e la zona circostante è usualmente utilizzata per la coltivazione di piante agrarie a ciclo autunno-vernino e a ciclo autunno-primaverile. Per quanto riguarda le piante spontanee, si rinvenivano attraverso perlustrazioni in loco, piante tipiche della fascia fitoclimatica in cui ricade la località e non si riscontrano specie di particolare pregio e specie a rischio di erosione genetica.

Nel paesaggio troviamo piante arboree, arbustive, ma a spiccare è maggiormente la presenza di piante erbacee. Alcune di esse, e cioè la gran parte delle graminacee e delle crucifere, caratterizzano l'ambiente, in generale, per tutto l'anno, altre invece si sviluppano in determinati periodi dell'anno, come ad esempio le papaveracee che è possibile trovarle da primavera fino ad inizio estate.

5.5 Salute pubblica

Al fine di fornire un inquadramento delle condizioni riguardanti la salute pubblica nell'area di progetto sono stati raccolti e sistematizzati i dati riguardanti i principali indicatori statistici dello stato di salute della popolazione.

La speranza di vita rappresenta uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati e in Italia, al 2017 (dati provvisori), la speranza di vita alla nascita è pari a 80,6 anni per gli uomini e 84,9 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2013 al 2017, gli uomini hanno guadagnato 0,8 anni mentre le donne 0,3 anni. Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,3 anni nel 2017 vs +4,9 anni nel 2011), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di circa 3 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Veneto, la speranza di vita alla nascita nel 2017 è rispettivamente pari a 81,2 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne, entrambi più alti rispetto ai valori nazionali.

In Italia, al 2017 (dati provvisori), la speranza di vita alla nascita è pari a 80,6 anni per gli uomini e 84,9 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2013 al 2017, gli uomini hanno guadagnato 0,8 anni mentre le donne 0,3 anni. Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,3 anni nel 2017 vs +4,9 anni nel 2011), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di circa 3 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Veneto, la speranza di vita alla nascita nel 2017 è rispettivamente pari a 81,2 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne, entrambi più alti rispetto ai valori nazionali.

In Italia all'età di 65 anni, al 2017, un uomo ha ancora davanti a sé 19,0 anni di vita ed una donna 22,2 anni. Per gli uomini di 65 anni, la Provincia Autonoma di Trento è in testa alla classifica per la speranza di vita (20,0 anni), mentre per le donne sono le province di Trento e Bolzano ad essere le più favorite (23,2 anni). La Campania è fortemente distaccata dalle altre Regioni, con valori della speranza di vita a 65 anni pari a 17,9 anni per gli uomini e 20,5 anni per le donne.

Mortalità

Per quanto riguarda la mortalità per causa, sono state utilizzate le graduatorie delle principali cause di morte. Dai dati del 2003 e del 2014 emerge che al primo posto della graduatoria per entrambi gli anni

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

presi in considerazione dallo studio, si collocano le malattie ischemiche del cuore, che, con le malattie cerebrovascolari e le altre malattie del cuore, sono responsabili del 29,5% di tutti i decessi.

Nonostante questo, i tassi di mortalità per queste cause di morte si sono ridotti in 11 anni di oltre il 35%. Nel 2014 al quarto posto nella graduatoria delle principali cause di morte figurano i tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni (33.386 decessi). Demenza e Alzheimer risultano in crescita; con i 26.600 decessi rappresentano la sesta causa di morte nel 2014. Tra le principali cause di morte, i tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni hanno maggior diffusione negli uomini rispetto alle donne (I decessi dovuti a malattie ipertensive, nonché a demenza e malattia di Alzheimer, presentano, invece, un peso sul totale di circa il doppio per le donne, tra le quali si hanno, rispettivamente, 20.088 e 18.098 decessi (quarta e quinta causa di morte in graduatoria), rispetto a quello osservato negli uomini con 10.602 e 8.502 decessi (sesta e nona causa di morte in graduatoria).

Nel 2014 i 24.177 decessi tra gli uomini (seconda causa di morte) hanno un peso sul totale poco più del triplo rispetto ai 9.209 decessi osservati nelle donne (ottava causa di morte).

I decessi dovuti a malattie ipertensive, nonché a demenza e malattia di Alzheimer, presentano, invece, un peso sul totale di circa il doppio per le donne, tra le quali si hanno, rispettivamente, 20.088 e 18.098 decessi (quarta e quinta causa di morte in graduatoria), rispetto a quello osservato negli uomini con 10.602 e 8.502 decessi (sesta e nona causa di morte in graduatoria).

Per molte delle principali cause, i tassi di mortalità diminuiscono in tutte le aree geografiche del Paese.

Si riducono i differenziali territoriali della mortalità per malattie cerebrovascolari, altre malattie del cuore, tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni e per malattie croniche delle basse vie respiratorie. Permangono, invece, differenze nei livelli di mortalità tra Nord e Sud per cardiopatie ischemiche, malattie ipertensive e diabete mellito; aumentano per i tumori della prostata.

La presenza di un impianto fotovoltaico non origina rischi per la salute pubblica.

Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

Rispetto al comparto "Salute Pubblica" non si ravvisano elementi critici.

5.6 Rumore e Vibrazioni

Il presente *Paragrafo* ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal *Progetto* e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

Normativa di Riferimento

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la *Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico"*, che tramite i suoi *Decreti Attuativi (DPCM 14 novembre 1997 e DM 16 Marzo 1998)* definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

In accordo alla *Legge 447/95*, tutti i comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico.

Con l'entrata in vigore della *Legge 447/95* e dei *Decreti Attuativi* sopra richiamati, il *DPCM 1/3/91*, che fissava i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, è da considerarsi superato. Tuttavia le sue disposizioni in merito alla definizione dei limiti di zona restano formalmente valide nei territori in cui le amministrazioni comunali non abbiano approvato un Piano di Zonizzazione Acustica.

