

# REGIONE ABRUZZO

## PROVINCIA DE L'AQUILA

### COMUNE DI SULMONA

Impianto fotovoltaico ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in Località Acetone, avente potenza nominale di 3.934,72 kWp e potenza richiesta in immissione di 2.990,00 kW alla tensione rete 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nello stesso Comune di Sulmona.

## PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

ELABORATO

## RELAZIONE TECNICA

DATA: GIUGNO 2021

SCALA : ---

PROPONENTE

NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco n° 21, 20121 Milano (MI)  
Partita IVA 11091860962  
PEC: npditalia@legalmail.it

NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco, 21  
20121 Milano  
P. IVA - C. F. 11091860962

ELABORATO DA:

Entrope SRL  
Dott. Sc. Amb. Enrico Forcucci  
Via per Vittorito Zona PIP  
65026 Popoli (PE)  
Tel/Fax 085986763  
PIVA 01819520683



Arch. Pasqualino Grifone  
Villaggio UNRRA 44  
66023 - Francavilla al Mare



revisione	descrizione	DOC R01
A		
B		
C		

## 1 Sommario

2	PREMESSE .....	3
-	Indicazioni cronologiche sull'iter autorizzativo della coltivazione della cava .....	3
-	Descrizione sul rapporto di interferenza tra le due opere (attività di cava e impianto FV).....	4
-	Indicazioni descrittive di massima sull'iniziativa FV proposta .....	4
3	DEFINIZIONI.....	5
3.1	RETE ELETTRICA.....	5
3.2	IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	6
4	UBICAZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE E DELLE OPERE DI CONNESSIONE .....	8
4.1	DESTINAZIONE URBANISTICA .....	11
4.2	DOCUMENTAZIONE AUTORIZZATIVA EX-CAVA.....	17
5	PROCEDIMENTI AMBIENTALI.....	45
5.1	VINCOLI .....	45
5.2	Verifica delle linee Guida Regionali - .....	47
6	DIMENSIONAMENTO IMPIANTO .....	49
7	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	55
7.1	GENERALITÀ .....	55
7.2	MODULI FOTOVOLTAICI .....	56
7.3	STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	57
7.4	INVERTER.....	59
7.5	SISTEMI DI ACCUMULO ESS.....	60
7.6	CABINE ELETTRICHE .....	62
7.6.1	CABINA DI INVERTER E DI TRASFORMAZIONE .....	62
7.6.2	CABINE STORAGE .....	63
7.6.3	CABINA UTENTE .....	63
7.6.4	CABINA DI CONSEGNA .....	63
7.6.5	CABINA O&M .....	63
7.6.6	LOCALE TECNICO .....	63
7.7	SCAVI, CANALIZZAZIONI, CAVI ELETTRICI .....	64
7.7.1	CALCOLO CAVI ELETTRICI E CABLAGGI .....	64
7.7.2	SERVIZI AUSILIARI .....	69
7.7.3	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	69
7.7.4	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA .....	71
7.8	SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM).....	71
7.9	RECINZIONE METALLICA.....	71
8	COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL DPR 01/08/2011 n. 151.....	72
9	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE .....	73
9.1	NORME E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	74
9.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE .....	74
9.3	UBICAZIONE DELLE OPERE .....	75
9.4	CABINA DI CONSEGNA.....	77
9.5	ALLESTIMENTO CABINA DI CONSEGNA .....	77
9.6	LINEA ELETTRICA INTERRATA .....	78
10	IMPIANTO DI TERRA .....	80
11	PROVVEDIMENTI PER LA PROTEZIONE.....	81
11.1	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI .....	81
11.2	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	81
12	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO.....	81
13	INTERFERENZE, INCROCI, PARALLELISMI.....	83
13.1	INTERFERENZE CAVIDOTTO INTERATO .....	83

13.2	COESISTENZA FRA CAVI ELETTRICI ED ALTRE CONDUTTURE INTERRATE .....	84
14	MATERIE PRIME ED INTERMEDI .....	86
15	CICLO DELLE ACQUE .....	86
16	EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	86
17	GESTIONE DEI RIFIUTI .....	86
18	RIPRISTINO DEL SITO .....	86
19	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	86
20	CONDIZIONI DIFFERENTI DAL NORMALE ESERCIZIO .....	87
21	ANALISI RICADUTE OCCUPAZIONALI .....	87
22	CONCLUSIONI .....	88

## 2 PREMESSE

### - Indicazioni cronologiche sull'iter autorizzativo della coltivazione della cava

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in località Acetone, in area ex-cava, definita "Zona agricola -E" secondo il PRG del Comune di Sulmona.

