

21_14_PV_ALF_AU_RE_06_00	AGOSTO 2022	RELAZIONE TECNICA	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:**

**A. ELABORATI TECNICI**

Relazione tecnica

**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\_AU\_RE\_06\_00

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

**CARTA:  
A4**

**SCALA:  
/**

**ELAB.  
RE.06**

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	DATI DEL PROPONENTE	4
1.2	DATI DEL PROGETTO	6
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>7</b>
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
2.1.1	Autorizzazione unica (art. 12 del D. Lgs. 387/2012)	11
2.1.2	Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/10	12
2.1.3	Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale (art. 27-bis D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)	13
2.2	ITER AUTORIZZATIVO	13
2.2.1	Valutazione di impatto ambientale (art. 23 comma 1 del D. Lgs. 152/06)	13
2.2.2	Autorizzazione Unica (art. 12 del D. Lgs. 387/03)	14
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>15</b>
3.1	EVOLUZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI SULL'AREA DI INTERVENTO	15
3.2	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	25
3.3	CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO	29
3.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA	30
3.4.1	Piano Regolatore Generale – Comune di Roma	30
3.5	DEFINIZIONI	34
3.6	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	43
3.7	SPECIFICHE TECNICHE PANNELLI FOTOVOLTAICI E CABINE DI CONVERSIONE E TRASFORMAZIONE	48
3.8	REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	49
3.9	SEZIONE 20 KV	50
3.10	SERVIZI AUSILIARI	50
3.11	SISTEMA DI PROTEZIONE E MONITORAGGIO	51
3.12	SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	51
3.13	IMPIANTO GENERALE DI TERRA	52
3.13.1	Conduttori di terra e protezione	52
3.13.2	Conduttori equipotenziali	52
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLA FONTE UTILIZZATA</b>	<b>54</b>

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.

4.1	DATI DI IRRAGGIAMENTO SOLARE.....	54
4.1.1	Emissioni evitate .....	57
4.1.2	Risparmio di combustibile.....	58
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>59</b>
5.1	INSTALLAZIONE E POSA IN OPERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	59
5.2	OPERE MECCANICHE .....	60
5.3	CARATTERISTICHE DEI CAVI UTILIZZATI.....	61
5.3.1	Cavo solare per il collegamento dei moduli e delle stringhe.....	61
5.3.2	Cavo BT di potenza, segnalazione, misura e controllo.....	61
5.3.3	Cavo di distribuzione energia a 20 kV .....	62
<b>6</b>	<b>ESECUZIONE DEI LAVORI – CANTIERIZZAZIONE.....</b>	<b>64</b>
6.1	FASI DI CANTIERE .....	64
6.2	CRONOPROGRAMMA .....	65
6.3	CAMION IMPIEGATI PER TRASPORTO MATERIALE.....	66
<b>7</b>	<b>GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>67</b>
7.1	COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	67
7.1.1	Moduli fotovoltaici.....	67
7.1.2	Stringhe fotovoltaiche.....	67
7.1.3	Strutture di sostegno .....	68
7.1.4	Quadri elettrici .....	68
7.1.5	Trasformatori .....	68
7.1.6	Collegamenti elettrici .....	68
7.2	VIABILITÀ DI ACCESSO E DI CANTIERE .....	69
7.3	LOGISTICA INTERNA DEL CANTIERE .....	69
<b>8</b>	<b>PIANO DI DISMISSIONE .....</b>	<b>71</b>
8.1	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE.....	73
8.2	DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	73
8.3	CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO .....	74
8.4	COMPUTO METRICO DELLE OPERE DI DISMISSIONE .....	77
<b>9</b>	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI .....</b>	<b>78</b>
9.1	ANALISI COSTI.....	78
9.2	BENEFICI ECONOMICI .....	78

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.

---

9.3 ANALISI SULLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO .....	79
<b>10 CONCLUSIONI: ATTUALITÀ DEL PROGETTO.....</b>	<b>81</b>
<b>11 ENTI RITENUTI TITOLARI DI RILASCIO PERMESSI, PARERI O NULLA OSTA .....</b>	<b>82</b>
<b>12 ALLEGATI .....</b>	<b>83</b>



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 INTRODUZIONE

La società **CAVA ALFA S.R.L.** con sede legale in Via della Stazione, 45 – 000165 – Roma (Italy), intende realizzare l'impianto fotovoltaico costituito dai due rami di impianto denominati "Cava Alfa" e "Cava Beta" ubicati nel Comune di Roma (RM).

La realizzazione dell'impianto ed il successivo funzionamento non comporterà alcun tipo di emissione (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.), la produzione energetica, di tipo statica, basandosi sulla tecnologia fotovoltaica non comporterà nessun residuo in quanto effettuerà la trasformazione dell'energia solare in energia elettrica attraverso le celle in silicio policristallino dei moduli.

Attraverso la realizzazione dell'impianto si otterrà un notevole beneficio dal punto di vista ambientale in quanto si abatteranno le emissioni di CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> pertanto attraverso la produzione di oltre 47,36 GWh annuali si avrà un beneficio ambientale in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate pari a 22.013 tonnellate annui che diventano **660.390 tonnellate per la vita utile dell'impianto stimata in almeno 30 anni**. Inoltre, verranno abbattute le emissioni di altri gas inquinanti muovendosi nell'ottica prevista delle direttive europee vigenti.

A fronte degli enormi benefici dal punto di vista ambientale, l'impatto sarà minimo e totalmente eliminabile alla fine del ciclo di vita dell'impianto. Si sottolinea che **prima di finalizzare il progetto esecutivo, saranno valutate le migliori tecnologie disponibili al fine di ridurre ulteriormente l'impatto ambientale dell'opera.**

### 1.1 DATI DEL PROPONENTE

La società **CAVA ALFA srl** con indirizzo sede legale in Via della Stazione, 45 – 000165 – Roma (Italy), è iscritta alla Camera di Industria Artigianato e Agricoltura di Roma dal 14/05/2021 con P.I. 16182191003e al numero R.E.A. RM - 1639878 con capitale sociale di 10.000,00 €.

La società ha per oggetto le seguenti attività, sia in Italia che all'estero:

- la progettazione, realizzazione e la commercializzazione degli impianti necessari per la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzazione delle varie forme di energia derivata dalle fonti energetiche, rinnovabili e non, nonché la loro manutenzione e verifica delle condizioni di sicurezza;
- "asset management" relativo agli impianti sviluppati, realizzati o acquistati, nonché la loro gestione operativa e la relativa manutenzione;

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 produzione e la distribuzione di energia elettrica derivata dalle fonti energetiche rinnovabili e non, e, piu' in generale, l'acquisizione di energia derivata dalle fonti energetiche, da fonti disponibili individuate direttamente dalla societa' o da terzi, nonche' la successiva rivendita, nel rispetto dei limiti concessi dalla legge, a soggetti sia pubblici che privati in italia e all'estero;
- l'organizzazione ed il coordinamento delle attivita' per la realizzazione di opere di qualsiasi natura per la produzione ed utilizzazione di energia, nonche' per l'analisi e la soluzione di problemi di carattere ambientale e/o ecologico connessi alla realizzazione di dette opere;
- la prestazione di assistenza a soggetti terzi, volta all'individuazione di possibili finanziamenti ed agevolazioni per la realizzazione di opere ed impianti per la produzione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia e per l'assolvimento delle relative procedure per l'ottenimento;
- la commercializzazione dell'energia derivata dalle fonti energetiche, la commercializzazione dei diritti ad essa connessi, in conformita' alle e nei limiti stabiliti dalle leggi e norme in materia, vigenti e future;
- nell'esercizio della sua attivita' la societa' potra' dotarsi di proprie strutture o usufruire di strutture di terzi per la prestazione e la ricezione di servizi e lo svolgimento di attivita' e potra' inoltre effettuare direttamente o indirettamente per proprio conto o di terzi, in relazione alle fonti energetiche ed alle problematiche inerenti gli impianti di produzione, distribuzione, trasporto e vendita di energia prodotta da fonti rinnovabili e non, studi, ricerche, analisi, convegni e, comunque, sviluppare qualsiasi iniziativa collegata alle varie forme di energia. Eventuale attivita' professionale sara' svolta da professionisti iscritti negli appositi albi i quali agiranno a proprio nome e sotto la propria responsabilita', nel rispetto della legge 1815/39. La societa' potra' altresì acquistare o affittare, in tutto o in parte, altre aziende e/o singoli rami aziendali, ritenute sinergiche o comunque ritenute strategiche per il conseguimento dell'oggetto sociale, così come potra' cedere la locazione, compresa la sub-locazione, in tutto o in parte, di dette aziende. La societa' potra' compiere, in via non prevalente, tutte le operazioni mobiliari ed immobiliari, commerciali, industriali, finanziarie, inclusa in queste ultime la prestazione di fideiussioni e garanzie anche per obbligazioni di terzi (esclusa l'attivita' di banche, di assicurazione e di intermediazione finanziaria), che saranno ritenute dall'organo amministrativo necessarie od utili per il raggiungimento dell'oggetto sociale; a tal fine potra' inoltre assumere interessenze e partecipazioni in altre societa' ed associazioni anche in partecipazione avente oggetto analogo, affine o comunque connesso al proprio sia direttamente che indirettamente, nonche' potra' promuovere e partecipare sotto qualsiasi forma ad imprese, consorzi di imprese ed a gruppi europei di interesse economico aventi oggetto analogo, affine o complementare al proprio. Le operazioni di cui al presente comma non potranno essere esercitate nei confronti del pubblico.

La società ha per oggetto lo sviluppo di attività di realizzazione, agevolazione, coinvolgimento e incentivazione a investimento, che potranno contribuire a uno o più dei seguenti fini:

---

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



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 riduzione delle emissioni di gas effetto serra;
- Il progresso dell'efficienza nell'uso delle risorse naturali;
- La protezione e il miglioramento dell'ambiente naturale;
- La protezione e il rafforzamento delle biodiversità;
- La promozione della sostenibilità ambientale.

L'amministratore unico, rappresentante d'impresa, della **CAVA ALFA srl** è MOSCHETTI MARCO nato il 23/07/1981 a Roma (RM), CF MSCMRC81L23H501M e domiciliato in VIA PROCENO 25 CAP 00191 Roma (RM).

## 1.2 DATI DEL PROGETTO

<b>INQUADRAMENTO</b>	Il sito di installazione ricade nel territorio amministrativo del Comune di Roma (RM).
<b>PROPONENTE</b>	<b>CAVA ALFA srl</b> Sede Legale: Via della Stazione, 45 – 000165 – Roma (Italy)
<b>DISPONIBILITÀ DEL SITO</b>	Contratto di Diritto di Superficie
<b>POTENZA MASSIMA IMPIANTO</b>	10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stesura del presente progetto, si è fatto riferimento al seguente quadro normativo

#### Energie rinnovabili

- **Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387:** Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **D.M. 10-9-2010:** Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- **Decreto legislativo 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;
- **Norme CEI 11-60,** "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", 2° edizione, 2002-06;
- **Norme CEI 11-17 e CEI 64-7** - Linee elettriche interrate;
- **Norme CEI 11-17,** Impianti di produzione, trasmissione, e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;
- **Norme CEI 11-32,** Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria;
- **Norme CEI 64-8,** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- **Norme CEI 103-6,** Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;
- **CEI 211-4** "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";
- **Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257 – G.U. n. 9 dell' 11 gennaio 2008;**
- **Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 34/05,** Disposizioni in merito alla vendita di energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- **Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 281/05,** Disposizioni in merito alle modalità di connessioni alle reti con obbligo di connessione di terzi;
- **Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 182/06,** Modificazioni della delibera 04/05 in merito ai metodi di rilevazione delle misure di energia per i punti di immissione e prelievo;
- **DM 21/03/88,** "Disciplina per la costruzione delle linee elettriche aeree esterne" e successive modifiche ed integrazioni;
- **Circolare Ministero Ambiente e Tutela del Territorio DSA/2004/25291 del 14/11/04,** in merito ai criteri per la determinazione della fascia di rispetto;

- **DM 29/05/08** "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- **D.M.LL.PP 21/03/88 n° 449** "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- **D.M.LL.PP 16/01/91 n° 1260** "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- **D.M.LL.PP. 05/08/98** "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche esterne";
- **Artt. 95 e 97 del D. Lgs n. 259 del 01/08/03;**
- **Circola Ministeriale n. DCST/3/2/7900/42285/2940 del 18/02/82** "Protezione delle linee di telecomunicazione per perturbazioni esterne di natura elettrica – Aggiornamento delle Circolare del Mini. P.T. LCI/43505/3200 del 08/01/68;
- **Circolare** "Prescrizione per gli impianti di telecomunicazione allacciati alla rete pubblica, installati nelle cabine, stazioni e centrali elettriche AT", **trasmessa con nota Ministeriale n. LCI/U2/2/71571/SI del 13/03/73;**
- **CEI 7-6** Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici;
- **CEI 11-4** Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- **CEI 11-25** Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;
- **CEI 11-27** Lavori su impianti elettrici;
- **CEI EN 50110-1-2** esercizio degli impianti elettrici;
- **CEI 33-2** Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi;
- **CEI 36-12** Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V;
- **CEI 57-2** Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata;
- **CEI 57-3** Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate;
- **CEI 64-2** Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;
- **CEI 11-32 V1**, Impianti di produzione eolica, telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;
- **CEI 211-6**, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", 1° Ed.;
- **CEI 106-11**, "Guida per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6)", 1a Ed;

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.

---

- **Delibera AEEG 168/03** Condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;
- **Delibera AEEG 05/04** Intimazione alle imprese distributrici ad adempiere alle disposizioni in materia di servizio di misura dell'energia elettrica in corrispondenza dei punti di immissione di cui all'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 gennaio 2004, n. 5/04;
- **Delibera AEEG ARG/elt 98/08** Verifica del Codice di trasmissione e di dispacciamento in materia di condizioni per la gestione della produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- **Delibera AEEG ARG/elt 99/08** Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA);
- **Delibera AEEG ARG/elt 04/10** Procedura per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili relativamente alle unità di produzione non rilevanti;
- **Delibera AEEG ARG/elt 05/10** "Condizioni per il dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili";
- **Codice di Rete TERNA.**

#### Normativa in materia ambientale e paesaggistica

- **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:** Norme in materia ambientale.
- **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:** Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

#### Normativa generale in tema Elettrodotti, linee elettriche, sottostazione e cabina di trasformazione

- **Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775** "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- **D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342** "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica";
- **Legge 28 giugno 1986, n. 339** "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- **Norma CEI 211-4/1996** "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";

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.

- **Norma CEI 211-6/2001** "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo"
- **Norma CEI 11-17/2006** "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";
- **Norma CEI 0-16/2019** "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- **Norma CEI 0-2/2019** "Guida per la definizione della documentazione degli impianti elettrici"
- **DM 29/05/2008** "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- **Legge 22 febbraio 2001, n. 36** "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

### Normativa generale opere civili

- **Legge 5 novembre 1971, n. 1086** "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64** "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"; D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- **D.M. LL.PP. 14.01.2008** "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- **Circolare Consiglio Superiore Lavori Pubblici del 02/02/2009** contenente istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008;
- **Decreto 17 gennaio 2018** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni";
- **Circolare 21 gennaio 2019 n.7** "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018".

### Normativa Sicurezza

- **D. Lgs. 9 Aprile 2008** "Testo unico sulla sicurezza".

### Normativa Regione Lazio

- **Legge Regionale n. 38 del 22/12/1999** (finalizzata alla regolazione della tutela ,degli assetti, delle trasformazioni e delle utilizzazioni del territorio stesso e degli immobili che lo compongono); Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)
- **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)** – 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;

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0206



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 09097

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.

- **Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)** - 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.);
- **Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)** ;
- **Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)**;
- **Piano Forestale Regionale (PFR)**;
- **Piano Regolatore del Comune di Roma** approvato con D.P.R. il 16.12.1965;

### 2.1.1 Autorizzazione unica (art. 12 del D. Lgs. 387/2012).

Ai sensi di tale decreto gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica sono considerati, ai impianti alimentati a fonti rinnovabili.

Tale decreto di attuazione della Direttiva 2001/77/CE, relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'energia, individua all'art. 2 come fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili: "le fonti energetiche non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas)".

Come si può rilevare è chiara la volontà espressa dalla normativa europea di incentivare l'utilizzo delle fonti rinnovabili anche riducendo gli ostacoli normativi e accelerando le procedure di autorizzazione.

Come già evidenziato la norma di recepimento è il D.Lgs. n.387/03 che, in attuazione dei principi delineati dalla sopra richiamata Direttiva Europea, disciplina il procedimento per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ed, in particolare, all'art. 12 comma 3 dispone quanto segue: "**La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili**, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad un'autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico".

Tale autorizzazione è rilasciata, ai sensi del comma 4 del citato decreto Legislativo, "**a seguito di un procedimento unico**, al quale partecipano **tutte le amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241 e dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/2010** "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", e successive modifiche ed integrazioni" e "costituisce **titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato**".

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 procedimento autorizzativo così disciplinato deve coordinarsi quindi ad eventuali sub-procedimenti intesi alla verifica della conformità dell'impianto ai vari interessi pubblici incisi dalla sua realizzazione.

Infine occorre sottolineare come **le opere autorizzate per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**, come pure **quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti**, "sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti" (art. 12, comma 1, D.Lgs. 387/03).

Tale configurazione risulta pienamente conforme a quanto già prescritto dall'art.1, comma 4 della legge n. 10/1991, laddove si precisava che l'utilizzazione delle fonti di energia rinnovabile "è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche".

### **2.1.2 Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/10**

Il decreto in questione, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.219 del 18 settembre 2010, espone le "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" in attuazione a quanto previsto dall'art.12 del decreto legislativo dicembre 2003, n.387.

Le Linee Guida, approvate dalla Conferenza Unificata insieme con il Conto Energia 2011-2013, erano molto attese perché costituiscono una disciplina unica, valida su tutto il territorio nazionale, che consente finalmente di superare la frammentazione normativa del settore delle fonti rinnovabili.