Individuazione Potenziali Recettori Sensibili

Nell'intorno del progetto si segnalano la presenza di ricettori residenziali ma non abitabili in quanto masserie, diroccate o ad uso stagionale come indicato nella tabella seguente.

name	x	y	z	Global (dBA)
R1	430,95	-384,06	1	20,7611
R10	-441,41	-839,13	1	18,5354
R11	-487,35	-724,28	1	18,8311
R12	-623,8	-439,23	1	18,6975
R13	-960,8	-32,77	1	18,5609
R14	-613,94	246,17	1	18,8896
R15	-712,44	525,92	1	18,4819
R16	-204,61	570,2	1	19,5425
R17	0,66	622,79	1	19,6501
R18	1469,79	725,29	1	18,1409
R19	1564,78	754,97	1	18,1076
R2	299,21	-494,72	1	21,5035
R20	1410,42	-105,89	1	18,1658
R3	162,21	-552,69	1	21,2122
R5	120,24	-606,57	1	20,6544
R6	130,22	-773,49	1	19,4166
R7	50,8	-866,87	1	19,0509
R8	-1,36	-1008,78	1	18,6221
R9	-331,97	-882,36	1	18,7305

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti, sia in periodo diurno che notturno, intorno al perimetro dell'Area di Progetto, con particolare attenzione ai punti in prossimità di potenziali recettori sensibili.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le simulazioni effettuate sulla scorta di appositi modelli matematici, in orario diurno e notturno, fanno prevedere che i livelli del rumore di fondo misurati saranno modificati in lieve misura dal contributo sonora dell'impianto fotovoltaico, comunque contenuta nei limiti di legge.

Lp < 55 dB, in particolare si fa osservare Lp < 45dB sia di giorno sia di notte.

Si sottolinea che il limite di 55 dB è rispettato anche a pochi metri di distanza dalla futura realizzazione. Non essendo presenti residenze stabili nelle immediate vicinanze delle sorgenti non sussiste alcun problema circa il rispetto dei limiti differenziali.

Per maggiori informazioni si veda la relazione "21_14_PV_ALF_ES_RE_01_00 - Relazione Acustica e relativi allegati".

5.7 Paesaggio

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano.

Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all'Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del Progetto.

Per meglio comprendere l'analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la *Convenzione Europea del Paesaggio*, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come "*componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità*".

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di "cambiamento": il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Ai fini di una descrizione dello stato attuale della componente Paesaggio devono, pertanto, essere considerati i seguenti aspetti:

- identificazione delle componenti naturali e paesaggistiche d'interesse e loro fragilità rispetto ai presumibili gradi di minaccia reale e potenziale;
- analisi dello stato di conservazione del paesaggio aperto sia in aree periurbane sia in aree naturali;
- evoluzione delle interazioni tra uomo – risorse economiche – territorio – tessuto sociale.

130

Caratteri dell'Ambito Paesaggistico – Paesaggio Agrario di Rilevante Valore

Definizione: Ambiti territoriali caratterizzati dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale a produzione agricola, estensiva o specializzata. Tali ambiti hanno rilevante valore paesistico per la qualità estetico percettiva anche in relazione alla morfologia del territorio, al rilevante interesse archeologico e alle sue evoluzioni storiche ed antropiche.

In particolare nel contesto dell'Area Metropolitana di Roma, tale paesaggio, assolve ad una fondamentale funzione di salvaguardia della risorsa territoriale dal rischio di una diffusa ed estesa conurbazione. In questa tipologia di paesaggio sono da comprendere in prevalenza le aree caratterizzate da una produzione agricola tipica o specializzata e le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in relazione alla estensione dei terreni.

Dal rilievo fotografico riportato in seguito, è semplice notare come le attività estrattive alle quali l'area oggetto di intervento è stata sottoposta per anni, abbiano decontestualizzato l'area adibita a cava rispetto a quelle classificate come "Paesaggio Agricolo di Rilevante Valore".

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree di realizzazione del parco e la foto simulazione dell'impianto.



Figura 21 | Dall'alto in basso: Punti di presa fotografica n. 1 e 2 – Stato attuale dei luoghi



Figura 22 | Dall'alto in basso: Punti di presa fotografica n. 3, 4, 5 e 6 – Stato attuale dei luoghi

La valutazione della qualità paesaggistica dell'area di interesse è stata svolta sulla base degli elementi paesaggistici presenti nel contesto locale ed ha preso in esame le seguenti componenti:

- **Componente Morfologico Strutturale**, in considerazione dell'appartenenza a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio. La stima della sensibilità paesaggistica di questa componente viene effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità, Tutela, Valori Storico Testimoniali;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- *Componente Vedutistica*, in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti. Per tale componente, di tipo antropico, l'elemento caratterizzante è la Panoramicità;
- *Componente Simbolica*, in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la Singolarità Paesaggistica.

La scala di valutazione si compone dei seguenti giudizi:

- Alto;
- Medio-Alto;
- Medio;
- Medio-Basso;
- Basso.

La seguente tabella fornisce la chiave di lettura che è stata utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate.

Componente	Chiave di Lettura
Morfologica strutturale	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori idrografia superficiale, ecc. <input type="checkbox"/> elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide, ecc. <input type="checkbox"/> componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, ecc. <input type="checkbox"/> elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, ecc. <input type="checkbox"/> elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, porte del centro o nucleo urbano, ecc. <input type="checkbox"/> vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine.
Vedutistica	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico. <input type="checkbox"/> il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (percorso-vita, pista ciclabile, sentiero naturalistico, ecc.). <input type="checkbox"/> il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio. <input type="checkbox"/> adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Simbolica	<input type="checkbox"/> Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi sia ad eventi o ad usi civili.
-----------	--

Tabella 6: Chiave di lettura utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate

- Considerando la morfologia, il grado di naturalità e tutela e la presenza di valori storico – testimoniali il valore assegnato alla componente morfologico – strutturale è **medio-basso**.
- Alla componente vedutistica è assegnato un valore **basso**.
- Per quanto concerne la componente simbolica, si ritiene di assegnare valore **basso**.

Tabella 7 | Tabella riassuntiva di Impatto paesaggistico

COMPONENTI	SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA	GRADO DI INCIDENZA	IMPATTO PAESAGGISTICO
MORFOLOGICO STRUTTURALE	BASSA	BASSA	MEDIO-BASSA
VEDUTISTICA	BASSA	BASSA	BASSA
SIMBOLICA	MEDIO-BASSA	BASSA	BASSA

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il giudizio complessivo attribuito nell'area di studio è **basso**.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

L'individuazione del sito ove è stata prevista l'installazione delle parco fotovoltaico, deriva da una serie di studi preliminari di fattibilità che hanno permesso di determinare la vicinanza dalla rete elettrica, l'esistenza di un buon collegamento con la rete viaria e una buona esposizione per i moduli fotovoltaici che hanno bisogno di un terreno prevalentemente pianeggiante verso sud.