Gli originali titoli minerari attestanti l'area di ex-cava sono stati rilasciati alla ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. sas con Provvedimento Regionale n. 1 del 19/01/2000, con tale autorizzazione sono stati coltivati i lotti n.1-2-3-4-5-7 fino alla data di dichiarazione di chiusura definitiva di dette porzioni in data 13/04/2012 con provvedimento del servizio regionale competente al conservato al prot n. 30003/AE. Nello stesso documento si autorizza la coltivazione dei restanti lotti (6 e 8) secondo le modalità riportate nel primo provvedimento autorizzativo di apertura cava (anno 2000), nonché, vista la richiesta di Nulla Osta presentata dalla ditta Calcestruzzi Peligni in data 30/03/2012, inerente la realizzazione di un impianto FV sulla porzione di cava già ripristinata, il Servizio Risorse del Territorio – Attività Estrattive- decreta il libero utilizzo delle aree svincolate (lotti n. n.1-2-3-4-5-7), pertanto ad oggi, a meno dell'acquisizione di tutti i necessari permessi e N.O.- appare ovvia la totale compatibilità della presente iniziativa con il precedente utilizzo dell'area.

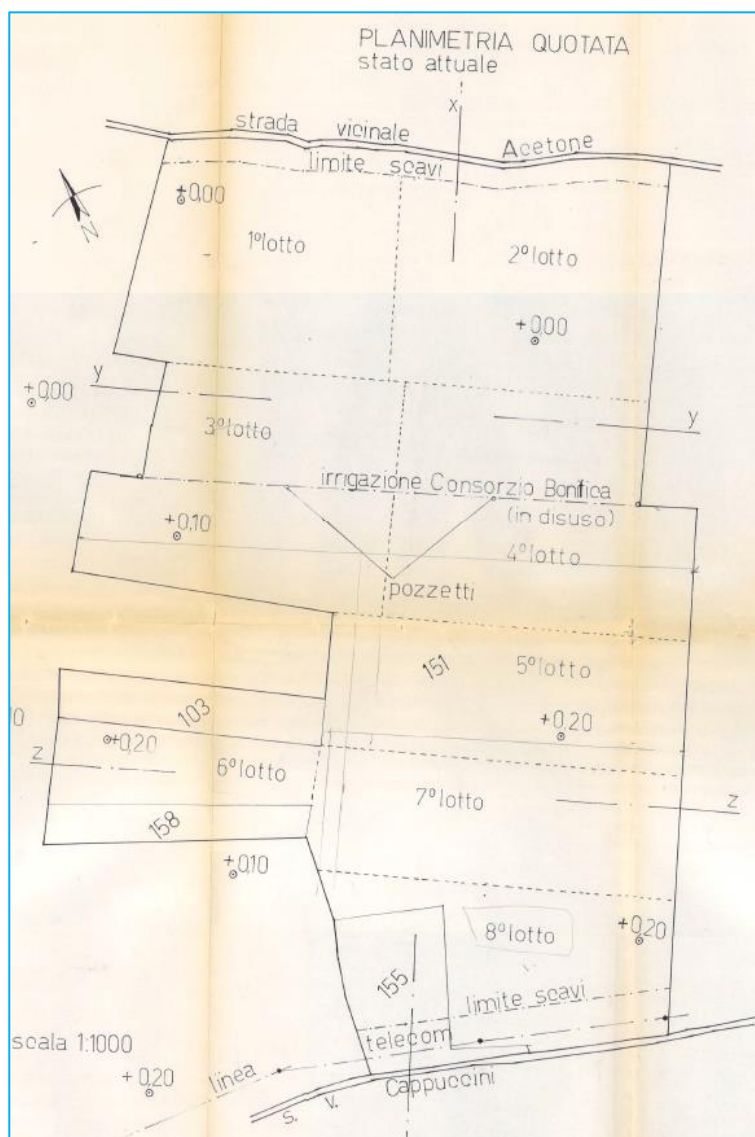


Figura 1: planimetria di coltivazione della cava con la suddivisione dei lotti allegata al primo provvedimento autorizzativo.



Con provvedimento del 18/12/2012 pro. n. DI83/AE viene rilasciata una proroga di cinque anni per la coltivazione dei lotti 6 e 8.