Il decreto disciplina il procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, per assicurarne un corretto inserimento nel paesaggio.

Il Decreto fornisce, in sintesi, la disciplina dei seguenti aspetti:

- regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione;
- modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
- regole per l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e in particolare delle reti elettriche;
- l'individuazione delle tipologie di impianto e modalità di installazione, per ciascuna fonte, che godono delle procedure semplificate (D.I.A. e attività edilizia libera);
- l'individuazione dei contenuti delle istanze, le modalità di avvio e di svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;
- criteri e modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio;
- modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio.

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 Regioni e Province autonome possono individuare aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti. Per ciascuna aree dovranno però essere spiegati i motivi dell'esclusione, che dovranno essere relativi ad esigenze di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio culturale.

### 2.1.3 Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale (art. 27-bis D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

Il D. Lgs. n.104/2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio", del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015, n.114 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.156 del 06.07.2017 modifica il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ed istituisce nel D. Lgs 152/06 all'art.27 bis, il **Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale**, finalizzato al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta ed assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione ed esercizio del progetto proposto.

Il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale è rilasciato nel caso in cui il progetto è sottoposto a procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale regionale.

Secondo il comma 7) dell'art. 27 bis del D.Lgs 152/06: *"...l'autorità competente convoca una conferenza di servizi alla quale partecipano il proponente e tutte le Amministrazioni competenti o comunque potenzialmente interessate per il rilascio del provvedimento di VIA e dei titoli abilitativi necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto richiesti dal proponente. La conferenza di servizi è convocata in modalità sincrona e si svolge ai sensi dell'articolo 14-ter della legge 7 agosto 1990, n. 241. Il termine di conclusione della conferenza di servizi è di centoventi giorni decorrenti dalla data di convocazione dei lavori. La determinazione motivata di conclusione della conferenza di servizi costituisce il provvedimento autorizzatorio unico regionale e comprende il provvedimento di VIA e i titoli abilitativi rilasciati per la realizzazione e l'esercizio del progetto, recandone l'indicazione esplicita. Resta fermo che la decisione di concedere i titoli abilitativi di cui al periodo precedente è assunta sulla base del provvedimento di VIA, adottato in conformità all'articolo 25, commi 1, 3, 4, 5 e 6, del presente decreto."*

## 2.2 ITER AUTORIZZATIVO

### 2.2.1 Valutazione di impatto ambientale (art. 23 comma 1 del D. Lgs. 152/06)

In relazione alla tipologia di intervento, il progetto segue le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e recenti aggiornamenti introdotti dal D. Lgs 104/2017. Secondo l'Allegato II alla Parte seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii, per tipologia, l'intervento rientra tra i Progetti di Competenza Statale: *"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*.

---

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

RELAZIONE TECNICA

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



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 relazione alla partecipazione del MIBACT al procedimento, l'art. 7 bis comma 4 del D. Lgs. 152/2006, per i progetti a VIA di competenza statale prevede che:

*"In sede statale, l'autorità competente è il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che esercita le proprie competenze in collaborazione con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per le attività istruttorie relative al procedimento di VIA [...] Il provvedimento di VIA è adottato nelle forme e con le modalità di cui all'articolo 25, comma 2, e all'articolo 27, comma 8."*

In definitiva la **Società Proponente**, ai sensi dell'art. 27 comma 1 del D.Lgs 152/06, presenterà al **Ministero della Transizione Ecologica – Direzione generale per la crescita sostenibile e qualità dello sviluppo – Divisione V | Sistemi di valutazione ambientale**, l'Istanza per il rilascio del **provvedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 comma 1 del D. Lgs 152/06**, allegando la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire il rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto e indicati puntualmente in apposito elenco predisposto dal proponente stesso.

## 2.2.2 Autorizzazione Unica (art. 12 del D. Lgs. 387/03)

Ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 387/03, la **Società Proponente**, al fine di procedere con l'attivazione della **Istruttoria Tecnico Amministrativa**, allegherà la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire il rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto e indicati puntualmente in apposito elenco predisposto dal proponente 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.

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

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

---

## **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.

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 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 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);

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.

---

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 inaffiamenti 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 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. 14/1 1/97;

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.

---

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

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.

---

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 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.

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

---

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



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.

*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.*

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*

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



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.

*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.*

*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*

*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;*

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 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;*

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.

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.

### 3.2 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area dell'impianto ricade nel territorio amministrativo del Comune di Roma (RM), sito a circa 14,5 km est dal centro abitato del comune di Fiumicino.

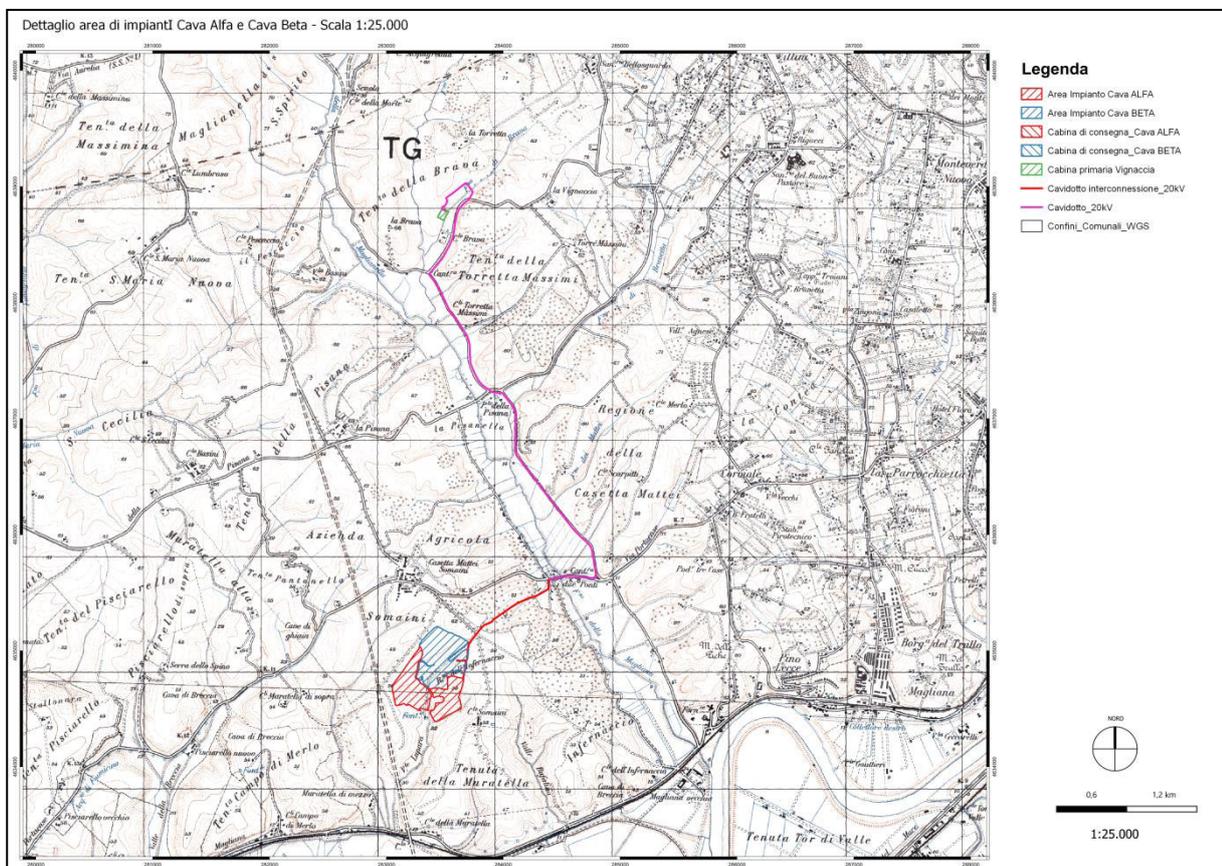


Figura 1 | Inquadramento intervento su base IGM

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"

VERTICI	UTM WGS84 33N	
	East [m]	North [m]
1A	283053.90331	4634705.59765
1B	283285.19951	4635036.92418
1C	283249.51449	4634764.88073
1D	283368.63299	4634671.67751
1E	283525.03160	4634669.19309
1F	283520.81407	4634779.69964

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.

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

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



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

Tabella 2 | Coordinate geografiche dei vertici del ramo di impianto "Cava Beta"

VERTICI	UTM WGS84 33N	
	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

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.

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 3 | Inquadramento su base ortofoto | "Cava Beta"

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

Tabella 3 | 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

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



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.

Roma	771	36
Roma	771	37
Roma	771	38
Roma	771	52
Roma	771	214
Roma	771	285
Roma	771	363

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**.

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

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 cavidotto 20 kV, che collega le cabine di consegna alla cabina primaria Vignaccia, ha una lunghezza complessiva di circa 4836,6 m e verrà realizzato sulle 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.

### 3.3 CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO

Altimetricamente la zona risulta da sub-pianeggiante a debolmente acclive con blandi cambi di pendenza, i fronti di scavo risultano stabilizzati con dislivelli variabili.

Per maggior dettaglio si rimanda all'elaborato denominato **21\_14\_PV\_ALF\_AU\_PL\_05\_00\_Rilievo planoaltimetrico**.

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.

---

### 3.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA

#### 3.4.1 Piano Regolatore Generale – Comune di Roma

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Roma è stato approvato dal Consiglio Comunale di Roma con DCC n.18 del 11 dicembre 2008. 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 1:10.000 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.

Il Piano regolatore generale (PRG) del Comune di Roma disciplina le attività di trasformazione fisica e funzionale, di rilevanza urbanistica, nel territorio comunale.

Il Piano persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio, secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica e nel rispetto dei criteri di economicità, efficacia, pubblicità e semplificazione dell'azione amministrativa, nel quadro della legislazione vigente.

Il risultato finale è il disegno del Piano relativamente agli elaborati

- "Sistemi e regole" 1:5.000, (12 fogli + legenda)
- "Sistemi e regole" 1:10.000, (31 fogli + legenda)
- "Rete Ecologica" 1:10.000, (31 fogli)

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

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.

Inquadramento su PRG Comune di Roma | Sistemi e regole - Scala 1:25.000

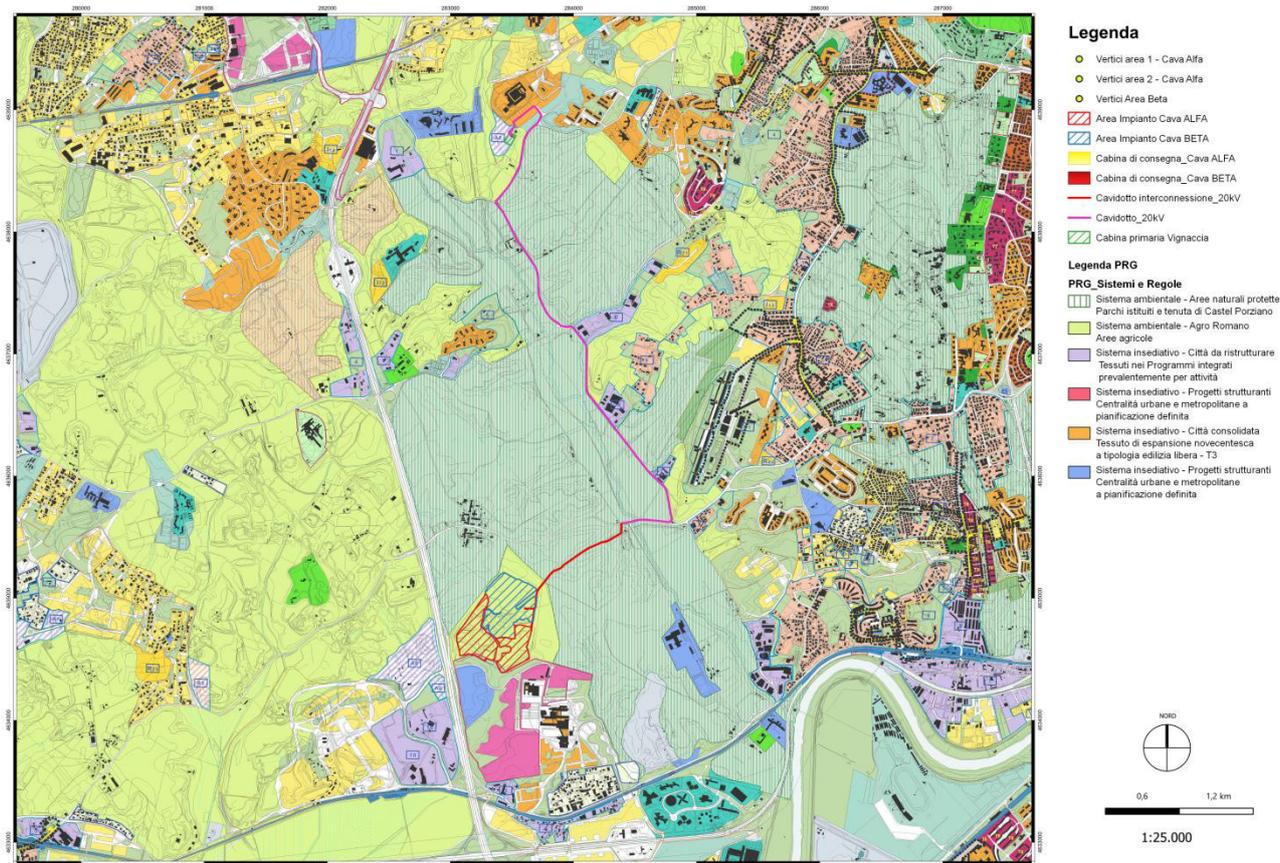


Figura 4 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Sistemi e Regole

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola dei Sistemi e Regole del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico ricade nel "Sistema ambientale – Agro Romano – Aree Agricole".

**Valgono le medesime considerazioni di cui al paragrafo 3.1.**

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree:

- Sistema ambientale – Agro Romano – Aree Agricole;
- Sistema ambientale – Aree naturali protette – Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano;
- Sistema insediativo – Città consolidata – Tessuto di espansione novecentesca a tipologia edilizia libera – T3.

**Valgono le medesime considerazioni di cui ai paragrafi precedenti.**

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 09097

# 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.

Inquadramento su PRG Comune di Roma | Rete ecologica - Scala 1:25.000

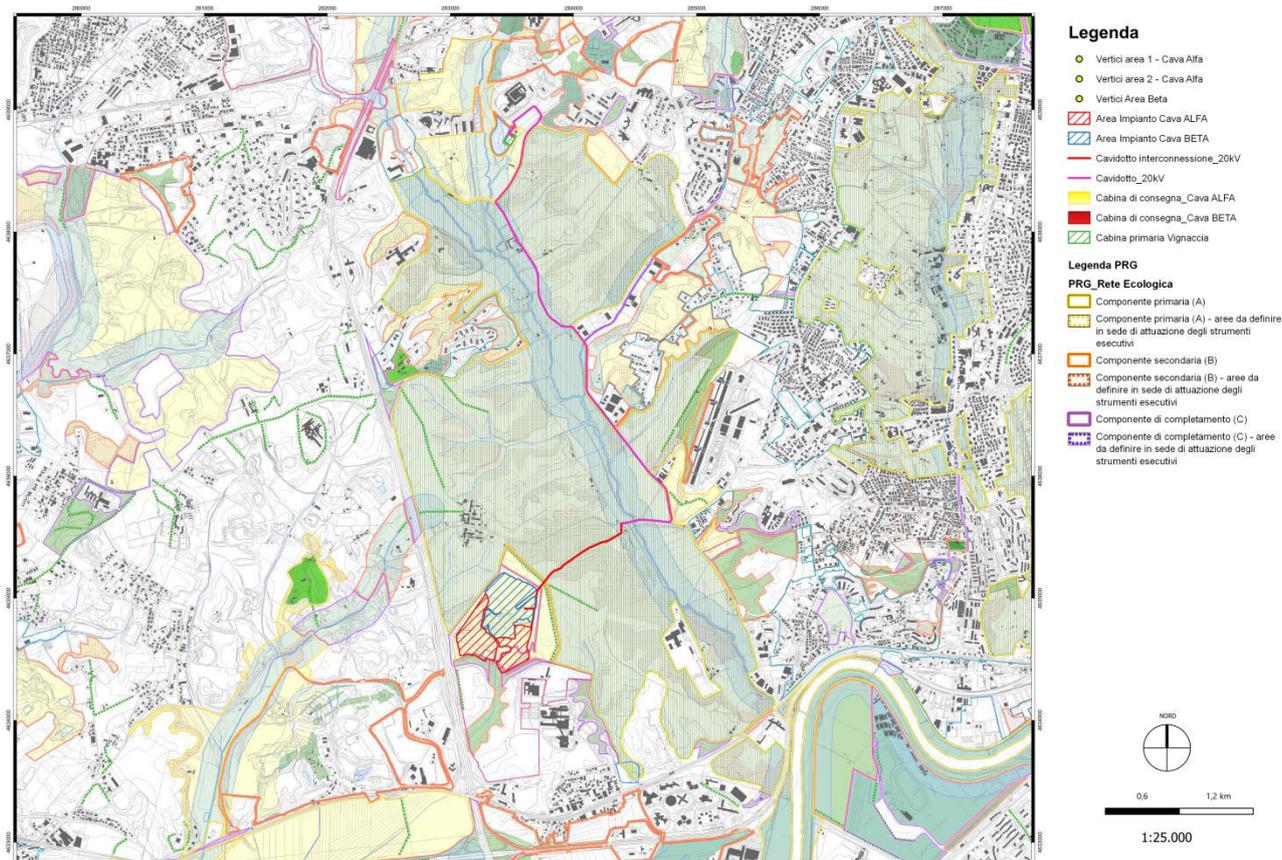


Figura 5 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Rete Ecologica

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola della Rete Ecologica del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico risulta classificata come "Componente di completamento (C)" e, in piccola parte, come "Componente secondaria (B)".