L'area di intervento non presenta aree a rischio di frana e i pendii ripidi dove si possono innescare pericolosi fenomeni di erosione. I percorsi dei cavidotti seguono il tracciato di strade già esistenti ed evitano di correre lungo compluvi e corsi d'acqua.

Il progetto è in linea con le prescrizioni urbanistiche derivanti dal PPTR ed aree non idonee FER. Inoltre la scelta della localizzazioni dell'impianto fotovoltaico ha evitato la sovrapposizione con aree critiche dal punto di vista naturalistico:

- a. Aree Protette nazionali e regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91;
- b. Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "habitat") e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "uccelli") e rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000";
- c. Zone Umide e Aree di importanza avifaunistica (ImportantBirdsAreas – IBA – individuate dal Birdlife International).

Il progetto è esterno ad habitat o a specie di interesse comunitario (Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE) pertanto non comporta alcuna riduzione della superficie dell'habitat e alcun impatto sulla specie.

In relazione alla classificazione dell'area d'intervento secondo il PPTR il progetto ha tenuto conto di tutti i regimi di "tutela diretta" di tipo paesaggistico valevole per tutte le componenti paesaggistiche che condizionano la trasformazione paesaggistica dell'ambito d'intervento.

Dopo la verifica per il caso in specie, si è concluso che dal punto di vista normativo e localizzativo, la trasformazione paesaggistica dell'area di intervento sia da reputarsi ammissibile.

6.1 Metodologia di valutazione degli impatti

L'elenco di potenziali impatti di seguito analizzati è stato determinato partendo dall'analisi delle componenti ambientali direttamente ed indirettamente coinvolte dalle operazioni di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto eolico per la produzione di energia elettrica e valutando di conseguenza le modificazioni indotte sull'ambiente.

Rispetto ad ogni categoria di impatto è sviluppata una descrizione contenente le caratteristiche generali del fenomeno desunte da dati di letteratura e standard normativi. Alla descrizione segue l'analisi dei fattori causali che determinano il potenziale impatto, le misure tecnologiche e organizzative attuate nell'impianto per ridurre l'emissione/prelievo, limitarne gli effetti o impedirne il manifestarsi.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel Capitolo 5.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

TIPOLOGIA	DEFINIZIONE
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

Tabella 8: Principali tipologie di impatti

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.
- Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

137

6.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;
- Estensione;
- Entità.

Criteri	Descrizione
Durata (definita su una componente specifica)	Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che determina l'impatto. Potrebbe essere: Temporaneo. L'effetto è limitato nel tempo, risultante

	<p>in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;</p> <p> Breve termine. L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;</p> <p> Lungo Termine. L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni;</p> <p> Permanente. L'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 25 anni.</p>
<p>Estensione (definita su una componente specifica)</p>	<p>La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto. Potrebbe essere:</p> <p> Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un'area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi;</p> <p> Regionale. Gli impatti regionali riguardano un'area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</p> <p> Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una</p>

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

	<p>regione e sono delimitati dai confini nazionali;</p> <p> Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</p>
Entità (definita su una componente specifica)	<p>L'entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale ante-operam:</p> <p> non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p> riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p> evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);</p> <p> maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).</p>

Tabella 9: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Figura 23: Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

Figura 24: Classificazione della magnitudo degli impatti

6.1.3 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Criterio	Descrizione
Importanza/valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.
Vulnerabilità / resilienza della risorsa / recettore	È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Tabella 10: Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

6.2 Atmosfera e Fattori Climatici

L'individuazione e la valutazione degli impatti provocati dall'intervento sulla componente atmosfera, sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, vengono effettuate analizzando le varie azioni di progetto previste nella fase di realizzazione dell'opera e nella fase di piena attività.

Durante la fase di costruzione sono ipotizzabili lievi variazioni del livello della qualità dell'aria. In questo caso le cause di perturbazione saranno essenzialmente legate alle attività di scavo, alla movimentazione dei materiali e all'eventuale necessità dell'utilizzo di gruppi elettrogeni a combustibili fossili.

In tutti i casi le ricadute saranno circoscritte in un ambito molto ristretto, anche se il trasporto dei materiali potrà comportare l'emissione di polveri lungo tutto il percorso effettuato dai mezzi di cantiere.

6.2.1 Valutazione della Sensitività

Ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensibilità della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come bassa in quanto non si segnalano recettori sensibili abitati nelle immediate vicinanze del progetto proposto.

6.2.2 Fase di cantiere

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare si prevede il transito dei mezzi per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
- Lavori civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli. I lavori civili includono:
 - realizzazione recinzione;
 - fondazioni cabine elettriche;
 - scavi per la posa dei cavi.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

di polveri in atmosfera, la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **temporanea**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo circa 8 mesi (inclusa la fase di arrivo dei materiali in sito). Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo, con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile** e la significatività **bassa**; quest'ultima è stata determinata assumendo una sensibilità **bassa** dei ricettori.

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

6.2.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

6.2.4 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e movimentazione terra/opere civili.

In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate. Le attività che produrranno polveri includono:
 1. Scavi per rimozione delle fondazioni delle cabine;
 2. Scavi per lo smantellamento dei cavidotti.

Rispetto alla fase di costruzione si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà circa 8mesi, determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa**. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensibilità **bassa** dei ricettori.

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

144

6.3 Suolo esottosuolo

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo. Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

6.3.1 Valutazione della Sensitività

Le aree oggetto del Progetto non sono caratterizzate da superamenti delle concentrazioni limite per quanto concerne la matrice terreno.

Per tali ragioni, la sensibilità della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

6.3.2 Fase di cantiere

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- scavo e movimentazione terreni per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e dei percorsi cavi (impatto diretto);
- modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto concerne l'occupazione del suolo, si sottolinea come le attività di cantiere per loro natura saranno temporanee. Le aree di stoccaggio ed i baraccamenti saranno presenti solo per la durata del

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

cantiere, stimata in circa 8 mesi. Inoltre, le opere progettuali non interferiscono con gli elementi previsti dal piano di bonifica delle acque sotterranee.

Date le caratteristiche della fase di cantiere, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**, **temporaneo** (durata prevista della fase di cantiere: 8 mesi) e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Date le caratteristiche dell'impianto si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**, **temporaneo** (durata prevista della fase di cantiere: 8 mesi) e **non riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite. Con riferimento alla presenza di sottoservizi, non sono previste interferenze durante la fase di cantiere. Tuttavia, in sede di progetto esecutivo saranno fatte le dovute verifiche al fine di garantire la non interferenza tra il progetto ed i sottoservizi.