In data 06/06/2014 con prot. N. DI8/38/2014 viene rilasciato un ulteriore provvedimento di proroga dei tempi di coltivazione dei lotti rimanenti e viene ammessa una variante non sostanziale per quel che attiene al materiale utilizzabile al fine del ripristino ambientale della cava nelle porzioni già coltivate e chiuse.

Ulteriori tre provvedimenti di proroga portano la cava in esercizio fino ai giorni attuali, più precisamente le determina al prot. N. DPC023/9/2016, al prot. N. DPC023/27/2018, e prot. N. 231718 del 30/07/2020.

Con l'ultimo documento citato, la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. ha visto prorogarsi i termini per la coltivazione dei lotti 6 e 8 fino al 18/04/2022, mentre il ripristino ambientale della restante parte risulta terminato come da indicazioni contenute nel progetto di coltivazione autorizzato.

**- Descrizione sul rapporto di interferenza tra le due opere (attività di cava e impianto FV)**

Attualmente il lotto n.8 risulta pressoché coltivato in toto, mentre risulta in fase di completamento la coltivazione del lotto n.6, o per meglio dire risulta in fase di completamento il ritombamento totale del citato lotto secondo le modalità concesse con le varianti del 06/12/2002 prot.n. DI8/7906 e del 06/06/2014 prot. N. DI8/38.

La società proponente NextPower Development Italia S.r.l., considerando che la Calcestruzzi Peligni s.a.s. ha ottenuto la proroga fino al 18/04/2022, intende massimizzare questo lasso di tempo intercorrente tra i giorni attuali e il termine della proroga per vedersi rilasciati tutti i permessi, autorizzazioni, N.O. e quant'altro necessario alla realizzazione ed esercizio dell'impianto in questione. Alla luce di ciò non si prevedono interferenze tra le due attività.

**- Indicazioni descrittive di massima sull'iniziativa FV proposta**

L'impianto di produzione avrà potenza nominale di 3.934,72 kW, pari alla somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici installati, ed una potenza richiesta in immissione di 2.990 kW alla tensione rete di 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nel medesimo comune di Sulmona (Aq).

Il terreno dove sorgerà l'impianto fotovoltaico è relativo ad un'area, come detto nella premessa, utilizzata per l'estrazione di materiale ghiaioso, più specificatamente l'impianto sorgerà sui lotti già coltivati, dichiarati chiusi, già ripristinati e svicolati, il tutto per un'estensione di circa 4,5 ha come area di impianto e di circa 7,4 ha come area di intervento. La NextPower Development Italia S.r.l. ha la disponibilità di tali terreni in virtù di Contratto Preliminare con Obbligazione Unilaterale.

Si specifica che dette superfici sono state calcolate in base alle superfici effettivamente interessate dall'intervento proposto che ricade solo su n. 3 particelle catastali (Foglio 52 – Particelle: 151,152, 155 - quest'ultima utilizzata solo parzialmente -) e non sull'intero lotto autorizzato a fini estrattivi. Come da elaborati grafici allegati a corredo del progetto di cui questa relazione è parte integrante, il lotto n.6 – per il quale è previsto un ritombamento totale e parte del lotto n.8 non vengono interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

L'impianto fotovoltaico è configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale di tilt. L'inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile. L'impianto prevede l'installazione di 6.784 pannelli fotovoltaici da 580 W per una potenza di 3.934,72 kWp, raggruppati in stringhe e collegate a due distinti inverter.

Per l'impianto saranno realizzate due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV, due cabine storage contenenti il pacco batterie agli ioni di litio (tipo container), una cabina ad uso locale tecnico, una cabina ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, una cabina utente e una cabina di consegna.

L'impianto sarà idoneamente recintato e dotato dei dovuti sistemi di allarme e videosorveglianza. Saranno realizzati una rete di cavidotti interrati, interni al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e per la distribuzione della corrente alternata in bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed in media tensione fino alle cabine utente e di consegna. È prevista la costituzione di una fascia arborea-arbustiva su due soli lati del perimetro di impianto, con la finalità di mitigazione e schermatura paesaggistica, che si andrà a sommare alla vegetazione preesistente posizionata sui restanti lati dell'impianto.

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo agli ioni di litio con 2,4 MW di potenza e con una capacità di circa 8,4 MWh. Il sistema di accumulo, alloggiato in apposita cabina del tipo container standard ISO 20', sarà alimentato sia dall'impianto di produzione che dalla rete di e- distribuzione.