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree:

- Componente di completamento (C)
- Componente secondaria (B);
- Componente primaria (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.

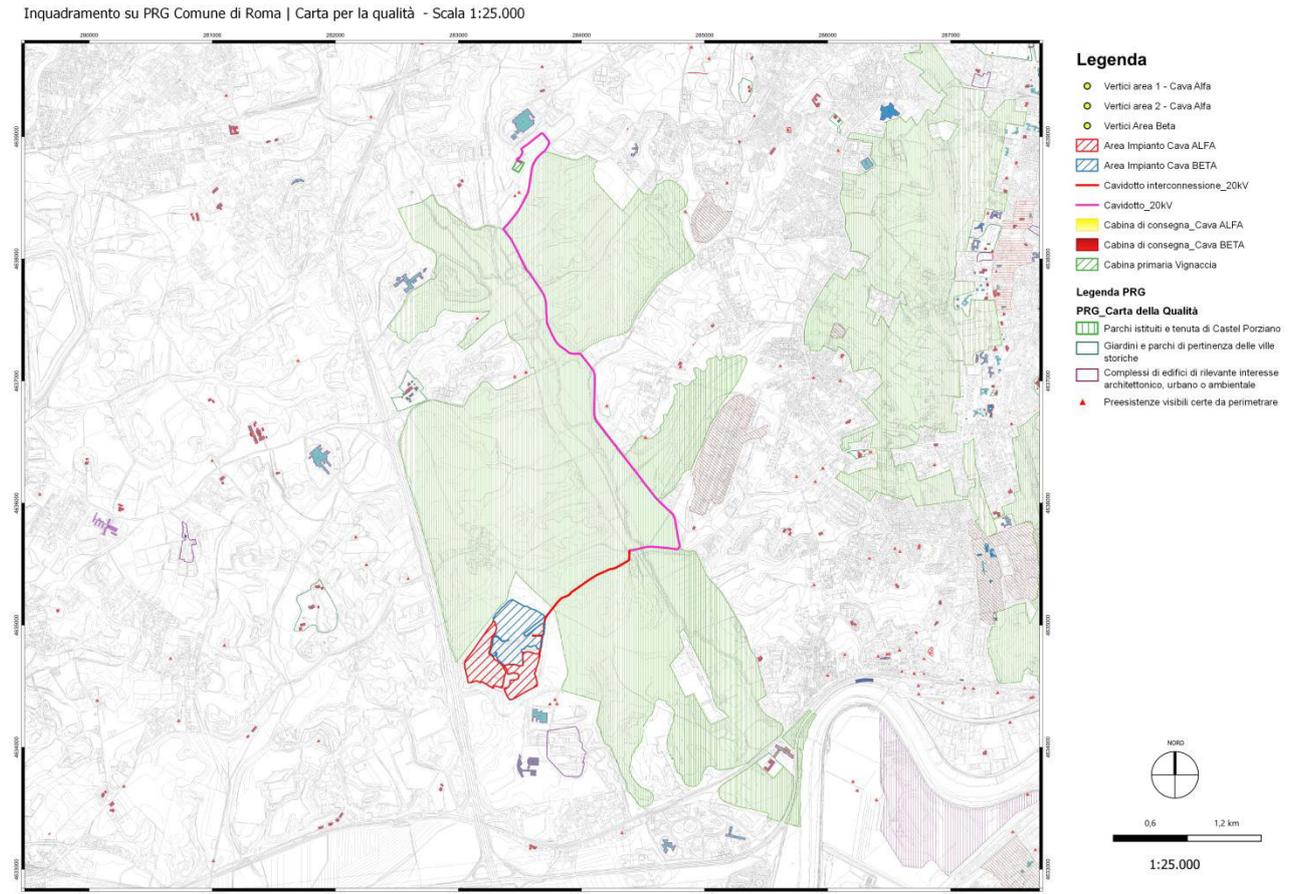


Figura 6 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Carta per la Qualità

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola della Carta per la Qualità del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico risulta esterna da aree vincolate.

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree "Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano".

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 09097

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.

---

### 3.5 DEFINIZIONI

#### Definizioni - Rete Elettrica

##### **Distributore**

Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure che determinano il funzionamento e la pianificazione della rete elettrica di distribuzione di cui è proprietaria.

##### **Rete del distributore**

Rete elettrica di distribuzione AT, MT e BT alla quale possono collegarsi gli utenti.

##### **Rete BT del distributore**

Rete a tensione nominale superiore a 50 V fino a 1.000 V compreso in c.a.

##### **Rete MT del distributore**

Rete a tensione nominale superiore a 1.000 V in c.a. fino a 30.000 V compreso.

##### **Utente**

Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.

##### **Gestore di rete**

Il Gestore di rete è la persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione della rete elettrica con obbligo di connessione di terzi a cui è connesso l'impianto (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

##### **Gestore Contraente**

Il Gestore Contraente è l'impresa distributrice competente nell'ambito territoriale in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

#### Definizioni - Impianto Fotovoltaico

##### **Angolo di inclinazione (o di Tilt)**

Angolo di inclinazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al piano orizzontale (da IEC/TS 61836).

##### **Angolo di orientazione (o di azimut)**

L'angolo di orientazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al meridiano corrispondente. In pratica, esso misura lo scostamento del piano rispetto all'orientazione verso SUD (per i siti nell'emisfero terrestre

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.

---

setentrionale) o verso NORD (per i siti nell'emisfero meridionale). Valori positivi dell'angolo di azimut indicano un orientamento verso ovest e valori negativi indicano un orientamento verso est (CEI EN 61194).

### **BOS (Balance Of System o Resto del sistema)**

Insieme di tutti i componenti di un impianto fotovoltaico, esclusi i moduli fotovoltaici.

### **Generatore o Campo fotovoltaico**

Insieme di tutte le schiere di moduli fotovoltaici in un sistema dato (CEI EN 61277).

### **Cella fotovoltaica**

Dispositivo fotovoltaico fondamentale che genera elettricità quando viene esposto alla radiazione solare (CEI EN60904-3). Si tratta sostanzialmente di un diodo con grande superficie di giunzione, che esposto alla radiazione solare si comporta come un generatore di corrente, di valore proporzionale alla radiazione incidente su di esso.

### **Condizioni di Prova Standard (STC)**

Comprendono le seguenti condizioni di prova normalizzate (CEI EN 60904-3):

- Temperatura di cella: 25 °C  $\pm$ 2 °C.
- Irraggiamento: 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione spettrale di riferimento (massa d'aria AM 1,5).

### **Condizioni nominali**

Sono le condizioni di prova dei moduli fotovoltaici, piani o a concentrazione solare, nelle quali sono rilevate le prestazioni dei moduli stessi, secondo protocolli definiti dalle pertinenti norme CEI (Comitato elettrotecnico italiano) e indicati nella Guida CEI 82- 25 e successivi aggiornamenti.

### **Dispositivo del generatore**

Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore dell'impianto di produzione (CEI 11-20).

### **Dispositivo di interfaccia**

Dispositivo installato nel punto di collegamento della rete di utente in isola alla restante parte di rete del produttore, sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia (CEI 11-20); esso separa l'impianto di produzione dalla rete di utente non in isola e quindi dalla rete del Distributore; esso comprende un organo di interruzione, sul quale agisce la protezione di interfaccia.

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.

---

### **Dispositivo generale**

Dispositivo installato all'origine della rete del produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica (CEI 11-20).

### **Effetto fotovoltaico**

Fenomeno di conversione diretta della radiazione elettromagnetica (generalmente nel campo della luce visibile e, in particolare, della radiazione solare) in energia elettrica mediante formazione di coppie elettrone-lacuna all'interno di semiconduttori, le quali determinano la creazione di una differenza di potenziale e la conseguente circolazione di corrente se collegate ad un circuito esterno.

### **Efficienza nominale di un generatore fotovoltaico**

Rapporto fra la potenza nominale del generatore e l'irraggiamento solare incidente sull'area totale dei moduli, in STC; detta efficienza può essere approssimativamente ottenuta mediante rapporto tra la potenza nominale del generatore stesso (espressa in kWp) e la relativa superficie (espressa in m<sup>2</sup>), intesa come somma dell'area dei moduli.

### **Efficienza nominale di un modulo fotovoltaico**

Rapporto fra la potenza nominale del modulo fotovoltaico e il prodotto dell'irraggiamento solare standard (1000 W/m<sup>2</sup>) per la superficie complessiva del modulo, inclusa la sua cornice.

### **Efficienza operativa media di un generatore fotovoltaico**

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.c. dal generatore fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

### **Efficienza operativa media di un impianto fotovoltaico**

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.a. dall'impianto fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

### **Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico**

L'energia elettrica (espressa in kWh) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

### **Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o Inverter)**

Apparecchiatura, tipicamente statica, impiegata per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico.

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 (o Sistema) fotovoltaico**

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Campo fotovoltaico) e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

### **Impianto (o Sistema) fotovoltaico collegato alla rete del distributore**

Impianto fotovoltaico in grado di funzionare (ossia di fornire energia elettrica) quando è collegato alla rete del distributore.

### **Impianto fotovoltaico a concentrazione**

Un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico; esso è composto principalmente da un insieme di moduli in cui la luce solare è concentrata, tramite sistemi ottici, su celle fotovoltaiche, da uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e da altri componenti elettrici minori; il «fattore di concentrazione di impianto fotovoltaico a concentrazione» è il valore minimo fra il fattore di concentrazione geometrico e quello energetico, definiti e calcolati sulla base delle procedure indicate nella Guida CEI 82-25.

### **Impianto fotovoltaico integrato con caratteristiche innovative**

Impianto fotovoltaico che utilizza moduli non convenzionali e componenti speciali, sviluppati specificatamente per sostituire elementi architettonici, e che risponde ai requisiti costruttivi e alle modalità di installazione indicate.

### **Impianto fotovoltaico con innovazione tecnologica**

Impianto fotovoltaico che utilizza moduli e componenti caratterizzati da significative innovazioni tecnologiche.

### **Impianto fotovoltaico realizzato su un edificio**

Impianto i cui moduli sono posizionati sugli edifici secondo specifiche modalità individuate.

### **Impianti con componenti principali realizzati unicamente all'interno di un Paese che risulti membro dell'UE/SEE**

A prescindere dall'origine delle materie prime impiegate, sono gli impianti fotovoltaici e gli impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative che utilizzano moduli fotovoltaici e gruppi di conversione realizzati unicamente all'interno di un Paese che risulti membro dell'Unione Europea o che sia parte dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo - SEE (Islanda, Liechtenstein e Norvegia), nel rispetto dei seguenti requisiti:

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. per i moduli fotovoltaici è stato rilasciato l'attestato di controllo del processo produttivo in fabbrica (Factory Inspection Attestation, come indicata nella Guida CEI 82-25 e successivi aggiornamenti) ai fini dell'identificazione dell'origine del prodotto, a dimostrazione che almeno le seguenti lavorazioni sono state eseguite all'interno dei predetti Paesi: a) moduli in silicio cristallino: stringatura celle, assemblaggio/laminazione e test elettrici; b) moduli fotovoltaici in film sottile (thin film): processo di deposizione, assemblaggio/laminazione e test elettrici; c) moduli in film sottile su supporto flessibile: stringatura celle, assemblaggio/laminazione e test elettrici; d) moduli non convenzionali e componenti speciali: oltre alle fasi di lavorazione previste per i punti a), b) e c), a seconda della tipologia di modulo, anche le fasi di processo che determinano la non convenzionalità e/o la specialità; in questo caso, all'interno del Factory Inspection Attestation va resa esplicita anche la tipologia di non convenzionalità e/o la specialità.

2. Per i gruppi di conversione è stato rilasciato, da un ente di certificazione accreditato EN 45011 per le prove su tali componenti, l'attestato di controllo del processo produttivo in fabbrica ai fini dell'identificazione dell'origine del prodotto, a dimostrazione che almeno le seguenti lavorazioni sono state eseguite all'interno dei predetti Paesi: progettazione, assemblaggio, misure/collauda.

### **Impianto fotovoltaico con moduli collocati a terra**

Impianto per il quale i moduli non sono fisicamente installati su edifici, serre, barriere acustiche o fabbricati rurali, né su pergole, tettoie e pensiline, per le quali si applicano le definizioni di cui all'articolo 20 del DM 6 agosto 2010.

### **Inseguitore della massima potenza (MPPT)**

Dispositivo di comando dell'inverter tale da far operare il generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza. Esso può essere realizzato anche con un convertitore statico separato dall'inverter, specie negli impianti non collegati ad un sistema in c.a.

### **Energia radiante**

Energia emessa, trasportata o ricevuta in forma di onde elettromagnetiche.

### **Irradiazione**

Rapporto tra l'energia radiante che incide su una superficie e l'area della medesima superficie.

### **Irraggiamento solare**

Intensità della radiazione elettromagnetica solare incidente su una superficie di area unitaria. Tale intensità è pari all'integrale della potenza associata a ciascun valore di frequenza dello spettro solare (CEI EN 60904-3).

### **Modulo fotovoltaico**

---

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



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 più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

### **Modulo fotovoltaico in c.a.**

Modulo fotovoltaico con inverter integrato; la sua uscita è solo in corrente alternata: non è possibile l'accesso alla parte in continua (IEC 60364-7-712).

### **Pannello fotovoltaico**

Gruppo di moduli fissati insieme, preassemblati e cablati, destinati a fungere da unità installabili (CEI EN 61277).

### **Perdite per mismatch (o per disaccoppiamento)**

Differenza fra la potenza totale dei dispositivi fotovoltaici connessi in serie o in parallelo e la somma delle potenze di ciascun dispositivo, misurate separatamente nelle stesse condizioni. Deriva dalla differenza fra le caratteristiche tensione corrente dei singoli dispositivi e viene misurata in W o in percentuale rispetto alla somma delle potenze (da IEC/TS 61836).

### **Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un generatore fotovoltaico**

Potenza elettrica (espressa in Wp), determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime o di picco o di targa) di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate in Condizioni di Prova Standard (STC).

### **Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un impianto fotovoltaico**

Per prassi consolidata, coincide con la potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) del suo generatore fotovoltaico.

### **Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un modulo fotovoltaico**

Potenza elettrica (espressa in Wp) del modulo, misurata in Condizioni di Prova Standard (STC).

### **Potenza effettiva di un generatore fotovoltaico**

Potenza di picco del generatore fotovoltaico (espressa in Wp), misurata ai morsetti in corrente continua dello stesso e riportata alle Condizioni di Prova Standard (STC) secondo definite procedure (CEI EN 61829).

### **Potenza prodotta da un impianto fotovoltaico**

Potenza di un impianto fotovoltaico (espressa in kW) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

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.

---

### **Potenziamento**

Intervento tecnologico, realizzato nel rispetto dei requisiti e in conformità alle disposizioni del presente decreto, eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno tre anni, consistente in un incremento della potenza nominale dell'impianto, mediante aggiunta di una o più stringhe di moduli fotovoltaici e dei relativi inverter, la cui potenza nominale complessiva sia non inferiore a 1 kW, in modo da consentire una produzione aggiuntiva dell'impianto medesimo, come definita alla lettera l). L'energia incentivata a seguito di un potenziamento è la produzione aggiuntiva dell'impianto moltiplicata per un coefficiente di gradazione pari a 0,8.

### **Produzione netta di un impianto**

Produzione lorda diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari di centrale, delle perdite nei trasformatori principali e delle perdite di linea fino al punto di consegna dell'energia alla rete elettrica.

### **Produzione lorda di un impianto**

Per impianti connessi a reti elettriche in media o alta tensione, l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche del soggetto responsabile e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica; per impianti connessi a reti elettriche in bassa tensione, l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, ivi incluso l'eventuale trasformatore di isolamento o adattamento, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche del soggetto responsabile e immessa nella rete elettrica.

### **Produzione netta aggiuntiva di un impianto**

Aumento espresso in kWh, ottenuto a seguito di un potenziamento, dell'energia elettrica netta prodotta annualmente e misurata attraverso l'installazione di un gruppo di misura dedicato.

### **Punto di connessione**

Punto della rete elettrica, come definito dalla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e sue successive modifiche e integrazioni.

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.

---

### **Radiazione solare**

Integrale dell'irraggiamento solare (espresso in kWh/m2), su un periodo di tempo specificato (CEI EN 60904-3).

### **Rifacimento totale**

Intervento impiantistico - tecnologico eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno venti anni che comporta la sostituzione con componenti nuovi di almeno tutti i moduli e del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata.

### **Servizio di scambio sul posto**

Servizio di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e successive modifiche ed integrazioni.

### **Sezioni**

"....l'impianto fotovoltaico può essere composto anche da sezioni di impianto a condizione che:

- a) all'impianto corrisponda un solo soggetto responsabile;
- b) ciascuna sezione dell'impianto sia dotata di autonoma apparecchiatura per la misura dell'energia elettrica prodotta ai sensi delle disposizioni di cui alla deliberazione n. 88/07;
- c) il soggetto responsabile consenta al soggetto attuatore l'acquisizione per via telematica delle misure rilevate dalle apparecchiature per la misura di cui alla precedente lettera b), qualora necessaria per gli adempimenti di propria competenza. Tale acquisizione può avvenire anche per il tramite dei gestori di rete sulla base delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 6.1, lettera b), della deliberazione n. 88/07;
- d) a ciascuna sezione corrisponda una sola tipologia di integrazione architettonica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere da b1) a b3) del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, ovvero corrisponda la tipologia di intervento di cui all'articolo 6, comma 4, lettera c), del medesimo decreto ministeriale;
- e) la data di entrata in esercizio di ciascuna sezione sia univocamente definibile....." (ARG-elt 161/08).

### **Soggetto responsabile**

Il soggetto responsabile è la persona fisica o giuridica responsabile della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico.

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.