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo e di livellamento del terreno superficiale. Tale condizione non altererà l'attuale morfologia confermando l'attuale assetto.

Considerata la ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi e pertanto si considera che questo impatto riferito alla fase di costruzione sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi potenzialmente sversati dagli automezzi coinvolti contenute e ritenendo che la parte di terreno incidentato venga prontamente rimossa in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto anche la durata di tale impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

6.3.3 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle strutture di progetto (impatto diretto);

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

□ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto concerne l'occupazione del suolo in base alle caratteristiche della fase di esercizio, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di durata **a lungo termine**, estensione **locale e riconoscibile** per la natura delle opere che verranno realizzate.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

□ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

6.3.4 Fase di dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione, ovvero:

□ occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);

□ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione delle strutture di Progetto darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture, facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo, e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo** (durata prevista della fase di dismissione pari a 7mesi). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- L'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- La dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento.

6.4 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Per quanto concerne l'interferenza del Progetto con la matrice ambiente idrico è importante sottolineare, che l'installazione dei pannelli fotovoltaici e le relative attività di posa non interferiranno con la falda poiché non sarà necessario realizzare sotto i pannelli opere di fondazione profonde. Inoltre, gli altri elementi progettuali (fondazioni cabine e connessioni) saranno predisposti a profondità ridotte non interferenti con la falda.

Gli impatti prevedibili su tale componente ambientale possono essere riassunti come di seguito riportato.

6.4.1 Valutazione della Sensitività

L'area dedicata al progetto non presenta criticità per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque sotterranee.

Sulla base dei criteri di valutazione proposti, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

6.4.2 Fase di cantiere

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dalle operazioni di scavo e dal passaggio degli automezzi. Tali operazioni saranno limitate in quanto le attività di cantiere con operazioni di scavo sono caratteristiche delle sole opere di connessione, delle fondazioni delle cabine e dei plinti del cancello di accesso.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute ed essendo previste dal progetto stesso

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le misure di gestione di tali eventi, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi è l'utilizzo, laddove necessario in caso di sversamento di gasolio, di kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o a bordo dei mezzi. I suddetti kit dovranno essere utilizzabili anche in caso di sversamenti che dovessero verificarsi nel bacino stesso.

6.4.3 Fase di esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di circa 90 m³ /anno di acqua. Sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. Si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite autobotti, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente. Non sono previsti comunque prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa tre volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno o in acqua. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale o eventualmente alla superficie del bacino in caso di sversamento in acqua (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- l'adozione di misure di gestione e utilizzo di kit anti-inquinamento, adatti anche per eventuali sversamenti in acqua;
- sarà effettuata una corretta regimazione e collettamento delle acque superficiali, privilegiando in modo sostanziale la rete di canalette e fossetti già esistente, con l'obiettivo di evitare ristagni idrici superficiali che possano in qualche modo alterare lo stato dei luoghi, con particolare riferimento al manto erboso.

6.4.4 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di Dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri da parte dei mezzi impiegati nelle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi dedicati al trasporto dei moduli a fine vita sulle strade. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata **temporanea**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute ed essendo previste dal progetto stesso misure di gestione di tali eventi, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto e in caso di sversamento nel bacino rimarrebbero confinati all'interno dello stesso (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento. I suddetti kit dovranno essere utilizzabili anche in caso di sversamenti che dovessero verificarsi nel bacino stesso.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.5 Biodiversità

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente Vegetazione, flora e fauna. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

6.5.1 Fase di cantiere

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree agricole poco antropizzate. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali sono di scarso pregio e quelle animali sono complessivamente di nessun valore conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto (8 mesi), l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La collisione con la fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e la perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale reale. L'accessibilità al sito sarà assicurata attraverso la viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di superficie indotta dal Progetto. Data però la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

□ il sito risulta vicina ad una sottostazione elettrica esistente, scelta che comporta una riduzione delle opere necessarie, minimizzando l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;

□ gli scavi per le opere di connessione saranno contenuti al minimo necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto Definitivo; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico;

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

□ ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;

□ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, secondo quanto previsto dal Piano del Traffico che sarà implementato prima dell'avvio dei lavori.

151

6.5.2 Fase di esercizio

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

□ rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna migratoria (impatto diretto);

□ variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto);

□ disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna (impatto diretto);

□ sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica (impatto diretto).

Il fenomeno "confusione biologica" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Dall'alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall'avifauna per specchi lacustri.

I singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un'ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra. Ciò sarebbe ancora più grave in considerazione del fatto che i periodi migratori possono corrispondere con le fasi riproduttive e determinare, sulle specie protette, imprevisti esiti negativi progressivi. Si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e riconoscibile**.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di "abbagliamento", è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l'inclinazione dei pannelli variabile tale fenomeno si considera poco probabile.

Inoltre i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell'anno. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l'impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di esercizio l'inquinamento luminoso sarà dovuto alla presenza di un sistema di illuminazione notturna di sicurezza. L'irraggiamento di luce artificiale sarà comunque contenuto ed in accordo alla normativa di settore vigente, pertanto non si ritiene possa alterare l'equilibrio giorno/notte degli elementi faunistici più sensibili, provocando ad esempio il disorientamento di uccelli e mammiferi notturni. Tale impatto si ritiene pertanto stesso sia di durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Infine per quanto concerne la sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica, occorre evidenziare come le opere di progetto, sono aree prive di habitat di interesse floristico/vegetazionale. Si ritiene che l'impatto in fase di esercizio, sulla componente in esame abbia durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- la previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- la riduzione della dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°);
- sarà ripristinato il manto erboso tra levarie strutture dell'impianto, laddove eventualmente fosse parzialmente compromesso durante la fase di cantiere. L'impianto, infatti, presenta una occupazione frammentaria del suolo ed una elevata permeabilità al verde ed alla vegetazione in generale;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.5.3 Fase di dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione l'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come anticipato al paragrafo precedente le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

La collisione con la fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- la sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.6 Salute pubblica

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;

154

6.6.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo del comune di Manfredonia (FG) e di Foggia (FG) ed è localizzato a circa 9,5 km est dal centro abitato del comune di Foggia e a circa 21,4 km nord-est dal centro abitato del comune di Manfredonia.