Sarà realizzata una rete di cavidotti interrati, interna al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e alternata in bassa tensione, per l'alimentazione dei servizi ausiliari, ed in media tensione fino alla cabina utente e di consegna.

L'impianto di connessione oggetto della presente relazione prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato in MT previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740). Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796.

Lo scopo del presente documento è di definire e descrivere tutti gli elementi e le indicazioni necessarie per la progettazione dell'impianto fotovoltaico, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

### **3 DEFINIZIONI**

#### **3.1 RETE ELETTRICA**

- **Distributore:** Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure di distribuzione di cui è proprietaria.
- **Punto di consegna:** Il punto di confine tra la rete del distributore e la rete di utente, dove l'energia scambiata con la rete del distributore viene contabilizzata e dove avviene la separazione funzionale tra rete del distributore e la rete di utente.
- **Punto di consegna per utenti attivi:** Il punto di consegna per gli utenti attivi si trova, dal punto di vista della rete del distributore, a monte dell'impianto di misura: quest'ultimo viene realizzato a carico dell'utente attivo che ne ha la completa responsabilità. Il punto di consegna è costituito dal confine tra impianto di rete per la connessione e impianto di utenza per la connessione. Tale punto è posizionato generalmente in prossimità del confine di proprietà degli impianti. Qualora l'impianto di rete per la connessione preveda sistemi di protezione, comando e controllo, deve essere previsto un fabbricato nel quale trovino posto i sistemi di protezione, comando e controllo delle apparecchiature ed equipaggiamenti funzionali al collegamento. Qualora il suddetto fabbricato sia realizzato in area di proprietà dell'Utente, l'accesso in sicurezza a tale fabbricato da parte del distributore deve essere garantito in ogni momento e senza preavviso.
- **Punto di misura:** Il punto di misura è il punto in cui è misurata l'energia elettrica immessa e/o prelevata dalla rete.
- **Punto di connessione:** Punto sulla rete del distributore dal quale, in relazione a parametri riguardanti la qualità del servizio elettrico che deve essere reso o richiesto, è alimentato l'impianto dell'Utente.
- **Utente della rete del distributore (o utente):** Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.
- **Utente attivo:** Soggetto che converte l'energia primaria in energia elettrica mediante impianti di produzione allacciati alla Rete di distribuzione.

### 3.2 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 settentrionale) 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).
- 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 EN 60904-3). 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 condizioni di prova normalizzate (CEI EN 60904-3)
  - Temperatura di cella:  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - Irraggiamento:  $1000\text{ W/m}^2$ , con distribuzione spettrale di riferimento (massa d'aria AM 1,5).
- Condizioni di utilizzo a temperatura ambiente (NOCT): Comprende le seguenti condizioni ambientali per calcolare l'influenza della temperatura sulla potenza nominale
  - Irraggiamento solare:  $800\text{ W/m}^2$ ;
  - Temperatura ambiente (dell'aria):  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - Velocità dell'aria sul retro del modulo:  $1\text{ m/s}$ ;
- Modulo funzionante a vuoto.
- 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; esso controlla il collegamento elettrico dell'uscita del gruppo di conversione alla rete di utente non in isola e quindi alla rete del distributore. Questo dispositivo permette, in condizioni normali, all'impianto fotovoltaico di funzionare in parallelo con la rete del distributore e quindi all'energia elettrica generata di fluire verso detta rete; esso comprende un organo di interruzione, sul quale agiscono le protezioni di interfaccia.
- 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.
- 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.
- 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, tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze e/o di immetterla nella rete del distributore.
- 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.
- Modulo fotovoltaico: Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).
- Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un generatore fotovoltaico: Potenza apparente massima a cui un generatore elettrico o un trasformatore possono funzionare con continuità in condizioni specificate (kVA). Per generatori tradizionali ed eolici, come potenza nominale può essere indicata la potenza attiva del gruppo di generazione a  $\cos\phi$  nominale (turbina, convertitore, ecc.) (kW). Nel caso di generatori FV, la potenza attiva massima erogabile è limitata dalla potenza nominale dell'inverter, qualora questa sia minore della

somma delle potenze STC dei moduli FV.

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

#### 4 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE E DELLE OPERE DI CONNESSIONE

L'area d'impianto è situata nel Comune di Sulmona, in provincia di L'Aquila, interesserà una superficie di circa 4,442ha ed è identificata catastalmente alle seguenti particelle:

Foglio 52 – Particelle: 151,152,155 (utilizzata solo parzialmente).