---

### **Sottosistema fotovoltaico**

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

### **Stringa fotovoltaica**

Insieme di moduli fotovoltaici collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione d'uscita desiderata.

### **Temperatura nominale di lavoro di una cella fotovoltaica (NOCT)**

Temperatura media di equilibrio di una cella solare all'interno di un modulo posto in particolari condizioni ambientali (irraggiamento: 800 W/m<sup>2</sup>, temperatura ambiente: 20 °C, velocità del vento: 1 m/s), elettricamente a circuito aperto ed installato su un telaio in modo tale che a mezzogiorno solare i raggi incidano normalmente sulla sua superficie esposta (CEI EN 60904-3).

### **Articolo 2, comma 2 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99)**

Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio ovvero per uso delle società controllate, della società controllante e delle società controllate dalla medesima controllante, nonché per uso dei soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, degli appartenenti ai consorzi o società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto.

### **Art. 9, comma 1 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99) L'attività di distribuzione**

Le imprese distributrici hanno l'obbligo di connettere alle proprie reti tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la continuità del servizio e purché siano rispettate le regole tecniche nonché le deliberazioni emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas in materia di tariffe, contributi ed oneri. Le imprese distributrici operanti alla data di entrata in vigore del presente decreto, ivi comprese, per la quota diversa dai propri soci, le società cooperative di produzione e distribuzione di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, continuano a svolgere il servizio di distribuzione sulla base di concessioni rilasciate entro il 31 marzo 2001 dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e aventi scadenza il 31 dicembre 2030. Con gli stessi provvedimenti sono individuati i responsabili della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo delle reti di distribuzione e dei relativi dispositivi di interconnessione, che devono mantenere il segreto sulle informazioni commerciali riservate; le concessioni prevedono, tra l'altro, misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e

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'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

**Definizione di Ente locale:** ai sensi del Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali, si intendono per enti locali i Comuni, le Province, le Città metropolitane, le Comunità montane, le Comunità isolate e le Unioni di comuni. Le norme sugli Enti Locali si applicano, altresì, salvo diverse disposizioni, ai consorzi cui partecipano Enti Locali, con esclusione di quelli che gestiscono attività aventi rilevanza economica ed imprenditoriale e, ove previsto dallo statuto, dei consorzi per la gestione dei servizi sociali. La legge 99/09 ha esteso anche alle Regioni, a partire dal 15/08/09, tale disposizione.

### 3.6 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

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<sub>tot</sub>) 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/m<sup>2</sup>, 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<sub>ca</sub>) tiene conto delle perdite del sistema dovute al discostarsi dalle condizioni standard ed alle perdite per la trasformazione della corrente continua in corrente alternata.

La potenza in immissione prevista ai fini della connessione di ciascun impianto in media tensione 20 kV è di 9.280 kW come da preventivo di connessione. La potenza prodotta dal sistema di conversione è rispettivamente di:

- 8.960 kWp per il ramo di impianto denominato "Cava Alfa";
- 9.120 kWp per il ramo di impianto denominato "Cava Beta".

Tabella 4 | Descrizione del ramo di impianto denominato Cava Alfa

<b>DATI GENERALI</b>	Soggetto responsabile	Cava Alfa s.r.l.
	Ubicazione dell'impianto	Roma (RM)
	Latitudine	41.833787°
	Longitudine	12.388870°
	Altitudine s.l.m.	37 m
	Inclinazione piano moduli	0

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.

	Orientamento piano moduli	4 gradi (rispetto a sud)
	Zona di vento	3
<b>GENERATORE FOTOVOLTAICO</b>	Potenza nominale	10,91692MWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vmp	501,2 V
	Tensione (di stringa) massima di circuito aperto, Voc	596,4 V
	N° moduli totale	17.192
<b>MODULI FOTOVOLTAICI</b>	Potenza nominale, Pn	635 Wp
	Tensione alla massima potenza, Vmp	35,8 V
	Tensione massima di circuito aperto, Voc	42,6 V
	Corrente alla massima potenza, Im	17,74 A
	Corrente massima di corto circuito, Isc	18,76 A
	Tipo celle fotovoltaiche	monocristalline
<b>STRUTTURE DI SOSTEGNO</b>	Materiale	Acciaio zincato e acciaio inossidabile
	Posizionamento	Terreno
	Integrazione architettonica dei moduli	No
<b>INVERTER</b>	Potenza di picco	88,8 kVA
	Potenza nominale d'uscita	80 kW
	Corrente CC max per stringa	25 A
	Tensione d'ingresso	200 – 1000 V
	Tensione d'uscita	400 Vac
	Rendimento europeo	98,5 %
<b>TRASFORMATORE</b>	Potenza	2500 kVA - 500 kVA
	Rapporto di trasformazione	0,4/20 kV
	Gruppo di connessione	Dy11
	Tipo di raffreddamento	ONAN

Tabella 5| Descrizione dell'impianto cava β:

<b>DATI GENERALI</b>	Soggetto responsabile	Cava Alfa s.r.l.
	Ubicazione dell'impianto	Roma (RM)
	Latitudine	41.837854°
	Longitudine	12.392472°
	Altitudine s.l.m.	45 m
	Inclinazione piano moduli	0
	Orientamento piano moduli	4 gradi (rispetto a sud)
	Zona di vento	3
<b>GENERATORE FOTOVOLTAICO</b>	Potenza nominale	11,14806MWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vmp	501,2 V
	Tensione (di stringa) massima di circuito aperto, Voc	596,4 V
	N° moduli totale	17.556
<b>MODULI FOTOVOLTAICI</b>	Potenza nominale, Pn	635 Wp
	Tensione alla massima potenza, Vmp	35,8 V

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

**RELAZIONE TECNICA**

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



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204

SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 09037

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.

	Tensione massima di circuito aperto, Voc	42,6 V
	Corrente alla massima potenza, Im	17,74 A
	Corrente massima di corto circuito, Isc	18,76 A
	Tipo celle fotovoltaiche	monocristalline

<b>STRUTTURE DI SOSTEGNO</b>	Materiale	Acciaio zincato e acciaio inossidabile
	Posizionamento	Terreno
	Integrazione architettonica dei moduli	No

<b>INVERTER</b>	Potenza di picco	88,8 kVA
	Potenza nominale d'uscita	80 kW
	Corrente CC max per stringa	25 A
	Tensione d'ingresso	200 – 1000 V
	Tensione d'uscita	400 Vac
	Rendimento europeo	98,5 %

<b>TRASFORMATORE</b>	Potenza	2500 kVA
	Rapporto di trasformazione	0,4/20 kV
	Gruppo di connessione	Dy11
	Tipo di raffreddamento	ONAN

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'impianto sarà suddiviso in sottocampi come riportato di seguito:

Tabella 6 | Configurazione sottocampi del ramo di impianto denominato 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

Tabella 7 | Configurazione sottocampi del ramo di impianto denominato 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

Le stringhe che costituiscono il generatore fotovoltaico sono state ottenute collegando in serie 14 moduli.

All'interno delle aree interessate dal generatore fotovoltaico, nel ramo di impianto denominato "Cava Alfa" saranno presenti:

- n.4 cabine di trasformazione MT/BT;
- n. 1 cabina di controllo;
- n. 4 cabine di stoccaggio;
- n. 1 cabina di raccolta MT 20 kV;
- 1 cabine di consegna – utente.

Nel ramo di impianto denominato "Cava Beta" saranno presenti:

- n. 5 cabine di trasformazione;
- n.1 cabine di controllo;
- n. 5 cabine di stoccaggio;
- n. 1 cabine di raccolta 20kV;
- 1 cabine di consegna – utente.

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 cavidotto seguirà in generale la viabilità principale e interpodereale.

La potenza nominale totale del generatore fotovoltaico, pari a 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp, intesa come sommatoria delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni standard (STC).

Si rimanda all' elaborato progettuale "21\_14\_PV\_ALF\_AU\_RE\_21\_00 - Relazione di calcolo degli impianti" per una trattazione di dettaglio.

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.

### 3.7 SPECIFICHE TECNICHE PANNELLI FOTOVOLTAICI E CABINE DI CONVERSIONE E TRASFORMAZIONE

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da moduli con potenza nominale pari a 635 Wp. Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche:

#### Caratteristiche generali

- Potenza nominale: 635 W, certificata in Condizioni Test Standard (STC): irraggiamento 1.000 W/m<sup>2</sup> con spettro di AM pari a 1,5 e temperatura delle celle di 25 °C.
- 120 celle solari in silicio monocristallino;
- Dimensioni: 2.172 x 1.303 x 30 mm;
- Peso: 35,5 kg.

#### Caratteristiche elettriche

- Potenza elettrica nominale: 635 Wp a 1.000 W/m<sup>2</sup>, 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.

#### Valori limite

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

Il generatore fotovoltaico fornirà energia elettrica in rete attraverso gli inverter di stringa e cabine di trasformazione.

Gli inverter presentano le seguenti caratteristiche:

#### Ingresso inverter MAX 80KTL3 LV:

- Intervallo di tensione MPPT: 200V-1000V;
- Numeri di ingressi DC: 14;

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.

---

- Corrente massima DC per MPPT: 25 A.

#### Dati in uscita trasformatore MAX 80KTL3 LV:

- Potenza AC nominale: 80 kW;
- Tensione AC a valle dell'inverter: 600 V;
- Corrente massima AC: 3.458 A;
- Intervallo di funzionamento frequenza di rete (fAC): 50 Hz / 60 Hz;
- Distorsione della corrente di rete: < 3 % con potenza nominale;
- Fattore di potenza (cosφ):  $\cong 1$ .

#### Grado di rendimento MAX 80KTL3 LV:

- Grado di rendimento massimo PCA, max ( $\eta$ ): 99.00 %;
- Euro ( $\eta$ ) : 98,5 %.

#### Dati generali MAX 80KTL3 LV:

- Larghezza/altezza/profondità in mm (L / A / P):860 / 600 / 300;
- Peso approssimativo (t):0,082;
- Comunicazione:RS485, Ethernet.

#### Conformità agli standard MAX 80KTL3 LV:

- CEI 0-21 2017-07: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

### 3.8 REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Gli interventi suddivisi per macrocategorie di progetto, sono appresso elencati :

- Pulizia terreno mediante estirpazione meccanica della vegetazione esistente, senza dunque utilizzo di diserbanti chimici, ed esecuzione opere di baulatura per smaltimento acque superficiali;
- Realizzazione viabilità interna realizzata mediante percorsi carrabili orientati parallelamente e ortogonalmente all'asse dei tracker, e lungo il perimetro dell'area. La viabilità, con larghezza pari a 3,50 m, verrà realizzata interamente in misto di cava, con piano carrabile posto a + 30 cm dal piano di campagna. Le succitate operazioni verranno realizzate mediante l'utilizzo di escavatore per la movimentazione dei materiali, camion per il carico, trasporto e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso;

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.

---

- Realizzazione recinzione ex novo, per i tratti in cui l'area ne è sprovvista. La recinzione sarà realizzata con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile: in particolare nella parte bassa verrà utilizzata la maglia più larga per consentire l'accesso alla fauna selvatica, mentre nella parte alta sarà più stretta;
- Realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto;
- Rifornimento delle aree di stoccaggio conferendovi: carpenterie metalliche, moduli (o pannelli), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, ecc;
- Costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento agli inverter e ed alla cabina raccolta. Gli inverter saranno di tipo modulare preassemblato.
- Assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.

A completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

### 3.9 SEZIONE 20 KV

La sezione in media tensione è composta dal quadro MT a 20 kV costituito da celle del tipo protetto con interruttori di protezione e sezionatori a vuoto isolati in esafluoro di zolfo SF6, ad alto potere di interruzione. La derivazione verso il trasformatore sarà prelevata a valle del sezionatore, protetto con fusibili, con cavi MT aventi terminali opportunamente isolati. Al fine di impedire manovre errate, tutti i quadri saranno equipaggiati con dispositivo di interblocco elettrico con i corrispondenti interruttori generali oltre a dispositivi di interblocco meccanico.

### 3.10 SERVIZI AUSILIARI

Il sistema dei servizi ausiliari è costituito da un trasformatore MT/BT con potenza almeno pari a 100 kVA derivata dalla linea MT. Il quadro BT è alimentato da un accumulatore di carica in grado di alimentare i carichi di tutto l'impianto in caso di blackout. Il sistema fornirà l'energia necessaria per le luci interne ed esterne, sistema di videosorveglianza, protezioni, motori degli interruttori, apparati di telecontrollo e telemanovra, condizionatori, ecc. È prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di supervisione degli impianti da ubicare all'interno dei locali tecnici.

Sia negli ambienti esterni sia in quelli interni sarà curata la fornitura e posa in opera degli accessori di completamento e dei presidi antinfortunistici, quali: schemi, cartelli monitori, cartelli di segnalazione, cartelli con le istruzioni di pronto soccorso, guanti isolanti, tappeti isolanti ed estintori.

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.

---

### 3.11 SISTEMA DI PROTEZIONE E MONITORAGGIO

L'area di impianto sarà controllata da un sistema centralizzato di controllo in sala quadri e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote.

I sistemi di controllo (comando e segnalazione), protezione e misura sono collegati con cavi tradizionali multi filari alle apparecchiature di alta tensione e con cavi a fibre ottiche alla sala quadri centralizzata. Essi hanno la funzione di provvedere al comando, agli interblocchi tra le apparecchiature elettriche e alla elaborazione dei comandi in arrivo dalla sala quadri e a quella dei segnali e misure da inoltrare alla stessa. I sistemi di controllo, di protezione e di misura centralizzati sono interconnessi tra loro e con le apparecchiature installate tramite cavi a fibre ottiche e hanno la funzione di connettere l'impianto con i sistemi remoti di telecontrollo.

### 3.12 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

I campi dove sono generalmente installati i pannelli fotovoltaici sorgono tipicamente in aree rurali isolate e dislocati su terreni più o meno accidentati e comunemente con difficoltà strutturali di comunicazione verso l'esterno a causa della mancanza di linee telefoniche e connessioni internet.

Fra le principali variabili da gestire durante la progettazione di un sistema di sicurezza più o meno complesso necessario a proteggere un impianto fotovoltaico, sono annoverabili:

- caratteristiche del sistema di alimentazione elettrica disponibile sull'impianto
- variabili ambientali come tipologia del suolo, presenza di animali, condizioni climatiche
- qualità dell'illuminazione presente in tutta l'area dell'impianto in particolar modo sui lati estremi
- ombreggiatura dei supporti in altezza ed esposizione nelle varie ore del giorno e della notte
- percorso degli scavi e dei condotti utilizzabili per il passaggio cavi
- possibilità di comunicazione wireless con sistemi punto-punto professionali
- tipologia pannelli installati e loro distribuzione sul campo fotovoltaico
- tipologia della recinzione perimetrale del campo fotovoltaico

Per superare tali criticità è prevista l'installazione di un sistema di videosorveglianza che prevede a sua volta telecamere night & day doppia tecnologia ottica, fisse e brandeggiabili, collegate a sistemi di registrazione di rete NVR IP per una completa gestione di preset automatizzati e gestione allarmi integrata, compresa visibilità in infrarosso. Il sistema prevede la registrazione e la comunicazione all'esterno di streaming ottimizzati per visualizzazione da remoto.

### 3.13 IMPIANTO GENERALE DI TERRA

L'impianto di terra da realizzare deve soddisfare le disposizioni imposte dalla normativa CEI vigente in materia; in particolare, si ricorda che l'impianto di terra è costituito dall'intero sistema di conduttori, giunzioni, dispersori al fine di assicurare alla corrente di guasto un ritorno verso terra, attraverso una bassa impedenza.

#### 3.13.1 Conduttori di terra e protezione

Le sezioni dei conduttori di terra e di protezione cioè dei conduttori che collegano al dispersore di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti non devono essere inferiori a quelle indicate nella Norma CEI 64-8.

#### 3.13.2 Conduttori equipotenziali

I conduttori di terra dovranno essere realizzati con conduttori in rame isolato avente sezioni minime, come riportato di seguito, e dovranno garantire la resistenza meccanica e alla corrosione dei conduttori di terra:

- collegamento piastrine di derivazione 95 mm<sup>2</sup>;
- collegamento quadri elettrici 95 mm<sup>2</sup> (n. 2 conduttori derivati dalla sbarra di terra);
- apparecchiature mobili 16 mm<sup>2</sup>;
- quadri e/o centralini luce 16 mm<sup>2</sup>;
- rack, tralicci, cancelli, recinzioni, incastellature metalliche 50 mm<sup>2</sup> (punti di attacco uno ogni 20 metri);
- ponticelli di continuità (protezione scariche atmosferiche) 70 mm<sup>2</sup>;
- trasformatori MT/BT 185 mm<sup>2</sup> (n.3 punti di connessione);
- quadri di media 70 mm<sup>2</sup> (n.2 punti di connessione);
- altri quadri bassa tensione ed inverter 70 mm<sup>2</sup> (n.2 punti di connessione);
- sezione del conduttore di protezione uguale a quella del conduttore di fase aventi sezione inferiore a 16 mm<sup>2</sup> e conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase;
- sezione del conduttore di protezione pari a 16 mm<sup>2</sup> per conduttore di fase maggiore di 16 mm<sup>2</sup> e minore o uguale a 35 mm<sup>2</sup> e conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase;
- sezione del conduttore di protezione pari a metà della sezione del conduttore di fase maggiore a 35 mm<sup>2</sup>;

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 sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della condotta di alimentazione non deve essere in ogni caso inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup> se è prevista una protezione meccanica; 4 mm<sup>2</sup> se non è prevista una protezione meccanica.

Inoltre, l'impianto di terra garantirà la protezione di impianti ed apparecchiature contro l'elettricità statica. Oltre ai requisiti precedentemente indicati sarà garantita la funzionalità della messa a terra di funzionamento, legata ad apparecchiature o ad interventi di manutenzione che si dovessero venire a creare.