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

6.6.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

□ Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli quali furgoni e camion per il trasporto dei moduli fotovoltaici (e relativi sostegni) e delle cabine prefabbricate.

□ Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili.

Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto, come evidenziato nei paragrafi precedenti non comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente in grado di influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- ridotte emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- ridotte emissioni sonore;
- ridotta modifica del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosferadurante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

temporanea, estensione **locale** e, considerata la ridotta attività di scavo e movimentazione prevista dal progetto l'entità sarà **riconoscibile**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata a **temporanea** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

156

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà limitato, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **temporaneo** e di entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case. Considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alle attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

Salute Ambientale e Qualità della vita

L'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere in termini di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio è stato valutato come trascurabile in quanto l'area non è antropizzata.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

6.6.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse non sono significativi, in considerazione della distanza dalle aree di progetto rispetto alle distanze di prima approssimazione.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

□ non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;

□ non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi.

Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità anche se non si ripete che la zona oggetto di intervento non è fruita abitualmente dalla comunità.

Si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, e di **lungo termine**.

Tralasciando l'impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa**, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Utilizzo di una terna di cavi che hanno un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che le strutture avranno altezze limitate e che la visuale dei centri abitati è molto distanti dall'area di progetto o da eventuali punti di interesse nell'area vasta.



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.6.4 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 7 mesi.

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.7 Rumore

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Per maggiori informazioni si veda la relazione "21_14_PV_ALF_ES_RE_01_00 - Relazione Acustica e relativi allegati".

6.7.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto acustico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità del clima acustico in corrispondenza del punto più accessibile vicino ai recettori individuati.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

name	x	y	z	Global (dBA)
R1	430,95	-384,06	1	20,7611
R10	-441,41	-839,13	1	18,5354
R11	-487,35	-724,28	1	18,8311
R12	-623,8	-439,23	1	18,6975
R13	-960,8	-32,77	1	18,5609
R14	-613,94	246,17	1	18,8896
R15	-712,44	525,92	1	18,4819
R16	-204,61	570,2	1	19,5425
R17	0,66	622,79	1	19,6501
R18	1469,79	725,29	1	18,1409
R19	1564,78	754,97	1	18,1076
R2	299,21	-494,72	1	21,5035
R20	1410,42	-105,89	1	18,1658
R3	162,21	-552,69	1	21,2122
R5	120,24	-606,57	1	20,6544
R6	130,22	-773,49	1	19,4166
R7	50,8	-866,87	1	19,0509
R8	-1,36	-1008,78	1	18,6221
R9	-331,97	-882,36	1	18,7305

161

Tabella 11: Ricettori sensibili individuati

6.7.2 Fase di cantiere

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori.

Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

Dalle considerazioni riportate, non essendoci popolazione residente in prossimità dell'area di cantiere, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione residente, associato al rumore generato durante la fase di cantiere, sarà **poco riconoscibile**. La durata dei suddetti impatti sarà **temporanea** e l'estensione **locale**.

Misure di Mitigazione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

□ su sorgenti di rumore/macchinari:

o spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;

o dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

□ sull'operatività del cantiere:

o simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;

o limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

□ sulla distanza dai ricettori:

o posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dal limite con l'area protetta.

162

6.7.3 Fase di esercizio

L'impatto acustico in fase di esercizio sarà legato esclusivamente alle cabine di trasformazione contenenti gli inverter per l'immissione in rete dell'energia prodotta dai pannelli integrati. Queste ultime, infatti, potranno produrre emissioni acustiche legate alle apparecchiature di climatizzazione installate all'interno delle cabine. L'impatto sarà **trascurabile**.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

6.7.4 Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'opera (circa 30 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita agli usi attuali.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- ripristino ambientale dell'area.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

locale.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.8 Paesaggio

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L'unico vero impatto che un progetto di tale tipologia effettivamente genera sul territorio in cui si inserisce è proprio quello sulla componente Paesaggio. In questo caso specifico, la determinazione dell'area oggetto di installazione del generatore fotovoltaico, permette di ottenere un impatto nullo su tale componente.

Difatti, oltre a non essere in alcuna maniera visibile all'occhio di un osservatore esterno all'area stessa, il progetto non va in maniera alcuna a utilizzare suolo di tipo agricolo.

Comunque, occorre comunque sottolineare finora, che trattasi di strutture amovibili che potranno essere rimosse ripristinando l'attuale stato dei luoghi.

6.8.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sul paesaggio apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente. La valutazione della sensibilità del paesaggio è stata effettuata ed analizzata nel dettaglio nella Relazione Paesaggistica. Sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate, la sensitività complessiva della componente paesaggistica è stata classificata come **media**.

6.8.2 Fase di cantiere

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione, alterazione della morfologia per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

gli impatti avranno durata **temporanea** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro e di eventuali cumuli di materiali.

L'area di cantiere è localizzata in area agricola nella parte ricadente nel territorio comunale di Foggia e di Manfredonia circa 9,5 km e 21,4 km dal centro abitato.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Impatto Luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

Non sono previste misure di mitigazione significative; si potrebbe pensare ad una piantumazione di siepi lungo il perimetro del campo fotovoltaico al fine di ridurre gli impatti sul paesaggio.

Impatto Visivo

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Impatto Luminoso

In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

165

6.8.3 Fase di esercizio

Il principale impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Le strutture visibili saranno:

- le strutture di sostegno metalliche su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- le cabine.

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

Come approfondito nella Relazione Paesaggistica la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante non sia generalmente di rilevante criticità. Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile si può prevedere una piantumazione di siepi lungo il perimetro del campo fotovoltaico al fine di ridurre gli impatti sul paesaggio nell'ambito di una visione di insieme e panoramica. L'entità dell'impatto sarà dunque **non riconoscibile**.

Inoltre, per ragioni di sicurezza, durante la fase di esercizio l'impianto sarà illuminato durante il periodo notturno. Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio avrà pertanto durata **di lungo termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Misure di Mitigazione dell' Impatto Luminoso

L'impatto luminoso indotto dall'impianto di illuminazione potrà essere mitigato:

- non utilizzando proiettori diretti verticalmente (in alto);
- riducendo la dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°);
- evitando l'impiego di fari simmetrici montati inclinati, che disperdono grandi quantità di luce a bassi angoli sopra l'orizzonte.