L'impianto di terra dovrà resistere anche alle sollecitazioni meccaniche ed alla corrosione; particolare cura sarà posta nella realizzazione delle connessioni e delle saldature tra le varie parti dell'impianto di terra, al fine di garantire l'adeguata continuità metallica dell'intero impianto di terra.

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 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLA FONTE UTILIZZATA

Con la realizzazione dell'impianto si intende conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile.

Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore, oltre che della disponibilità economica, è stato effettuato tenendo conto di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico, con lo studio delle aree non idonee FER;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

### 4.1 DATI DI IRRAGGIAMENTO SOLARE

Come nella maggior parte degli impianti ad energia rinnovabile, la fonte primaria risulta aleatoria e quindi solo statisticamente prevedibile. Per avere riferimenti oggettivi sui calcoli di prestazione dei sistemi, si fa riferimento a pubblicazioni ufficiali che raccolgono le elaborazioni di dati acquisiti sul lungo periodo fornendo così medie statistiche raccolte in tabelle di anni-tipo.

I dati di irraggiamento solare, secondo il sistema SOLARGIS dati di CFSR dati (© NOAA NCEP, USA), 1994 - 2011 alle coordinate dell'impianto, su piano inclinato di 0° esposto a 0° di azimut (sud) sono riportati, a titolo esemplificativo ed indicativo, nella tabella seguente.

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.

	<b>GlobHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>DiffHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>T_Amb</b> °C	<b>GlobInc</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>GlobEff</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>EArray</b> MWh	<b>E_Grid</b> MWh	<b>PR</b>
<b>January</b>	60.4	25.83	7.49	87.6	83.8	2045	1970	0.864
<b>February</b>	77.4	37.03	7.82	108.5	104.3	2539	2451	0.868
<b>March</b>	125.8	55.17	11.12	176.5	170.1	4099	3966	0.864
<b>April</b>	157.5	70.24	13.97	214.8	207.4	4921	4762	0.852
<b>May</b>	196.7	74.81	19.91	267.9	259.2	5974	5780	0.830
<b>June</b>	207.0	80.06	23.90	276.9	267.9	6067	5872	0.815
<b>July</b>	210.4	80.62	27.09	284.6	275.3	6145	5950	0.804
<b>August</b>	188.2	73.47	26.57	257.7	249.1	5590	5413	0.808
<b>September</b>	140.1	53.26	21.06	201.2	194.5	4487	4343	0.830
<b>October</b>	108.1	42.37	17.73	155.5	149.9	3502	3388	0.838
<b>November</b>	61.4	29.89	12.37	87.3	83.6	1992	1916	0.844
<b>December</b>	49.6	24.40	8.89	70.2	66.9	1615	1549	0.848
<b>Year</b>	1582.6	647.14	16.55	2188.7	2112.0	48977	47360	0.832

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<sub>tot</sub>) 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/m<sup>2</sup>, 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<sub>CA</sub>) 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
- 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.

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.

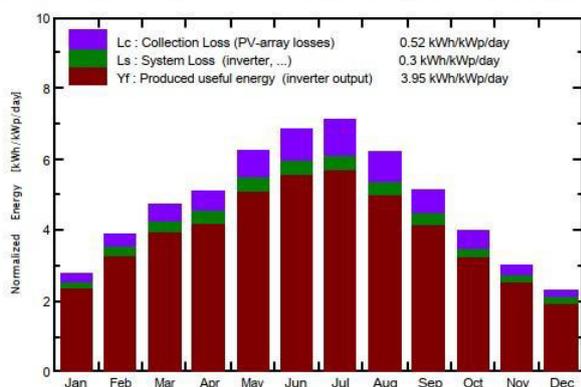
A tal proposito si è redatta simulazione dell'impianto in progetto, restituendo i seguenti dati:

<b>Main system parameters</b>		System type	<b>No 3D scene defined, no shadings</b>	
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	<b>10917 kWp</b>
Inverter	Model	Growatt MAX80KTLE LV	Pnom	80.0 kW ac
Inverter pack	Nb. of units	112.0	Pnom total	<b>8960 kW ac</b>
User's needs	Unlimited load (grid)			

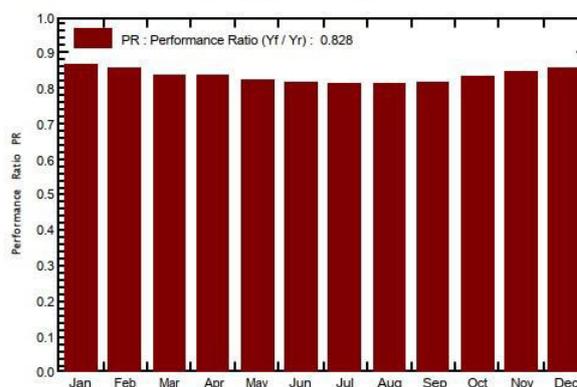
  

<b>Main simulation results</b>		Produced Energy	<b>15733 MWh/year</b>	Specific prod.	1441 kWh/kWp/year
System Production	Performance Ratio PR		<b>82.85 %</b>		

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



Performance Ratio PR

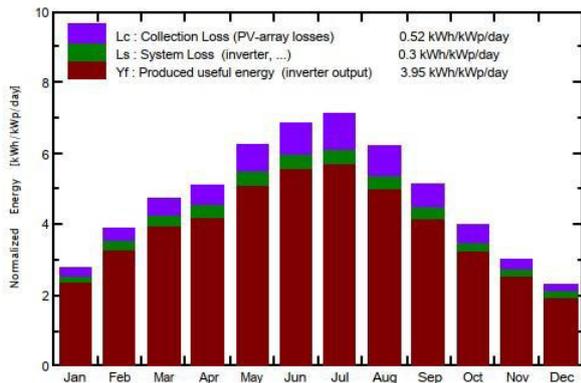


Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

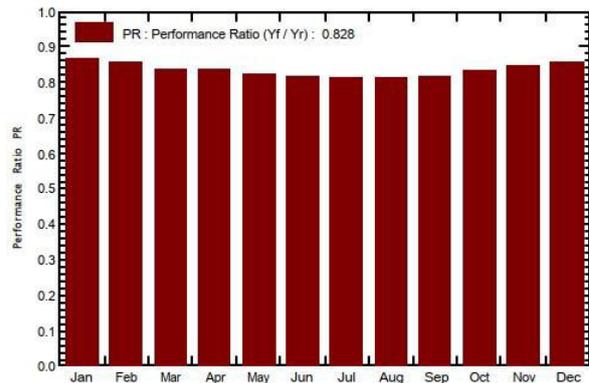
<b>Main system parameters</b>		System type	<b>No 3D scene defined, no shadings</b>	
PV Field Orientation	Tracking, horizontal axis E-W		Normal azimuth to axis	0°
PV modules		Model	JW-HD120N_635	Pnom 635 Wp
PV Array		Nb. of modules	17570	Pnom total <b>11157 kWp</b>
Inverter		Model	Growatt MAX80KTLE LV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

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

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



Performance Ratio PR



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.

#### 4.1.1 Emissioni evitate

Sulla base della producibilità annua determinata nel paragrafo precedente, si stimano le seguenti quantità di emissione evitate suddivise per tipologia di inquinante (Anidride carbonica CO<sub>2</sub>, Anidride Solforosa SiO<sub>2</sub> e ossidi di azoto NO<sub>x</sub>).

Tabella 8 | Mancate emissioni di inquinanti

<b>Mancate emissioni di inquinanti</b>
--

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

#### 4.1.2 Risparmio di combustibile

Tra gli obiettivi strategici nazionali e dell'Unione Europea rientra, senz'altro, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico. Tale obiettivo si realizza attraverso la riduzione dell'importazione di petrolio e la diversificazione delle risorse energetiche. Sotto questo aspetto, l'Italia è un paese particolarmente vulnerabile, in quanto le importazioni di energia ammontano a circa l'80% del fabbisogno energetico totale.

È da constatare che l'attuazione delle previsioni del Libro Bianco per le Rinnovabili comporterà un contributo relativamente modesto rispetto alle problematiche inerenti la sicurezza energetica e alla riduzione delle emissioni inquinanti. Tuttavia, se si inquadrano tali contributi nel più ampio sforzo nazionale di incrementare il ricorso alle fonti endogene, in particolare, nel caso delle rinnovabili, idroelettrico, eolico, solare, geotermia, biomasse, rifiuti, si vede che il risultato conseguibile può essere significativo.

Considerando per il sistema nazionale un consumo di petrolio pari a 187 TEP/GWh, si riporta di seguito la quantità di Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP) su base annuale.

Tabella 9 | Mancate emissioni di inquinanti

Produzione (MWh/anno)	Fattore di consumo di petrolio specifico (TEP/GWh)	Mancato consumo di petrolio (TEP/anno)
31.806	187	5948

## 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 5.1 INSTALLAZIONE E POSA IN OPERA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto fotovoltaico in oggetto si riporta una descrizione sintetica delle principali parti costituenti un impianto di questa tipologia:

- 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. Esso sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. I moduli saranno da 635 Wp in silicio monocristallino. *Qualora dovesse essere scelta una delle tecnologie diversa da quella prevista in questa fase progettuale, 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.
- 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.).
- I dispositivi di protezione generale e di interfaccia, così come previste dalle norme CEI 11-20, CEI 0-16, saranno corredate di una certificazione di conformità alla suddetta guida, emessa da un organismo accreditato.
- 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.).

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 conduttori sono da ritenersi costantemente in tensione, pertanto dovranno essere osservate le distanze previste dalle vigenti disposizioni di legge (ART. 83 e 117 del D.Lgs. 09/04/08 n.81), in particolare i lavori in prossimità di parti attive si svolgeranno in accordo ai valori limite di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 09/04/08 n.81; inoltre se per circostanze particolari le parti attive si debbano ritenere non sufficientemente protette si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti "e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

## 5.2 OPERE MECCANICHE

La taglia dell'impianto (10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp) consente al progettista di predisporre il sistema in modo tale da poter accettare moduli provenienti da unico fornitore, così come per gli altri componenti fondamentali, quali gli Inverter, i trasformatori e gli organi di sezionamento e controllo. Ciò per uniformare tutta la logica di esercizio e facilitare la manutenzione. La tipologia di modulo è stata individuata secondo il criterio di massimo valore di efficienza.

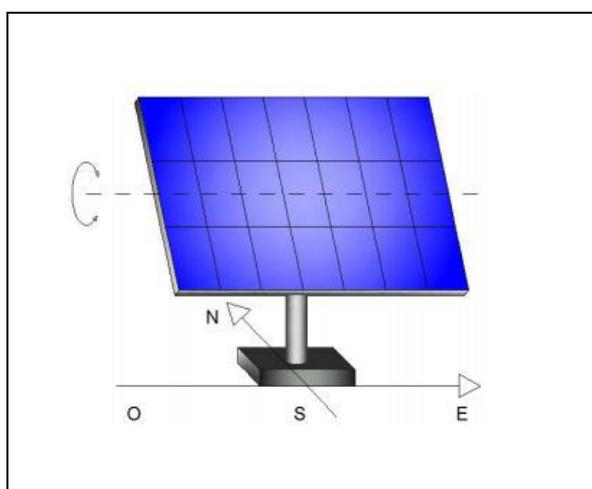


Figura 7 | Tipico tracker ad inseguimento di tilt

## 5.3 CARATTERISTICHE DEI CAVI UTILIZZATI

### 5.3.1 Cavo solare per il collegamento dei moduli e delle stringhe

Per la connessione dei moduli a formare le stringhe e delle stringhe stesse sarà utilizzato un cavo flessibile stagnato per collegamenti di impianti fotovoltaici con isolante e guaina realizzati con mescola elastomerica senza alogeni non propagante la fiamma. L'isolante e la guaina con mescola LS0H (LowSmoke Zero Halogen) sono realizzate in gomma reticolata di qualità rispettivamente G21 e M21 (PV 1800 Vcc). L'isolante è applicato attorno ad ogni conduttore per estrusione e avrà adatte caratteristiche meccaniche entro i limiti di temperatura ai quali può essere esposto nell'uso. La guaina è applicata attorno all'isolante in modo da costituire un involucro chiuso e potersi distinguere dall'isolante stesso; è ammesso che la guaina non si possa separare dall'isolante. Tale guaina è adatta per cavi in installazioni con temperature minime di utilizzo previste fino a -40°C.

Il conduttore sarà costituito da corda flessibile in rame stagnato e deve essere conforme alla classe 5 della Norma CEI 20-29(EN 60028) vigente. Il cavo fornito avrà le seguenti caratteristiche minime:

Tabella 10 | Caratteristiche tecniche cavo FG21M21

CARATTERISTICHE CAVO CC	
Tensione massima AC (V)	1200
Tensione massima DC (V)	1800
Temperatura massima di esercizio (°C)	90
Temperatura minima di esercizio (°C)	- 40
Temperatura minima di posa (°C)	- 40
Temperatura massima di cortocircuito (°C)	250
Sforzo massimo di trazione (N/mm2)	15

### 5.3.2 Cavo BT di potenza, segnalazione, misura e controllo

I collegamenti in BT, realizzati con cavi non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio (CEI 20-22/2, 20-37, 20-38, 20-35, 20-38/1, 20-22/3, 20-27/1), presentano le seguenti caratteristiche:

- tensione nominale (U0/U) 0,6/1 kV;
- temperatura 40 °C;
- sezione minima ammessa 1,5 mm<sup>2</sup> ;
- sezione ≥ 4 mm<sup>2</sup> per collegamenti voltmetrici e amperometrici (qualora la distanza è >100 m prevedere sezioni ≥ 10 mm<sup>2</sup>);

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.

- sezione  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  per cavi di comando;
- materiale isolante in gomma EPR ad alto modulo, G7.

Nei punti di connessione alle morsettiere delle apparecchiature e dei quadri, i conduttori ed i cavi BT saranno immediatamente identificabili rispettivamente mediante perlinatura e numerazione del cavo con sigla dell'apparecchiatura di provenienza.

La posa dei collegamenti in BT sarà realizzata in conformità alle norme CEI 11-17.

Tabella 11 | Caratteristiche tecniche cavo BT di potenza, segnalazione, misura e controllo

CARATTERISTICHE CAVO BT	
Tensione di esercizio Uo/U (kV)	0,6/1
Resistenza di isolamento (M $\Omega$ xkm)	$\geq 5.000$
Prova di tensione cond./cond. (V r.m.s.)	4000
Temperatura massima di esercizio (°C)	90
Temperatura minima di installazione (°C)	0
Temperatura max di corto circuito (°C)	250
Sforzo massimo di trazione (N/mm <sup>2</sup> )	50
Raggio minimo di curvatura	4xD (D=Diametro esterno)
Requisiti normativi	UNEL 35370 UNEL 35369

### 5.3.3 Cavo di distribuzione energia a 20 kV

I collegamenti saranno realizzati mediante cavi ad isolamento solido non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio (CEI 20-22/2, 20-37, 20-38, 20-35, 20-38/1, 20-22/3, 20-27/1). In modo particolare verrà studiata e curata la migliore condizione di posa dei cavi di energia, al fine di equilibrare la distribuzione delle correnti nelle singole fasi. Nella posa saranno rispettate le prescrizioni del costruttore, con il fine di mantenere i coefficienti di correzione delle portate di corrente prossimi all'unità.

I tratti di elettrodotto interrato che collegano l'impianto di produzione sarà costituito da terne di cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

Ciascuna terna avrà le seguenti caratteristiche:

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 12 | Caratteristiche tecniche cavo ARE4H5EX

CARATTERISTICHE CAVO ARE4H5EX	
Tensione di esercizio $U_0/U - U_m$ (kV)	18/30 - 36
Frequenza nominale (Hz)	50
Temperatura massima di servizio (°C)	90
Temperatura minima di posa (°C)	- 20
Temperatura massima di cortocircuito (°C)	250
Sforzo massimo di trazione (N/mm <sup>2</sup> )	50
Raggio minimo di curvatura	1,5x15xD (D=Diametro esterno)

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 ESECUZIONE DEI LAVORI – CANTIERIZZAZIONE

### 6.1 FASI DI CANTIERE

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica per una potenza complessiva di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp; l'impianto è del tipo Grid-Connected, ossia l'energia prodotta verrà immessa nella rete di distribuzione.

Il sostegno per i pannelli è costituito da telai in acciaio inossidabile vincolati alle loro estremità a dei pali in acciaio infissi nel terreno, evitando così l'utilizzo di calcestruzzo armato per la realizzazione delle fondazioni, nel rispetto dell'ambiente. La profondità di interramento della struttura deve essere decisa dal fornitore del sistema tracker in base all'analisi del terreno ma deve essere > 1 m. A servizio del campo fotovoltaico è prevista l'installazione di più locali tecnici per il trasporto, lo smistamento, la trasformazione e la conversione dell'energia, costituiti da cabine prefabbricate in calcestruzzo vibrato armato ad alta resistenza, progettate secondo le esigenze dell'Ente Distributore dell'Energia Elettrica, con struttura antisismica ed antincendio.

I locali tecnici hanno una fondazione prefabbricata che per la posa necessita solo di una base stabile. Si prevede, quindi un livellamento del sito nel punto in cui verrà installata e la posa di un getto di magrone per la stabilizzazione della fondazione di cui sopra.

Per la posa dei cavi elettrici viene utilizzato un macchinario, denominato Trencher, mediante il quale si realizza un'asola nel terreno profonda 80-90 cm e larga 20-30 cm in modo da movimentare il quantitativo minimo indispensabile di terreno; il materiale di risulta viene utilizzato per ricoprire lo scavo immediatamente dopo la posa delle tubazioni.

Le aree ritenute idonee al posizionamento dell'impianto verranno, se necessario, livellate con mezzi meccanici in base all'andamento del terreno, che comunque risulta prevalentemente pianeggiante. Questo intervento non comporterà alcun esubero di terreno, il quale verrà smaltito nelle aree del sito che presentano delle cavità da colmare.

Le fasi di cantiere programmate per l'impianto in oggetto sono elencate nella tabella seguente.

Tabella 13 | Tabella di sintesi delle fasi di cantiere

FASI DI CANTIERE	
CATEGORIA	ATTIVITA'
APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	Ordine e acquisizione moduli, inverter e trafo
	Ordine e acquisizione struttura portante
INSTALLAZIONE	Ordine e acquisizione materiali elettrici
	Cantierizzazione aree

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.

	Spianamento aree - recinzioni
	Scavi per fondazioni cabine e cavidotto
	Infissione pali in acciaio
	Montaggio strutture
	Disposizione quadri
	Inserimento stringhe di moduli e cablaggio
	Interfacciamento campo ftv e inverter
	Cablaggio globale - cavi per connessione
<b>FINE LAVORI</b>	Collaudo e consegna impianto
	Inoltro comunicazione fine lavori al gestore di rete
	Connessione impianto alla rete
	Entrata in esercizio dell'impianto e inoltro richiesta tariffa incentivante
	Riconoscimento tariffa incentivante

## 6.2 CRONOPROGRAMMA

Attività lavorative	CRONOPROGRAMMA															
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Preparazione del cantiere	■	■	■													
Preparazione del terreno		■	■	■												
Approvvigionamento dei materiali		■	■	■	■											
Posa strutture portanti				■	■	■	■	■	■							
Montaggio e fissaggio a terra moduli su struttura portante						■	■	■	■	■						
Realizzazione connessioni elettriche										■	■					
Cablaggio impianti											■	■				
Posa cavi dalla sottostazione alla linea esistente di alta tensione												■	■			
Pulizia e smobilizzo del cantiere													■	■		
Collaudo														■	■	
Messa in esercizio del nuovo impianto PV															■	
Fine lavori																■

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.

### 6.3 CAMION IMPIEGATI PER TRASPORTO MATERIALE

Nelle attività sequenziali delle fasi lavorative previste saranno impiegati dei camion e dei furgoni per il trasporto del materiale.

È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale di circa **857** unità.

La tabella seguente fornisce una panoramica di tipo e quantità dei trasporti previsti.

Tabella 14 | Tabella di sintesi dei trasporti previsti

Materiale di trasporto	N. Camion
Moduli fotovoltaici	124
Inverters	7
Strutture a profilato per pannelli - Tracker ad asse orizzontale	350
Bobine di cavo	70
Canalette per cavi e acqua	15
Cabine prefabbricate	10
Recinzione	4
Pali	4
Impianti tecnologici (telecamere, ecc,...) e Lampade e armature pali	1
Trasformatori	1
Quadri MT e Quadri BT	1
Ghiaia - misto granulometrico per strade interne	127
Asporto finale residui di cantiere	136
<b>TOTALE CAMION TRASPORTO MATERIALE</b>	<b>857</b>
<b>AUTOBETONIERE PER CALCESTRUZZO</b>	<b>42</b>
<b>ASPORTO TERRA IN ECCEDEXZA</b>	<b>10</b>

## 7 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

### 7.1 COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

La gestione dell'impianto e gli interventi di manutenzione saranno effettuati attraverso l'uso di software appropriati che permetteranno il monitoraggio ed il controllo dei parametri elettrici e di quelli relativi alle strutture di sostegno.

Le attività di manutenzione preventiva sono previste con cadenza annuale, e nella maggior parte dei casi saranno effettuate anche da personale non esperto in tecnologia fotovoltaica purché addestrato ad operare su circuiti elettrici, operando nelle norme di sicurezza dopo aver preso visione del "Manuale d'uso e manutenzione".

Per facilitare il compito di ispezione dell'impianto da parte dell'operatore, si rispetterà apposita check list, dove sono raccolte le operazioni di verifica da effettuare con cadenza annuale.

#### 7.1.1 Moduli fotovoltaici

La manutenzione preventiva sui singoli moduli non richiede la messa fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

Ispezione visiva: tesa all'identificazione di danneggiamenti ai vetri (o supporti plastici) anteriori, deterioramento del materiale usato per l'isolamento interno dei moduli, microscariche per perdita di isolamento ed eccessiva sporcizia del vetro (o supporto plastico);

Controllo cassetta di terminazione: mirata ad identificare eventuali deformazioni della cassetta di terminazione, la formazione di umidità all'interno, lo stato dei contatti elettrici delle polarità positive e negative, lo stato dei diodi di by-pass, il corretto serraggio dei morsetti di intestazione dei cavi di collegamento delle stringhe e l'integrità dei passacavi.

Controllo pulizia pannelli: il controllo prevede una cadenza mensile e, nel caso di pioggia contenente polveri, sarà effettuato dopo ogni precipitazione. La pulizia avverrà pompando acqua pulita, priva di detersivi, per mezzo di una lancia alimentata da autobotte.

#### 7.1.2 Stringhe fotovoltaiche

La manutenzione preventiva sulle stringhe, viene effettuata dal quadro elettrico in continua, non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nel: Controllo delle grandezze elettriche: con l'ausilio di un normale multimetro controllare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle correnti di funzionamento per ciascuna stringa; se tutte le stringhe sono nelle stesse condizioni di esposizione, risultano accettabili scostamenti del 10%.

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.

---

### 7.1.3 Strutture di sostegno

Per la struttura di sostegno è sufficiente assicurarsi che le connessioni meccaniche bullonate più sollecitate risultino ben serrate, che l'azione degli agenti atmosferici non abbia piegato o modificato anche leggermente la geometria dei profili o ancora danneggiato la superficie.

### 7.1.4 Quadri elettrici

La manutenzione preventiva dei quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

Ispezione visiva: tesa alla identificazione di danneggiamenti dell'armadio dei componenti contenuti (riscaldamenti localizzati, danni dovuti a roditori, ecc.) ed alla corretta indicazione degli strumenti di misura presenti sul fronte quadro.

Controllo protezioni elettriche: per verificare l'integrità dei diodi di blocco l'efficienza degli scaricatori di sovratensione.

Controllo organi di manovra: per verificare l'efficienza degli organi di manovra (interruttori, sezionatori, morsetti sezionabili).

Controllo cablaggi elettrici: per verificare, con prova di sfilamento, i cablaggi interni dell'armadio (solo in questa fase è opportuno il momentaneo fuori servizio).

Controllo elettrico: per controllare la funzionalità e l'alimentazione del relè di isolamento installato (generatore flottante), e l'efficienza delle protezioni di interfaccia.

### 7.1.5 Trasformatori

Per qualsiasi intervento anche solo ispettivo è consigliabile attenersi alle indicazioni contenute nel "Manuale d'uso e manutenzione" che accompagna la macchina.

In genere, le operazioni di manutenzione preventiva sono limitate ad una ispezione visiva mirata ad identificare danneggiamenti meccanici dell'armadio di contenimento, infiltrazioni di acqua, formazione di condensa, eventuale deterioramento dei componenti contenuti e controllo della corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti.

Tutte le operazioni è bene vengano eseguite con impianto fuori servizio.

### 7.1.6 Collegamenti elettrici

La manutenzione preventiva sui cavi elettrici di cablaggio non necessita di fuori servizio e consiste, per i soli cavi a vista, in un'ispezione visiva tesa all'identificazione di danneggiamenti, bruciature, abrasioni,

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.

---

deterioramento isolante, variazioni di colorazione del materiale usato per l'isolamento e fissaggio salvo nei punti di ancoraggio (per esempio, la struttura di sostegno dei moduli).

## 7.2 VIABILITÀ DI ACCESSO E DI CANTIERE

In merito al traffico veicolare durante la fase di cantiere sul sito in questione insisterà un numero di veicoli modesto prevalentemente relativo a:

- trasporto moduli con camion (circa 2 camion alla settimana)
- trasporto strutture di sostegno (circa 2 camion alla settimana)
- escavatore per realizzazione trincee per la posa di cavidotti (uso limitato alla fase di posa dei cavi)
- trasporto privato operai.

Per l'accesso al cantiere verranno utilizzate le strade preesistenti della località di Lentini, utilizzando gli annessi spazi esistenti per il parcheggio dei mezzi.

Si avrà cura di ridurre al minimo indispensabile i mezzi di cui sopra e di regolamentare il parcheggio delle autovetture degli operatori nelle zone adibite a tale scopo; al fine di limitare il rischio del rilascio di carburanti, lubrificanti ed altri idrocarburi. Nelle aree di cantiere si provvederà al parcheggio dei mezzi meccanici all'interno dell'annesso agricolo esistente e progettato e realizzato per il ricovero dei mezzi agricoli anche di grosse dimensioni.

A regime la strada di accesso all'impianto risulterà essere scarsamente trafficata non essendo previsto personale per il funzionamento dell'impianto.

Come illustrato precedentemente si stima, in corso d'opera, la presenza di un numero ridotto di automezzi; per gli accessi al cantiere verrà utilizzata la viabilità preesistente che risulta più che sufficiente per le esigenze riscontrate.

Si avrà cura di non ostacolare la viabilità locale e la scorrevolezza del traffico.

La movimentazione dei materiali lungo la viabilità avverrà durante le ore diurne e in considerazione del fatto che si utilizzeranno dei mezzi di trasporto di uso comune non si apportheranno problemi alla viabilità locale. Non verranno effettuati trasporti eccezionali e i mezzi utilizzati per il trasporto dei pannelli, delle strutture di sostegno e dei locali tecnici sono tipicamente degli autocarri con portata di circa 40 t che rispettano i limiti di peso, larghezza e altezza delle strade pubbliche.

## 7.3 LOGISTICA INTERNA DEL CANTIERE

Per il trasporto dei componenti e dei macchinari necessari alla costruzione dell'impianto si utilizzeranno le strade esistenti e come accesso si utilizzeranno quelli già in essere. I pannelli di cui si prevede l'installazione

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.

---

hanno uno spessore ridotto questo permette di ridurre i volumi del materiale e quindi anche il numero dei viaggi con il camion.

Il materiale utilizzato è essenzialmente costituito dalle strutture portanti di sostegno dei pannelli, dagli stessi pannelli fotovoltaici, dai cavi elettrici e dai locali tecnici prefabbricati; per l'ottimizzazione delle risorse e al fine di scongiurare i furti, il materiale di cui sopra arriverà in cantiere con regolarità durante tutto il periodo di lavorazione con una cadenza settimanale o bisettimanale, della quantità necessaria per l'utilizzo immediato. Tale distribuzione temporale consente un migliore stoccaggio all'interno delle aree adibite, evitando eccessive concentrazioni e di conseguenza una minor esposizione ai furti.

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.

---

## 8 PIANO DI DISMISSIONE

Lo Stato Italiano dispone che si realizzi il trasporto dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) presso gli impianti autorizzati indicati dai produttori di AEE professionali. Il funzionamento del sistema di gestione dei RAEE in Italia è definito, sulla base delle direttive europee, dal Decreto Legislativo n. 49 del 14 marzo 2014 e correlati Decreti Ministeriali, che disciplinano alcuni aspetti attuativi. La gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) è disciplinata a livello europeo dalla Direttiva 2012/19/EU.

E' comunque da far notare che le celle fotovoltaiche, sebbene garantite 30 anni contro la diminuzione dell'efficienza di produzione, essendo costituite da materiale inerte quale il silicio garantiscono cicli di vita ben superiori alla durata ventennale del Conto Energia (sono infatti presenti impianti di prova installati negli anni 70 ancora funzionanti).

I moduli fotovoltaici risentono solo di un calo di prestazione dovuto alla degradazione dei materiali che compongono la stratigrafia del modulo quali vetro (che ingiallisce) fogli di EVA e Tedlar. Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.

L'inverter, altro elemento "ricco" di materiali pregiati (componentistica elettronica) costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che in fase di smaltimento dovrà essere debitamente curato.

Tutti i cavi in rame potranno essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno.

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (nullo non generando fumi), di falda (nullo non generando scarichi) o sonoro (nullo non avendo parti in movimento).

Negli ultimi anni sono nate procedure analitiche per la valutazione del ciclo di vita (LCA) degli impianti fotovoltaici. Tali procedure sono riportate nelle ISO 14040-41-42-43.

Per quanto attiene ai principali componenti la procedura da seguire sarà:

### **Pannelli FV:**

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli Fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Le operazioni consistiranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma predisposta dal costruttore di moduli FV che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

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.

---

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella;

### **Strutture di sostegno:**

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

### **Impianto elettrico:**

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

### **Manufatti prefabbricati e cabina di consegna:**

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

### **Recinzione area:**

La recinzione in rete metallica zincata di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I plinti in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

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.

---

## 8.1 DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

L'impianto sarà dismesso quando cesserà di funzionare, almeno dopo 30/35 anni dalla data di entrata in esercizio seguendo le prescrizioni normative in vigore al momento.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
- Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dagli inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Rimozione manufatti prefabbricati;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione ghiaia dalle strade;
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

## 8.2 DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

L'impianto fotovoltaico è costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici
- Cabine elettriche prefabbricate in cemento armato precompresso
- Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici: viti di ancoraggio in acciaio, profili di alluminio, tubi in ferro
- Struttura serre fotovoltaiche: profili di alluminio, tubi in ferro, basamento in cls
- Cavi elettrici
- Tubazioni in pvc per il passaggio dei cavi elettrici
- Pietrisco per la realizzazione della viabilità interna semplicemente posato sul 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.

---

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali suddetti:

#### **Codice CER descrizione**

- 20 01 36 Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
- 17 01 01 Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
- 17 02 03 Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
- 17 04 05 Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)
- 17 04 11 Cavi
- 17 05 08 Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)

### **8.3 CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO**

L'Italia recepisce la Direttiva Europea 2008/98/CE e nel 2014 al Regolamento 2014/955/UE attraverso la normativa di gestione rifiuti italiana ha recepito la direttiva europea con il D. Lgs 152/2006 e successivamente modificato con il D. Lgs 205/2010. Nel 2013 il Ministero dell'Ambiente approva il Primo Programma d'Azione Nazionale con il quale fissa fondamentali obiettivi di prevenzione da realizzare entro il 2020 in linea con gli Obiettivi dell'Unione Europea.

Con la Legge di Stabilità 2014 viene approvato alla Camera il Collegato Ambiente, che contiene misure su appalti pubblici, sicurezza e valutazioni di impatto ambientale, dissesto idrogeologico, risparmio energetico, fiscalità green e Green Economy. Il simbolo previsto dalla Norma EN 50419 indica l'appartenenza del prodotto alla categoria RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche):



Tutti i prodotti a fine vita che riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento.

Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili.

Ad oggi, con il recente DECRETO LEGISLATIVO 14 marzo 2014, n. 49, "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)", sono state regolamentate le modalità di gestione dei rifiuti di tale natura per la corretta trasposizione delle regole comunitarie ricevute dai distributori all'atto dell'acquisto di nuovi prodotti da parte dei consumatori.

#### **Elenco normativa ambientale in materia di rifiuti**

- DECRETO LEGISLATIVO 14 marzo 2014, n. 49,
- "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
- Decreto 12 maggio 2009
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Modalità di finanziamento della gestione dei rifiuti di apparecchiature di illuminazione da parte dei produttori delle stesse. (GU n. 151 del 2-7-2009)
- Legge 6 febbraio 2009, n. 6
- Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti. (GU n. 39 del 17-2-2009)
- Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188
- Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE. (GU n. 283 del 3-12-2008 - Suppl. Ordinario n.268)
- Decreto 22 ottobre 2008

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Semplificazione degli adempimenti amministrativi di cui all'articolo 195, comma 2, lettera s-bis) del decreto legislativo n. 152/2006, in materia di raccolta e trasporto di specifiche tipologie di rifiuti. (GU n. 265 del 12-11-2008)
- Provvedimento 13 ottobre 2008
- Garante per la protezione dei dati personali. Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) e misure di sicurezza dei dati personali. (GU n. 287 del 9-12-2008)
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117
- Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE. (GU n. 157 del 7-7-2008)
- Decreto 8 aprile 2008
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche. (GU n. 99 del 28-4-2008)
- Decreto 25 Settembre 2007, n. 185
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituzione e modalita' di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attivita' di competenza dei sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei RAEE, ai sensi degli articoli 13, comma 8, e 15, comma 4, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151. (GU n. 257 del 5-11-2007)
- Testo coordinato del Decreto-Legge 12 maggio 2006, n. 173
- Testo del decreto-legge 12 maggio 2006, n. 173, coordinato con la legge di conversione 12 luglio 2006, n. 228 (in questa Gazzetta Ufficiale - alla pagina 4), recante: «Proroga di termini per l'emanazione di atti di natura regolamentare e legislativa». (GU n. 160 del 12-7-2006) RIFIUTI (RAEE): Art. 1-quinquies - Proroga del termine di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151
- Decreto 5 maggio 2006
- Ministero delle Attività Produttive. Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili. (GU n. 125 del 31-5-2006)
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152
- Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008
- Testo coordinato del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273
- Testo del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 303 del 30 dicembre 2005), coordinato con la legge di conversione 23 febbraio 2006, n. 51, (in questa

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.

stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: «Definizione e proroga di termini, nonché conseguenti disposizioni urgenti. Proroga di termini relativi all'esercizio di deleghe legislative» (GU n. 49 del 28-2-2006- Suppl. Ordinario n.47)

- Art. 22. - Incenerimento dei rifiuti
- Art. 22-bis. - Conferimento in discarica dei rifiuti
- Decreto del Presidente della Repubblica 23 maggio 2003
- Approvazione del Piano sanitario nazionale 2003-2005. (GU n. 139 del 18-6-2003- Suppl. Ordinario n.95) (Riferimenti a INQUINAMENTO, SICUREZZA SUL LAVORO, AMIANTO, INQUINAMENTO ACUSTICO, ACQUA, ELETTROSMOG, RIFIUTI, MOBILITA' SOSTENIBILE)
- Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36
- Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (GU n. 59 del 12-3-2003- Suppl. Ordinario n.40) - Testo completo, aggiornato al D.L. n. 59 dell'8 aprile 2008
- Legge 8 agosto 2002, n. 178 (cd. Omnibus)
- Testo del decreto-legge 8 luglio 2002, n. 138 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 158 dell'8 luglio 2002), coordinato con la legge di conversione 8 agosto 2002, n. 178 (in questo stesso supplemento ordinario alla pag. 5), recante: "Interventi urgenti in materia tributaria, di privatizzazioni, di contenimento della spesa farmaceutica e per il sostegno dell'economia anche nelle aree svantaggiate". Art. 14. Interpretazione autentica della definizione di "rifiuto" di cui all'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22)(GU n. 187 del 10-8-2002)
- D.M. 18 settembre 2001, n. 468
- Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale.(G.U. n. 13 del 16 gennaio 2002).
- Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22
- (Decreto Ronchi) Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. Testo coordinato (aggiornato al decreto legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003 - pubblicato su GU n.59 del 12-3-2003 S.O. n.40). Suppl. Ord. n. 33 G.U.R.I. 15 febbraio 1997, n. 38. Abrogato dal d.lgs. n. 152/2006.