Pertanto, verranno preferibilmente utilizzati proiettori asimmetrici montati orizzontalmente, che non producono inquinamento luminoso.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

6.8.4 Fase di dismissione

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere semplice e rapida e consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli. In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Impatto Luminoso

Analogamente alla fase di cantiere, per ragioni di sicurezza durante la fase di dismissione il sito sarà illuminato durante il periodo notturno.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di dismissione avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Tutte le operazioni di smantellamento e ripristino sono previste da progetto e peraltro garantite, anche sul piano economico, dallo strumento delle polizze fidejussorie.

Dopo l'utilizzo a fini energetici dell'area, non saranno da prevedere né azioni di ricomposizione ambientale né interventi di recupero vegetazionale. Nel terreno, infatti, nel corso dell'utilizzo dell'area a fini energetici, torneranno a ricostituirsi i naturali processipedenetici, i moti gravitazionali delle acque meteoriche, l'insediamento di un manto dicopertura erbaceo permanente ed il popolamento dell'area da parte di essenze erbaceepioniere e la ricostituzione, nel suolo "agrario", dell'ordinaria sua naturale componente(e/o struttura) organica che, peraltro, è già da ritenersi in gran parte compromessa e/oridotta dai processi di ossidazione provocati dalle periodiche (annuali) lavorazioni delterreno.

6.9 Impatto derivante da campi elettromagnetici ed interferenze

Per maggiori informazioni si veda la relazione "1YKHJZ3_DocumentazioneSpecialistica_16"

6.10 Rifiuti

I rifiuti prodotti dalla realizzazione del progetto derivano essenzialmente dalla fase di cantiere. Una volta terminati i lavori, in tutte le aree interessate dagli interventi (aree utilizzateper i cantieri, eventuali carraie

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

di accesso, piazzole, ecc.), si provvederà alla pulizia ed al ripristino dei luoghi, senza dispersione di materiali, quali spezzoni di conduttore, spezzoni o frammenti di ferro, elementi di isolatori, ecc.

Procedendo alla attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti come appartenenti alle seguenti categorie (in rosso evidenziati i rifiuti speciali pericolosi):

codice CER rifiuto	descrizione del rifiuto
CER 1501101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi in metallo
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 da lavorazioni non 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	miscuglio 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 170503
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

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

	sostanze pericolose
--	---------------------

Tabella 12: Elenco dei rifiuti prodotti dall'impianto

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 del settore.

Per quanto riguarda il particolare codice CER 170504, riconducibile alle terre e rocce provenienti dallo scavo per il livellamento dell'area, si prevede di riutilizzarne la maggior parte per i rinterri previsti. Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D.lgs. 4/8), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- l'impiego diretto delle terre scavate deve essere preventivamente definito;
- la certezza dell'integrale utilizzo delle terre scavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre scavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici di qualità ambientale idonee a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono designate 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 sono 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.

La parte rimanente, previa verifica analitica, sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo.

Categorie:

Categoria	Tipo iscrizione	Classe
2	Semplificata	F
4	Ordinaria	F

Durante la fase di esercizio, il funzionamento di un impianto fotovoltaico avviene senza alcuna

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

produzione di rifiuti da smaltire, consistendo in una tecnologia che non prevede flussi di massa. Gli eventuali materiali speciali quali schede elettroniche, componenti elettromeccanici o cavi elettrici risultanti da interventi di manutenzione straordinaria di sostituzione ad esempio in caso di guasto, saranno smaltiti secondo le normative vigenti e si avvieranno alla filiera del recupero, avvalendosi delle strutture idonee disponibili sul territorio.

Lo smaltimento dell'impianto fotovoltaico entra nell'analisi del ciclo di vita dello stesso: in una qualsiasi analisi di LCA (Life Cycle Assessment) a riguardo, si può osservare che il costo dello smaltimento finale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita.

Sotto l'aspetto energetico, la produzione di energia elettrica da fonte solare non produrrà alcun tipo di rifiuto. L'entità dell'impatto sarà dunque **trascurabile**.

6.11 Impatti sul sistema economico

L'intervento progettuale che si prevede di realizzare nel territorio comunale si sviluppa in un'area in antropizzata. Infatti, essa è costituita da campi coltivati. Si evidenzia un alternarsi di terreni coltivati e pochi terreni abbandonati di limitata estensione.

Il progetto in esame anche se rientra, in un'area che non presenta specifiche caratteristiche naturalistiche, comunque ne determina un cambiamento.

Nel caso specifico, il residuo impatto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso apporterà.

Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale ha ritenuto di poter trarre diversi vantaggi finalizzati al miglioramento del proprio tenore di vita e del proprio reddito. Nello specifico, verranno utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuirà alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e di manutenzione degli impianti fotovoltaici e delle relative opere di connessione.

Inoltre, considerata l'estrema sicurezza dell'impianto sotto il profilo ambientale ed igienico-sanitario unitamente alla localizzazione prescelta, si può ragionevolmente ritenere che la realizzazione del progetto non possa determinare effetti negativi apprezzabili sulla consistenza delle risorse del comparto agroalimentare e turistico.

Pertanto, la realizzazione e l'esercizio degli impianti non provocherà alcun impatto economico sull'ambiente circostante.

6.12 Tabella riepilogativa degli impatti

Allo scopo di fornire una valutazione il più possibile oggettiva delle implicazioni del progetto, si riporta seguire una tabella riepilogativa degli impatti in forma di matrice ambientale, in cui le attività di progetto previste per la realizzazione dell'opera vengono messe in relazione le componenti ambientali per identificare le potenziali aree di impatto.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Le valutazioni fornite saranno di tipo semi-quantitative: individuazione degli impatti e definizione della loro rilevanza tramite un'apposita notazione, secondo parametri quali ad esempio: positività o negatività dell'impatto, intensità dell'impatto, reversibilità o irreversibilità dell'impatto.