## 8.4 COMPUTO METRICO DELLE OPERE DI DISMISSIONE

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con i costi presunti di dismissione per l'impianto, stimati in funzione della specificità del progetto e dei componenti installati.

I costi stimati in funzione della specificità del progetto e dei componenti installati hanno un costo complessivo di **1.135.479,24 €** (euro unmilione centotrentacinquemilaquattrocentosettantanove/24).

Per un esploso delle voci di costo e il crono programma delle opere di dismissione, fare riferimento all'elaborato **"21\_14\_PV\_ALF\_AU\_RE\_10\_00\_Progetto di dismissione dell'impianto"**.

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.

---

## 9 ANALISI COSTI-BENEFICI

### 9.1 ANALISI COSTI

La stima dell'incidenza dei costi di costruzione è di 26.873.428,39 €. Si precisa che tale stima è stata effettuata con un approccio teso a minimizzare i costi di fornitura e di realizzazione, in conformità con gli attuali standard di mercato del settore.

Il costo per la costruzione include anche gli oneri per la sicurezza stimati in circa 60.000,00 €, le opere di connessione stimate in circa 1.002.176,00 € e i costi di dismissione stimati in 1.135.479,24.

La valutazione previsionale dei costi di realizzazione dell'impianto è riportata in dettaglio nell'elaborato **"21\_14\_PV\_ALF\_AU\_RE\_17\_00\_ComputoMetrico"**.

Per i costi di dismissione si rimanda all'elaborato **"21\_14\_PV\_ALF\_AU\_RE\_10\_00 - Progetto di dismissione dell'impianto"**.

Si rimanda al documento **"21\_14\_PV\_ALF\_AU\_RE\_18\_00\_QuadroEconomico"** per una trattazione di dettaglio.

### 9.2 BENEFICI ECONOMICI

In media un pannello fotovoltaico nell'arco di tutto il suo ciclo di vita produrrà più di 9 ÷ 10 volte l'energia usata nella sua produzione, mentre ripaga in 3 anni, in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, ciò che è stato emesso per produrlo, lasciando i restanti 22 ÷ 25 anni di vita rimanenti (la durata media di un pannello è sui 25 anni) *carbon free*.

Ciò è molto favorevole se paragonato con centrali elettriche alimentate a carbone oppure a petrolio che distribuiscono solo un terzo dell'energia totale usata nella loro costruzione e nel rifornimento di combustibile. Così se il combustibile fosse incluso nel calcolo, le centrali elettriche a combustibile fossile non raggiungerebbero mai un rimborso energetico.

L'energia fotovoltaica non solo raggiunge un rimborso in pochi anni dal momento dell'installazione ma fa anche uso di un combustibile che è gratis ed inesauribile. In particolare i ricavi attesi derivano dai ricavi afferenti la cessione dell'energia alla rete;

Le elaborazioni matematico-finanziarie, applicate le diverse variabili, hanno dimostrato la bontà dell'investimento e la sua redditività economica.

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.

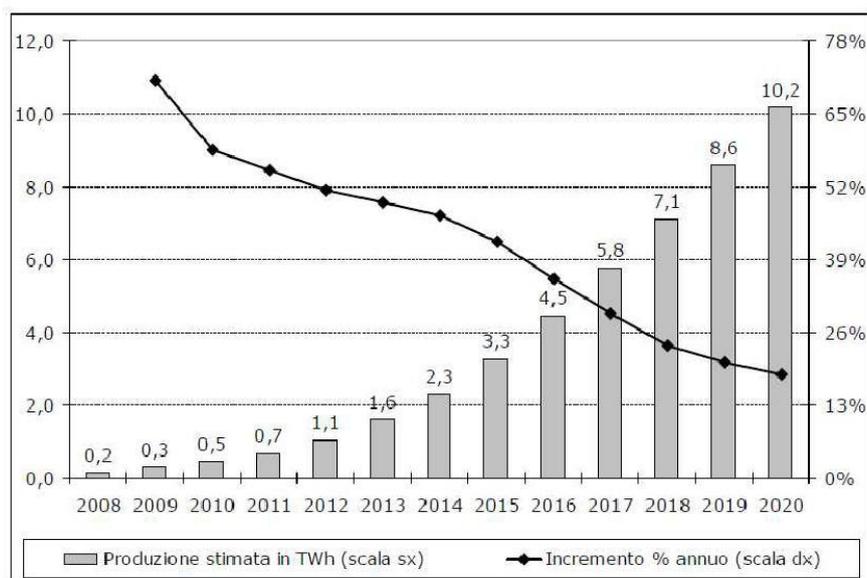
### 9.3 ANALISI SULLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

Per un'analisi delle possibili ricadute sociali ed occupazionali si è fatto riferimento al Rapporto di Ricerca n. 04/2010 dell'Istituto Ricerche Economiche Sociali (IRES) "Lotta ai cambiamenti climatici e fonti rinnovabili: Gli Investimenti, le Ricadute Occupazionali, le Nuove Professionalità".

Il settore fotovoltaico è un settore in grande sviluppo negli ultimi anni, ma con ancora grandi opportunità di lavoro.

Il rapporto del Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro del 2009 "Indagine sull'impatto delle politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici sul sistema produttivo e sull'occupazione in Italia" ipotizza un ritmo di crescita della produzione elettrica da fotovoltaico molto sostenuto, con un incremento annuo al 2020 di circa il 20% ed una produzione stimata di 10,2 TWh.

Di seguito si riporta l'andamento temporale della produzione lorda elettrica da fotovoltaico desunta da tale studio.



Per quanto riguarda l'occupazione, lo studio Cnel-Issi stima un notevole incremento dal 2009 al 2020 con un valore medio annuo di 57.601 unità, di cui 52.587 unità temporanee, coinvolte a vario titolo nella progettazione e costruzione, e 5.014 unità permanenti, coinvolte nella gestione degli impianti e nell'indotto.

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.

	2009	2020	media annua
<b>Occupazione</b>			
temporanea	15 119	64 655	52 587
permanente	120	5 014	5 014
<b>totale</b>	15 239	69 669	57 601
<b>Valore Aggiunto</b>			
temporanea	817	3 496	1 033
permanente	6	271	271
<b>totale</b>	824	3 767	3 114
<b>Produttività</b>	54 071	54 069	54 061

Partendo dal valore stimato di produzione al 2020 e dal numero medio di unità occupate, è possibile ricavare un indice di occupazione al 2020 pari a:

- temporaneo  $I_{ot} = 52.587 / 10,2 = 5.155$  unità/TWh;
- permanente  $I_{ot} = 5.014 / 10,2 = 491$  unità/TWh.

Pertanto, per l'impianto in progetto, caratterizzato da una produzione pari a 47,36 GWh = 0,04736 TWh, la ricaduta occupazionale è stimabile in:

- temporaneo  $O_t = 5.155 \times 0,04736 = 244$  unità;
- permanente  $O_t = 491 \times 0,04736 = 23$  unità.

## 10 CONCLUSIONI: ATTUALITÀ DEL PROGETTO

I benefici derivanti dall'applicazione della tecnologia fotovoltaica sono molteplici. Oltre ai benefici strettamente legati all'utilizzo di una fonte rinnovabile è importante citare le ricadute positive sul tessuto produttivo dell'area interessata: la tecnologia dell'impianto proposto prevede nella realizzazione dell'impianto un largo coinvolgimento delle maestranze locali permettendo la valorizzazione delle attività locali ed offrendo una prospettiva di crescita tecnologica e economica, occupazione e sviluppo.

Inoltre eseguendo un confronto con altre tecnologie di fonti rinnovabili (solare, eolico, idroelettrico etc..) si evidenzia che la tecnologia scelta per il presente progetto risulta rispettosa dell'ambiente, del territorio e del sistema elettrico nazionale, permettendo elevate efficienze di conversione, ridotta superficie occupata a parità di energia resa. Ciò garantisce una prospettiva di impatto ambientale minimo, coerente con un concetto di "generazione sostenibile" e con il desiderio della comunità e delle amministrazioni locali.

Dalla lettura della normativa e della bibliografia settoriale, appare evidente l'importanza di una diversificazione nei metodi di produzione dell'energia elettrica. I crescenti consumi energetici ed il contestuale aumento del costo di produzione dell'energia, specialmente legato all'aumento del prezzo d'acquisto del petrolio, e, cosa importante, l'accresciuta sensibilità ambientale dei cittadini e delle istituzioni, spingono all'introduzione di sistemi di generazione come quello in oggetto, in grado sia di limitare la dipendenza della Nazione dagli stati produttori di combustibili fossili sia di tutelare l'ambiente in cui viviamo, sistemi che ci avvicineranno, non solo a parole, a quello sviluppo sostenibile da più parti auspicato.

## 11 ENTI RITENUTI TITOLARI DI RILASCIO PERMESSI, PARERI O NULLA OSTA

1. Ministero della transizione ecologica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS;
2. Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea – Servizio V Tutela e qualità del Paesaggio;
3. Comune di Roma – Municipio 11
4. Comune di Roma – Municipio 12
5. Città Metropolitana di Roma
6. Provincia di Roma - Assessorato Ambiente -Servizio Energia
7. Provincia di Roma – Ufficio Difesa Suolo e Gestione Risorse Naturali
8. Provincia di Roma - Ufficio Difesa Suolo e Gestione Risorse Idriche
9. Provincia di Roma - Settore Viabilità e Concessioni stradali
10. Regione Lazio - Dipartimento Istituzionale e territorio - Area Energia
11. Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture, ambiente e politiche abitative -Area VIA
12. Aeronautica Militare
13. TERNA SPA
14. ARETI SPA
15. CIGA
16. ENAC
17. ENAV
18. ANAS SPA
19. RFI-Rete Ferroviaria Italiana;
20. Marina Militare- Comando Militare Marittimo Autonomo della Capitale
21. Genio Civile Roma
22. MISE - Direzione generale per risorse minerarie ed energetiche
23. Ministero dell'Interno - Vigili del Fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile
24. Autorità di Bacini Regionali del Lazio
25. Regione Lazio Area Urbanistica e Copianificazione Provv
26. Comando in Capo al Dipartimenti M.M.
27. Comando Militare della Capitale SM- Ufficio Logistico Infrastrutture e Servitù Militari
28. Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Roma, Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo
29. Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio e dell'Etruria Meridionale
30. Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Regionale per i Beni Paesaggistici del Lazio
31. SNAM RETE GAS
32. Ministero Infrastrutture e trasporti -Direzione Generale territoriale centro nord e Sardegna - USTIF
33. ASL - Servizio igiene pubblica e alimenti
34. Agenzia del Demanio - Direzione Generale Lazio

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.

---

## 12 ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione:

- Certificato Camerale ditta Cava Alfa S.R.L.;
- Certificati di Destinazione Urbanistica delle aree oggetto di intervento.

In questa pagina e nei riquadri riassuntivi posti all'inizio di ciascun paragrafo, viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente uno scopo di sintesi

### VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI CAPITALE

#### CAVA ALFA S.R.L.



CY6YHZ

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

#### DATI ANAGRAFICI

Indirizzo Sede legale	ROMA (RM) VIA DELLA STAZIONE DI S PIETRO 65 CAP 00165
Domicilio digitale/PEC	<a href="mailto:cavaalfa@pec.it">cavaalfa@pec.it</a>
Numero REA	RM - 1639878
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	16182191003
Partita IVA	16182191003
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata
Data atto di costituzione	07/05/2021
Data iscrizione	14/05/2021
Data ultimo protocollo	20/09/2021
Amministratore Unico	MOSCHETTI MARCO <i>Rappresentante dell'Impresa</i>

#### ATTIVITA'

Stato attività	inattiva
Attività import export	-
Contratto di rete	-
Albi ruoli e licenze	-
Albi e registri ambientali	-

#### L'IMPRESA IN CIFRE

Capitale sociale	10.000,00
Soci e titolari di diritti su azioni e quote	4
Amministratori	1
Titolari di cariche	0
Sindaci, organi di controllo	0
Unità locali	0
Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi	1
Trasferimenti di quote	1
Trasferimenti di sede	0
Partecipazioni <sup>(1)</sup>	-

#### CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

Attestazioni SOA	-
Certificazioni di QUALITA'	-

#### DOCUMENTI CONSULTABILI

Bilanci	-
Fascicolo	sì
Statuto	sì
Altri atti	2

(1) Indica se l'impresa detiene partecipazioni in altre società, desunte da elenchi soci o trasferimenti di quote

## Indice

1 Sede .....	2
2 Informazioni da statuto/atto costitutivo .....	2
3 Capitale e strumenti finanziari .....	4
4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote .....	4
5 Amministratori .....	5
6 Attività, albi ruoli e licenze .....	6
7 Aggiornamento impresa .....	6

## 1 Sede

<b>Indirizzo Sede legale</b>	ROMA (RM) VIA DELLA STAZIONE DI S PIETRO 65 CAP 00165
<b>Domicilio digitale/PEC</b>	cavaalfa@pec.it
<b>Partita IVA</b>	16182191003
<b>Numero repertorio economico amministrativo (REA)</b>	RM - 1639878

## 2 Informazioni da statuto/atto costitutivo

<b>Registro Imprese</b>	Codice fiscale e numero di iscrizione: 16182191003 Data di iscrizione: 14/05/2021 Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA
<b>Estremi di costituzione</b>	Data atto di costituzione: 07/05/2021
<b>Sistema di amministrazione</b>	amministratore unico (in carica)
<b>Oggetto sociale</b>	ART. 2 - LA SOCIETA' HA PER OGGETTO LE SEGUENTI ATTIVITA', SIA IN ITALIA CHE ALL'ESTERO: - LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E LA COMMERCIALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ...
<b>Poteri da statuto</b>	ART. 19 - L'ORGANO AMMINISTRATIVO E' INVESTITO DEI PIU' AMPI POTERI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE E HA QUINDI LA FACOLTA' DI COMPIERE TUTTI GLI ATTI CHE RITIENE OPPORTUNI PER L'ATTUAZIONE E IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI ...

## Estremi di costituzione

### iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 16182191003  
del Registro delle Imprese di ROMA  
Data iscrizione: 14/05/2021

### sezioni

Iscritta nella sezione ORDINARIA il 14/05/2021

### informazioni costitutive

Denominazione: CAVA ALFA S.R.L.  
Data atto di costituzione: 07/05/2021

## Sistema di amministrazione e controllo

**durata della società**

Data termine: 31/12/2070

**scadenza esercizi**

Scadenza primo esercizio: 31/12/2021

**sistema di amministrazione e controllo contabile**

Sistema di amministrazione adottato: amministratore unico

**organi amministrativi**

**amministratore unico** (in carica)

## Oggetto sociale

ART. 2 - LA SOCIETA' HA PER OGGETTO LE SEGUENTI ATTIVITA', SIA IN ITALIA CHE ALL'ESTERO:

- LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E LA COMMERCIALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI NECESSARI PER LA PRODUZIONE, IL TRASPORTO, LA DISTRIBUZIONE E L'UTILIZZAZIONE DELLE VARIE FORME DI ENERGIA DERIVATA DALLE FONTI ENERGETICHE, RINNOVABILI E NON, NONCHE' LA LORO MANUTENZIONE E VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA;
- "ASSET MANAGEMENT" RELATIVO AGLI IMPIANTI SVILUPPATI, REALIZZATI O ACQUISTATI, NONCHE' LA LORO GESTIONE OPERATIVA E LA RELATIVA MANUTENZIONE;
- LA PRODUZIONE E LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DERIVATA DALLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI E NON, E, PIU' IN GENERALE, L'ACQUISIZIONE DI ENERGIA DERIVATA DALLE FONTI ENERGETICHE, DA FONTI DISPONIBILI INDIVIDUATE DIRETTAMENTE DALLA SOCIETA' O DA TERZI, NONCHE' LA SUCCESSIVA RIVENDITA, NEL RISPETTO DEI LIMITI CONCESSI DALLA LEGGE, A SOGGETTI SIA PUBBLICI CHE PRIVATI IN ITALIA E ALL'ESTERO;
- L'ORGANIZZAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE DI QUALSIASI NATURA PER LA PRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE DI ENERGIA, NONCHE' PER L'ANALISI E LA SOLUZIONE DI PROBLEMI DI CARATTERE AMBIENTALE E/O ECOLOGICO CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DI DETTE OPERE;
- LA PRESTAZIONE DI ASSISTENZA A SOGGETTI TERZI, VOLTA ALL'INDIVIDUAZIONE DI POSSIBILI FINANZIAMENTI ED AGEVOLAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE ED IMPIANTI PER LA PRODUZIONE, TRASPORTO, DISTRIBUZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA E PER L'ASSOLVIMENTO DELLE RELATIVE PROCEDURE PER L'OTTENIMENTO;
- LA COMMERCIALIZZAZIONE DELL'ENERGIA DERIVATA DALLE FONTI ENERGETICHE, LA COMMERCIALIZZAZIONE DEI DIRITTI AD ESSA CONNESSI, IN CONFORMITA' ALLE E NEI LIMITI STABILITI DALLE LEGGI E NORME IN MATERIA, VIGENTI E FUTURE;
- NELL'ESERCIZIO DELLA SUA ATTIVITA' LA SOCIETA' POTRA' DOTARSI DI PROPRIE STRUTTURE O USUFRUIRE DI STRUTTURE DI TERZI PER LA PRESTAZIONE E LA RICEZIONE DI SERVIZI E LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' E POTRA' INOLTRE EFFETTUARE DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE PER PROPRIO CONTO O DI TERZI, IN RELAZIONE ALLE FONTI ENERGETICHE ED ALLE PROBLEMATICHE INERENTI GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE, DISTRIBUZIONE, TRASPORTO E VENDITA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI RINNOVABILI E NON, STUDI, RICERCHE, ANALISI, CONVEGNI E, COMUNQUE, SVILUPPARE QUALSIASI INIZIATIVA COLLEGATA ALLE VARIE FORME DI ENERGIA.

EVENTUALE ATTIVITA' PROFESSIONALE SARA' SVOLTA DA PROFESSIONISTI ISCRITTI NEGLI APPOSITI ALBI I QUALI AGIRANNO A PROPRIO NOME E SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA', NEL RISPETTO DELLA LEGGE 1815/39.

LA SOCIETA' POTRA' ALTRESI' ACQUISTARE O AFFITTARE, IN TUTTO O IN PARTE, ALTRE AZIENDE E/O SINGOLI RAMI AZIENDALI, RITENUTE SINERGICHE O COMUNQUE RITENUTE STRATEGICHE PER IL CONSEGUIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE, COSI' COME POTRA' CEDERE LA LOCAZIONE, COMPRESA LA SUB-LOCAZIONE, IN TUTTO O IN PARTE, DI DETTE AZIENDE. LA SOCIETA' POTRA' COMPIERE, IN VIA NON PREVALENTE, TUTTE LE OPERAZIONI MOBILIARI ED IMMOBILIARI, COMMERCIALI, INDUSTRIALI, FINANZIARIE, INCLUSA IN QUESTE ULTIME LA PRESTAZIONE DI FIDEIUSSIONI E GARANZIE ANCHE PER OBBLIGAZIONI DI TERZI (ESCLUSA L'ATTIVITA' DI BANCHE, DI ASSICURAZIONE E DI INTERMEDIAZIONE FINANZIARIA), CHE SARANNO RITENUTE DALL'ORGANO AMMINISTRATIVO NECESSARIE OD UTILI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE; A TAL FINE POTRA' INOLTRE ASSUMERE INTERESSENZE E PARTECIPAZIONI IN ALTRE SOCIETA' ED ASSOCIAZIONI ANCHE IN PARTECIPAZIONE AVENTE OGGETTO ANALOGO, AFFINE O COMUNQUE CONNESSO AL PROPRIO SIA DIRETTAMENTE CHE INDIRETTAMENTE, NONCHE' POTRA' PROMUOVERE E PARTECIPARE SOTTO QUALSIASI FORMA AD IMPRESE, CONSORZI DI IMPRESE ED A GRUPPI EUROPEI DI INTERESSE ECONOMICO AVENTI OGGETTO ANALOGO, AFFINE O COMPLEMENTARE AL PROPRIO. LE OPERAZIONI DI CUI AL PRESENTE COMMA NON POTRANNO ESSERE ESERCITATE NEI

## Poteri

### poteri da statuto

CONFRONTI DEL PUBBLICO.

ART. 19 - L'ORGANO AMMINISTRATIVO E' INVESTITO DEI PIU' AMPI POTERI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE E HA QUINDI LA FACOLTA' DI COMPIERE TUTTI GLI ATTI CHE RITIENE OPPORTUNI PER L'ATTUAZIONE E IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI SCOPI SOCIALI, ESCLUSI SOLTANTO QUELLI CHE LA LEGGE RISERVA IN MODO INDEROGABILE ALLA DECISIONE DEI SOCI.

L'ORGANO AMMINISTRATIVO PUO' NOMINARE PROCURATORI PER DETERMINATI ATTI O CATEGORIE DI ATTI E NOMINARE DIRETTORI ANCHE GENERALI.

ART. 20 - GLI AMMINISTRATORI HANNO LA RAPPRESENTANZA GENERALE DELLA SOCIETA' DI FRONTE AI TERZI E IN GIUDIZIO, CON LE SEGUENTI MODALITA'.

QUANDO LA SOCIETA' E' AMMINISTRATA DA UN CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' PER L'ESECUZIONE DELLE DECISIONI DEL CONSIGLIO SPETTA AL PRESIDENTE, MA SE SONO STATI AFFIDATI POTERI DI AMMINISTRAZIONE A PIU' AMMINISTRATORI IN VIA DISGIUNTA O CONGIUNTA ANCHE LA RAPPRESENTANZA, IN RELAZIONE ALL'ESERCIZIO DI TALI POTERI, SI INTENDE A LORO ATTRIBUITA CON LE STESE MODALITA'.

LA RAPPRESENTANZA SOCIALE SPETTA INOLTRE AGLI AMMINISTRATORI DELEGATI, AI DIRETTORI, AGLI ISTITUTORI E AI PROCURATORI NEI LIMITI DEI POTERI DETERMINATI DALL'ORGANO AMMINISTRATIVO NELL'ATTO DI NOMINA.

### ripartizione degli utili e delle perdite tra i soci

ART. 25 - DAGLI UTILI NETTI DELL'ESERCIZIO DEVE ESSERE DEDOTTA UNA SOMMA CORRISPONDENTE ALMENO ALLA VENTESIMA PARTE DI ESSI DESTINATA A RISERVA LEGALE, FINO A CHE QUESTA NON ABBIA RAGGIUNTO IL QUINTO DEL CAPITALE SOCIALE. LA RIMANENTE PARTE DEGLI UTILI DI ESERCIZIO E' DISTRIBUITA AI SOCI, SALVA UNA DIVERSA DECISIONE DEGLI STESSI.

## Altri riferimenti statutari

### clausole di recesso

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

### clausole compromissorie

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

## 3 Capitale e strumenti finanziari

### Capitale sociale in Euro

Deliberato: 10.000,00

Sottoscritto: 10.000,00

Versato: 2.500,00

Conferimenti in denaro

### Conferimenti e benefici

INFORMAZIONE PRESENTE NELLO STATUTO/ATTO COSTITUTIVO

### strumenti finanziari previsti dallo statuto

Titoli di debito:

ART. 26 - LA SOCIETA' PUO' EMETTERE TITOLI DI DEBITO, IN CONFORMITA' A QUANTO PREVISTO DALLA LEGGE, IN SEGUITO A DECISIONE DEI SOCI ASSUNTA CON IL VOTO FAVOREVOLE DEI SOCI CHE RAPPRESENTANO PIU' DELLA META' DEL CAPITALE SOCIALE.

## 4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote

### Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 20/09/2021 capitale sociale

Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci:  
10.000,00 Euro

### Proprieta' Pegno

Quota di nominali: 4.950,00 Euro  
Di cui versati: 1.237,50

**COHEN RICCARDO SIMONE**

Codice fiscale: CHNRRCR76C09H501K  
Tipo di diritto: proprieta'

**ACEA SOLAR S.R.L.**

Codice fiscale: 15257721009  
Tipo di diritto: pegno  
*Domicilio del titolare o rappresentante comune*  
ROMA (RM) PIAZZALE OSTIENSE 2 CAP 00154

**Proprieta'  
Pegno**

**MOSCHETTI GIORGIA**

Quota di nominali: 4.950,00 Euro  
Di cui versati: 1.237,50  
Codice fiscale: MSCGRG99T67H501S  
Tipo di diritto: proprieta'  
*Domicilio del titolare o rappresentante comune*  
ROMA (RM) VIA FLAMINIA 954 CAP 00189

**ACEA SOLAR S.R.L.**

Codice fiscale: 15257721009  
Tipo di diritto: pegno

**Proprieta'  
Pegno**

**DAYLIGHTS - SOCIETA' A  
RESPONSABILITA' LIMITATA**

Quota di nominali: 100,00 Euro  
Di cui versati: 25,00  
Codice fiscale: 14209211003  
Tipo di diritto: proprieta'  
*Domicilio del titolare o rappresentante comune*  
ROMA (RM) VIA DELLA STAZIONE DI S PIETRO 65 CAP 00165  
*Indirizzo di posta certificata: daylight@legalmail.it*

**ACEA SOLAR S.R.L.**

Codice fiscale: 15257721009  
Tipo di diritto: pegno

**Variazioni sulle quote sociali  
che hanno prodotto l'elenco  
sopra riportato**

pratica con atto del 16/09/2021

Data deposito: 20/09/2021  
Data protocollo: 20/09/2021  
Numero protocollo: RM -2021-386318

## 5 Amministratori

**Amministratore Unico**

**MOSCHETTI MARCO**

Rappresentante dell'impresa

**Organi amministrativi in carica**  
amministratore unico

Numero componenti: 1

**Elenco amministratori**

**Amministratore Unico**  
**MOSCHETTI MARCO**

*domicilio*

Rappresentante dell'impresa  
Nato a ROMA (RM) il 23/07/1981  
Codice fiscale: MSCMRC81L23H501M  
ROMA (RM)  
VIA PROCENO 25 CAP 00191

*carica*

**amministratore unico**

Data atto di nomina 07/05/2021

Data iscrizione: 14/05/2021

Durata in carica: fino alla revoca

Data presentazione carica: 13/05/2021

## 6 Attività, albi ruoli e licenze

**Stato attività**

Impresa INATTIVA

**Attività**

**stato attività**

Impresa INATTIVA

**Classificazione dichiarata ai fini IVA  
dell'attività prevalente**

Codice: 35.11.00 - produzione di energia elettrica

Data riferimento: 07/05/2021

## 7 Aggiornamento impresa

**Data ultimo protocollo**

20/09/2021

**CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA art. 30 del D.P.R. 380/2001**


Vista la domanda presentata dalla Società **ERICA COSTRUZIONI s.r.l.** pervenuta a questo Dipartimento con protocollo **QI/2021/205971** del **6.12.2021**;

Visti gli elaborati di Piano Regolatore Generale depositati alla data odierna presso l'Ufficio Visure e pubblicati sul sito istituzionale;

Visto l'art. 34 dello Statuto di Roma Capitale, approvato con Delibera di Assemblea Capitolina n. 8 del 07.03.2013;

**SI CERTIFICA**

che l'immobile, distinto nel Catasto del Comune al foglio **771** particelle **32, 52, 36, 37, 214**, evidenziato sull'estratto catastale allegato alla richiesta, secondo il Piano Regolatore Generale vigente (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 12.02.2008) e successiva Deliberazione del Commissario Straordinario adottata con i poteri dell'Assemblea Capitolina n. 48 del 07.06.2016,

**RICADE**

con l'approssimazione dovuta alla lettura delle tavole urbanistiche, in:

Elaborati Prescrittivi:

1. 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.).
2. Rete Ecologica:
  - Parte compreso nella Componente secondaria (B);
  - Parte compreso nella Componente di completamento (C);
 il tutto interessato dal reticolo idrografico secondario.

Elaborati gestionali:

3. G1. Carta per la Qualità:



- Ai sensi dell'art. 16 comma 1 delle N.T.A. sull'immobile non risultano individuati elementi articolati dalla lettera a) alla lettera g).
  - Ai sensi del comma 2 sono altresì inseriti di diritto i beni culturali immobili e i beni paesaggistici tutelati ai sensi degli articoli 10, 136, lett. a), b), c), e 142, comma 1, lett. m), del D.LGT n. 42 del 22 gennaio 2004.
4. G8. Standard urbanistici:
- Minima parte Verde pubblico di livello locale: Cessione gratuita programmata.
  - La parte dell'immobile, già Progetti strutturanti, risulta interessata dall'Accordo di programma "Alitalia-Magliana" approvato con D.C.C. n. 2 del 12/01/2000 e successiva variante D.C.C. n. 229 del 15/09/2005.

Si rilascia il presente certificato ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. n. 380/2001.

Inoltre, si comunica che con D.P.C.M. del 3.03.2009, pubblicato sul B.U.R.L. n.114 del 19.05.2009 è stato approvato il Piano Stralcio Funzionale n. 5 per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (PS5), e successivo aggiornamento del Piano di Bacino del fiume Tevere – V stralcio funzionale per il tratto metropolitano di Roma da Castel Giubileo alla Foce – P.S.5., approvato con D.P.C.M. 19.06.2019, pubblicato sul B.U.R.L. n.72 del 5.09.2019 e del Piano Stralcio Funzionale n.1 - Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto da Orte a Castel Giubileo (PS1) - approvato con D.P.C.M. del 3.09.1998 e pertanto l'accertamento delle aree ricadenti all'interno di tale strumento sovraordinato, per eventuali prescrizioni, è di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.

Il Responsabile dell'ufficio  
Laura Soresi

Il Direttore della Direzione  
Pianificazione Generale  
Cinzia Esposito



**CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA art. 30 del D.P.R. 380/2001**

<p>Timbro del protocollo</p> <p>ROMA CAPITALE    21 DIC. 2021    DIP. PROGRAMMAZIONE E ATTUAZIONE URBANISTICA    Prot. n. 01 213472</p>	<p>MARCA DA BOLLO    €16,00    SEDICI/00    Ministero dell'Economia e delle Finanze    Agenzia Entrate    01009480 00009A11 W1516001    00017927 18/01/2022 08:18:22    4578-00088 C3967973BD7CC4CB    IDENTIFICATIVO : 01200972345413    0 1 20 097234 541 3</p>
---	---

Vista la domanda presentata dalla Società **ERICA COSTRUZIONI s.r.l.** pervenuta a questo Dipartimento con protocollo **QI/2021/205972** del **6.12.2021**;

Visti gli elaborati di Piano Regolatore Generale depositati alla data odierna presso l'Ufficio Visure e pubblicati sul sito istituzionale;

Visto l'art. 34 dello Statuto di Roma Capitale, approvato con Delibera di Assemblea Capitolina n. 8 del 07.03.2013;

**SI CERTIFICA**

che l'immobile, distinto nel Catasto del Comune al foglio **771** particelle **31, 33, 35, 285, 34, 38, 363**, evidenziato sull'estratto catastale allegato alla richiesta, secondo il Piano Regolatore Generale vigente (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 12.02.2008) e successiva Deliberazione del Commissario Straordinario adottata con i poteri dell'Assemblea Capitolina n. 48 del 07.06.2016,

**RICADE**

con l'approssimazione dovuta alla lettura delle tavole urbanistiche, in:

Elaborati Prescrittivi:

1. Sistemi e Regole:

- Per la quasi totalità Sistema ambientale, Agro Romano: Aree agricole (art. 68, 74 N.T.A.);
- Per la restante minima parte:
  - 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. Rete Ecologica:

- Per la quasi totalità compreso nella Componente di completamento (C), interessato dal reticolo idrografico secondario;
- Per la restante minima parte:
  - Parte compreso nella Componente secondaria (B), interessato dal reticolo idrografico secondario;
  - Parte Compreso nella Componente primaria (A).

## Elaborati gestionali:

### 3. G1. Carta per la Qualità:

- Minima parte Parchi istituiti.
- Ai sensi dell'art. 16 comma 1 delle N.T.A. sull'immobile non risultano individuati elementi articolati dalla lettera a) alla lettera g).
- Ai sensi del comma 2 sono altresì inseriti di diritto i beni culturali immobili e i beni paesaggistici tutelati ai sensi degli articoli 10, 136, lett. a), b), c), e 142, comma 1, lett. m), del D.LGT n. 42 del 22 gennaio 2004.

### 4. G8. Standard urbanistici:

- Minima parte Verde pubblico di livello locale: Cessione gratuita programmata.
- La parte dell'immobile, già Progetti strutturanti, risulta interessata dall'Accordo di programma "Alitalia-Magliana" approvato con D.C.C. n. 2 del 12/01/2000 e successiva variante D.C.C. n. 229 del 15/09/2005.
- La parte dell'immobile, già Aree naturali protette, risulta compreso nella Riserva naturale "Tenuta dei Massimi" approvata con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2); interessato dalla successiva D.C.R.L. n. 61 del 13.03.2009: "Approvazione del piano della Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi di cui all'art. 26 della legge regionale 6 ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" e successive modifiche e integrazioni" (BURL 21 aprile 2009, n. 15 S.O. n. 60).

Si rilascia il presente certificato ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. n. 380/2001.

Inoltre, si comunica che con D.P.C.M. del 3.03.2009, pubblicato sul B.U.R.L. n.114 del 19.05.2009 è stato approvato il Piano Stralcio Funzionale n. 5 per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (PS5), e successivo aggiornamento del Piano di Bacino del fiume Tevere – V stralcio funzionale per il tratto metropolitano di Roma da Castel Giubileo alla Foce – P.S.5., approvato con D.P.C.M. 19.06.2019, pubblicato sul B.U.R.L. n.72 del 5.09.2019 e del Piano Stralcio Funzionale n.1 - Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto da Orte a

DIPARTIMENTO  
 Politiche di attuazione  
 degli strumenti urbani

DIPARTIMENTO DI  
 Politiche di attuazione  
 degli strumenti urbani

# ROMA



Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica  
Direzione Pianificazione Generale  
Servizio Certificazioni Urbanistiche

Castel Giubileo (PS1) - approvato con D.P.C.M. del 3.09.1998 e pertanto l'accertamento delle aree ricadenti all'interno di tale strumento sovraordinato, per eventuali prescrizioni, è di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.

Il Responsabile dell'ufficio

Laura Soresi

Il Direttore della Direzione  
Pianificazione Generale

Cinzia Esposito

AMENTO IX  
di attuazione  
rti urbanistici

AMENTO IX  
di attuazione  
urbanistici