		Atmosfera	Suolo e sottosuolo				Ambiente idrico	Biodiversità		Salute Pubblica			Rumore e vibrazioni		Paesaggio	
		Qualità dell'aria	Occupazione di suolo	Asportazione di suolo superficiale	Rilascio inquinanti al suolo	Modifiche morfologia del terreno	Produzione di terre e rocce da scavo	Qualità delle acque	Danneggiamento vegetazione	Disturbo della fauna	Emissioni elettromagnetiche	Traffico indotto	Produzione rifiuti	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Intrusione visiva
Cantiere	opere di mitigazione ambientale	T+	P+	T-			T-					T-				
	transito mezzi pesanti	T-	T-					T-	T-	T-		T-		T-	T-	
	regolarizzazione delle superfici e sistemazione viabilità di accesso ai lotti	T-	T-	T-		T-								T-		
	ripristino recinzioni, realizzazione impianti di videosorveglianza ed illuminazione												T-			T-
	installazione dei moduli fotovoltaici												T-			T-
	installazione prefabbricati												T-			T-
	scavo e posa in opera cavidotto	T-	T-	T-		T-	T-						T-	T-	T-	
	esecuzione collaudi															
Esercizio	presenza impianti e strutture		P-													T-
	produzione di energia elettrica	T+									T-					
	produzione emissioni luminose									P-						
	controllo crescita vegetazione					T-										
	attività di manutenzione e sorveglianza											T-		T-	T-	
Dismissione	transito mezzi pesanti	T-	T-		T-			T-	T-	T-		T-				P+
	rimozione impianto e strutture		P+										T-	T-	T-	

7 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Capitolo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato come un elaborato a parte che, seppure con una propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam) individuati nel presente Studio. Il PMA ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere, in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

7.1 Approccio metodologico e attività di monitoraggio ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

□ **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** - verifica dello scenario ambientale di riferimento, riportato nella baseline del SIA, prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;

□ **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam**- verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi. Tali attività consentiranno di:

o verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;

o individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;

□ **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

A seguito di quanto emerso dalla valutazione degli impatti ambientali, sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuna inclusa all'interno della matrice ambientale di riferimento:

□ Ambiente Idrico - Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;

□ Suolo e Sottosuolo - Produzione di rifiuti;

□ Biodiversità – Monitoraggio.

Le attività di monitoraggio per ciascuna componente sono state brevemente descritte nei seguenti paragrafi.

7.1.1 Atmosfera

Considerando la superficie e la forma planimetrica dell'impianto fotovoltaico si ritiene siano sufficienti 2 punti di misura. I punti sono stati scelti in modo da considerare le situazioni meteorologiche nelle direzioni predominanti dei venti con cadenza trimestrale ante-operam e cadenza annuale post-operam.

7.1.2 Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti

Il monitoraggio del suolo sarà condotto solo per le porzioni di terreno dove è previsto lo scavo seguendo le direttive del DPR 120/17 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" considerando un punto ogni 5.000 m2. Il Monitoraggio Ambientale relativo alla componente Suolo e Sottosuolo riguarderà le fasi in corso d'opera e post operam.

7.1.3 Fauna, avifauna e chiroterro fauna

In merito al monitoraggio della teriofauna si prevedono 4 campagne di rilevamento (una per ciascuna stagione dell'anno), a cura di un tecnico faunista specializzato, per verificare se al termine dei lavori l'area viene naturalmente e spontaneamente ripopolata dalle specie eventualmente disturbate nella fase di cantierizzazione. Questa campagna di monitoraggio verrà adeguatamente documentata con schede, cartografie, foto e relazione di resoconto. Il Monitoraggio Ambientale riguarderà le fasi ante operam e post operam

175

7.1.4 Flora, vegetazione e habitat

Oggetto del monitoraggio sono le componenti flora, vegetazione e habitat in fase ante operam, in corso d'opera e post operam.

Gli obiettivi sono quelli di:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e vegetazione dopo i lavori per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, in relazione alle possibili interferenze dovute alle attività di costruzione ed esercizio che interesseranno le aree di progetto al fine di verificare la presenza di specie invasive.
- garantire per i primi tre anni di esercizio una verifica dello stato di conservazione di flora, vegetazione e habitat al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

La vegetazione da monitorare è quella naturale e semi naturale, e le specie floristiche appartenenti alla flora spontanea, in un'area limitrofa alle opere in progetto. L'area presa in esame ai fini del monitoraggio comprende settori adiacenti alle aree di cantiere e le aree test scelte per la loro rappresentatività e idonee a rilevare le eventuali interferenze con le azioni descritte nel Progetto.

7.1.5 Paesaggio e Beni culturali

Con riferimento alla componente paesaggio e beni culturali, si approfondiscono i seguenti aspetti: Fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto.

Come prescritto dalle Linee Guida, per la componente ambientale interessata si dovranno definire:

- Aree di indagine e punti di monitoraggio;
- Parametri analitici descrittivi;
- Tecniche di campionamento, misura analisi e relativa strumentazione;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- d) Frequenza di campionamento e durata complessiva dei monitoraggi;
- e) Metodologia di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio;
- f) Eventuali azioni da intraprendere in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese;
- g) Aspetti compendati in apposite tabelle.

Per la particolare componente ambientale si potrà prevedere un monitoraggio non tanto strumentale ma assicurato dalla presenza di personale esperto.

176

7.1.6 Rumore

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie. Relativamente agli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono disponibili specifiche disposizioni normative, standard, norme tecniche e linee guida, che rappresentano utili riferimenti tecnici per le attività di monitoraggio acustico con particolare riferimento ad alcuni settori infrastrutturali.

La caratterizzazione della componente rumore è stata dettagliata nello specifico elaborato di progetto **"21_14_PV_ALF_ES_RE_01_00 - Relazione Acustica e relativi allegati"**, al quale si rimanda per la definizione del clima acustico esistente e per la previsione dell'impatto acustico generato dalla realizzazione e dall'esercizio del parco fotovoltaico. La scelta dei ricettori su cui effettuare le campagne di monitoraggio sarà definita in sede di progettazione esecutiva in modo da tener conto sia degli esiti delle valutazioni previsionali di impatto acustico sia delle condizioni operative che consentiranno di individuare la fonte di rumore più critica; per ciascun ricettore significativo individuato sarà compilata una tabella riportante la codifica del punto di monitoraggio, la descrizione e l'ubicazione (latitudine N, longitudine E).

7.1.7 Ambiente idrico

Il Monitoraggio Ambientale relativo alla componente Ambiente idrico riguarderà le fasi in corso d'opera e post operam, con riferimento allo stoccaggio dei rifiuti e un controllo del deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde

Per un maggior dettaglio, si faccia riferimento l'elaborato specialistico denominato "21_14_PV_ALF_ES_RE_06_00 - Piano di monitoraggio ambientale."

7.2 Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante apposti rapporti tecnici di monitoraggio.

7.2.1 Rapporti Tecnici di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

8 CONCLUSIONI

A seguito di quanto esposto nei capitoli precedenti, si riportano le conclusioni e la sintesi degli effetti che la presenza dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse ha sull'ambiente alla luce delle misure di mitigazione-compensazione previste, dei sistemi di monitoraggio adottati, dello stato attuale dei luoghi, dello stato attuale delle acque di falda, della qualità dell'aria e dei prodotti agricoli, dell'estetica paesaggistica successiva alla fase di bonifica e rinaturalizzazione finale delle aree interessate dall'impianto.

Come posto in risalto nel capitolo 6, le prime fasi degli interventi, corrispondenti al periodo di cantierizzazione ed a quello immediatamente successivo di realizzazione, sono le più critiche e producono sempre un abbassamento della qualità ecologica iniziale. Tuttavia, nelle fasi successive, la capacità di resilienza delle risorse naturali è in grado di migliorare, se non ripristinare le condizioni iniziali. Per quanto attiene l'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei punti critici individuati: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, si è segnalato che è sempre opportuno, in fase di cantiere, porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati da macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero far convogliare negli strati profondi del sottosuolo sostanze inquinanti, veicolate da discontinuità delle formazioni. Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, appurato che non sono stati ubicati pannelli né in aree potenzialmente soggette ad esondazioni, né a distanze inferiori al centinaio di metri dagli impluvi più significativi, non si ritiene vi possano essere impatti prodotti dal progetto sulla risorsa idrica superficiale.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche e dei sedimenti presenti in affioramento l'area progettuale si colloca in un contesto in cui non si ravvisano serie problematiche di instabilità o di dissesti.

È evidente quindi che con le scelte progettuali non vi sono problemi di instabilità nell'area investigata.

Con specifico riferimento all'area di studio l'analisi effettuata ha messo in evidenza come, in particolare, il sito d'intervento è caratterizzato come cava non suscettibile di ulteriore sfruttamento.

Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli migratori, è possibile affermare

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

che le eventuali rotte migratorie o, più verosimilmente, di spostamenti locali esistenti sul territorio, non vengono influenzate negativamente dalla presenza del polo fotovoltaico, consistente in pannelli evitabili dagli uccelli perché ad un'altezza inferiore ai 2,20 m.

Si ritiene, quindi, che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie.

Perché l'intervento risulti nel complesso compatibile e ben inserito nel contesto paesaggistico-territoriale, sarà necessario, come già sopra esposto, recintare tutta l'area di impianto con una buona piantumazione di siepe autoctone poste perimetralmente al recinto in modo che il parco possa mitigato e reso non visibile dalle arterie infrastrutturali vicine.

Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente circostante, anche attraverso la rinuncia all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche a vantaggio di un posizionamento che rispetti totalmente le caratteristiche naturalistiche e morfologiche del sito.

La proposta progettuale è stata costruita sulla base della costruzione di un quadro analitico che ha studiato tutti gli aspetti del territorio, dell'ambiente, del suolo, del sottosuolo e delle acque.

Sono state eliminate le aree che avrebbero potuto compromettere l'equilibrio del sistema territoriale e è stata valutata la migliore e meno invasiva soluzione possibile di coesistenza dell'area di impianto nel territorio, a fronte altresì della doverosa scelta di non intervenire in presenza di elementi botanici e vegetazionali, oltre che morfologici, ritenuti critici seppure nell'area non siano presenti elementi non di pregio.

Si ribadisce, quindi, come il progetto nelle sue caratteristiche generali, abbia tenuto conto delle configurazioni morfologiche e dei caratteri del territorio. Criterio guida della redazione del progetto è stato il rispetto del paesaggio, del territorio e delle sue invarianti strutturali non solo in quanto più o meno di pregio, ma per la sua stessa natura portatrice di valori assolutamente da preservare.

Come è valido per ogni epoca, i segni sul paesaggio sono portatori dei valori storici, economici e culturali di un'epoca storica. L'inserimento nel contesto territoriale del progetto creare inevitabilmente una nuova tipologia di paesaggio, specchio del contesto del XXI secolo in cui nasce e delle sue problematiche legate, che da nuova identità e qualità al territorio, ma che contribuirà altresì a creare nuove prospettive di sviluppo della zona. L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo durante la fase di cantierizzazione. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione *ante operam* dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere.

Una riflessione è stata poi svolta sulla fase di dismissione, garantita opportunamente. Al termine della vita

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Con riferimento all'impatto socio-economico si consideri che il residuo impatto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà.

Ma si vuole in questa sede porre in risalto che gli studi condotti hanno molto approfondito il sistema ambientale e lo stesso è stato posto in relazione con gli interventi di progetto. Sono state condotte più valutazioni durante il periodo di redazione e sviluppo dello stesso progetto, quindi si è proceduto alla variazione dei suoi elementi principali, a rettificare le scelte, quindi a porle nuovamente in relazione con il contesto ambientale di riferimento per minimizzarne le problematiche.

Si è assistito nel nostro caso ad uno studio di impatto ambientale veramente integrato e positivo, soprattutto in relazione al fatto che lo stesso si è sviluppato "in linea" col progetto ed ha di fatto rappresentato un elemento fondamentale e strategico dello sviluppo del progetto stesso.

L'integrazione a cui si è assistito e che concettualmente si difende con forza, è per il soggetto proponente l'elemento di base che consente il migliore inserimento dell'opera con nel contesto ambientale in cui si colloca.

Ciò potrà essere garantito anche con l'osservanza delle misure mitigative indicate in relazione, grazie alle quali anche gli effetti derivanti dall'esecuzione di alcune opere in progetto potranno essere quanto mai trascurabili.

In ogni caso sarebbe opportuno un controllo periodico durante le fasi di cantiere, da parte di personale specializzato della Direzione Lavori, in grado di seguire e documentare lo stato degli ecosistemi circostanti, ciò evidenzierà possibili problemi e/o malfunzionamenti e permetterà di porre riparo in corso d'opera, modificando e/o integrando eventuali misure di mitigazione ambientale.

IN CONCLUSIONE IL QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA INTERESSATA DALLA CENTRALE FOTOVOLTAICA E DELLE OPERE CONNESSE E' DA RITENERSI, ALLA LUCE DELL'ANALISI EFFETTUATA CON IL PRESENTE STUDIO, COMPATIBILE CON L'INTERVENTO.