L'impianto può essere inoltre identificato con seguenti coordinate geografiche (punto pressoché centrale al campo FV):

Lat: 42° 2'45.83"N-Long: 13°57'14.26"E

L'impianto avrà le caratteristiche che vengono di seguito riportate:

DATI DI UBICAZIONE	
Regione	ABRUZZO
Provincia	L'AQUILA
Comune	SULMONA
Indirizzo	LOCALITA' ACETONE, area ex-cava
Coordinate	42° 2'45.83"N-Long: 13°57'14.26"E
Superficie	44.420 mq (Area impianto) – 73.920mq (area intervento)

Particelle catastali	<p><b>Impianto di produzione</b> Comune di Sulmona Foglio 52 – Particelle: 151,152, 155 (utilizzata solo parzialmente).</p> <p><b>Cabina utente</b> Comune di Sulmona Foglio 52 – Particella: 155</p> <p><b>Impianto per la connessione alla rete di E-Distribuzione spa</b> <b>Cabina di consegna</b> Lat.: 42° 2'39.39"N° - Long.: 13°57'7.83"E Comune di Sulmona (AQ) - Loc. Acetone Foglio Catastale n. 52 - Particella 155</p> <p><b>IMMISSIONE IN RETE</b> Connessione su linea MT uscente dalla cabina primaria AT/MT – SULMONA NI NUOVO SOSTEGNO DA SOSTITUIRE 42° 2'39.85"N - 13°57'1.50"E Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 53. - Particella 1062 NUOVO SOSTEGNO DA SOSTITUIRE 42° 2'40.91"N - 13°57'0.44"E Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 52 - Particella 547</p> <p><b>Cavidotto interrato di richiusura tra le cabine esistenti ed in esercizio</b> <b>CS Montesanto e la CS Reginella</b> - CABINA CS MONTESANTO 42° 2'13.94"N - 13°56'11.95"E - CABINA CS REGINELLA 42° 2'19.70"N - 13°56'42.09"E Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 49 - Particella 75</p>
----------------------	---

Tabella 1 - Dati ubicazione impianto

La cabina di consegna, ubicata in adiacenza alla cabina utente, ricade al Foglio Catastale n. 52 - Particella 155 (N.C.E.U: di Sulmona (AQ)), ed è identificata alle seguenti coordinate geografiche: Lat. 42° 2'39.39"N Log 13°57'7.83"E

L'accesso all'impianto di produzione avviene dalla Strada Provinciale S.P 112 dell'Ancinara.

L'impianto per la connessione alla rete elettrica nazionale di E-Distribuzione spa interessa esclusivamente il Comune di Sulmona (AQ).

Le estremità dei nuovi elettrodotti interrati inerenti alla prima opera di connessione (entra-esce) sono quindi individuate rispettivamente dalla nuova cabina di consegna e dai nuovi punti di connessione in media tensione. Le rispettive coordinate sono riportate nella tabella successiva:

COORDINATE ELETTRODOTTO 1			
Punto	Latitudine	Longitudine	Altitudine s.l.m.
Cabina di consegna	42° 2'39.39"N	13°57'7.83"E	443 m
Punto di connessione 1	42° 2'40.91"N	13°57'0.44"E	440 m
Punto di connessione 2	42° 2'39.85"N	13°57'1.50"E	441 m

Inoltre, per ragioni di sicurezza, sono previsti i seguenti interventi sulla rete esistente:

• **Verifica sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).**

La seconda trincea di opere previste dalla STMG consiste nella realizzazione di un cavidotto interrato di richiusura tra due cabine esistenti e già in esercizio.

Le estremità di questo nuovo elettrodotto interrato sono individuate rispettivamente dalla CS Montesanto alla CS Reginella. Le rispettive coordinate sono riportate nella tabella successiva:

COORDINATE ELETTRODOTTO 2			
Punto	Latitudine	Longitudine	Altitudine s.l.m.
CS Montesanto	42° 2'13.94"N	13°56'11.95"E	434 m
CS Reginella	42° 2'19.70"N	13°56'42.09"E	435 m

Si sottolinea che il percorso di tutti i cavidotti MT 20 kV al di fuori del campo saranno interrati su strade pubbliche, così come il cavidotto di richiusura tra le due cabine citate pocanzi.

Il provvedimento di concessione per il passaggio e l'interramento dei cavi su dette strade sarà acquisito nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica dell'impianto di produzione comprensivo delle opere di rete per la connessione ai sensi del D.Lgs 287/03 e smi.

:



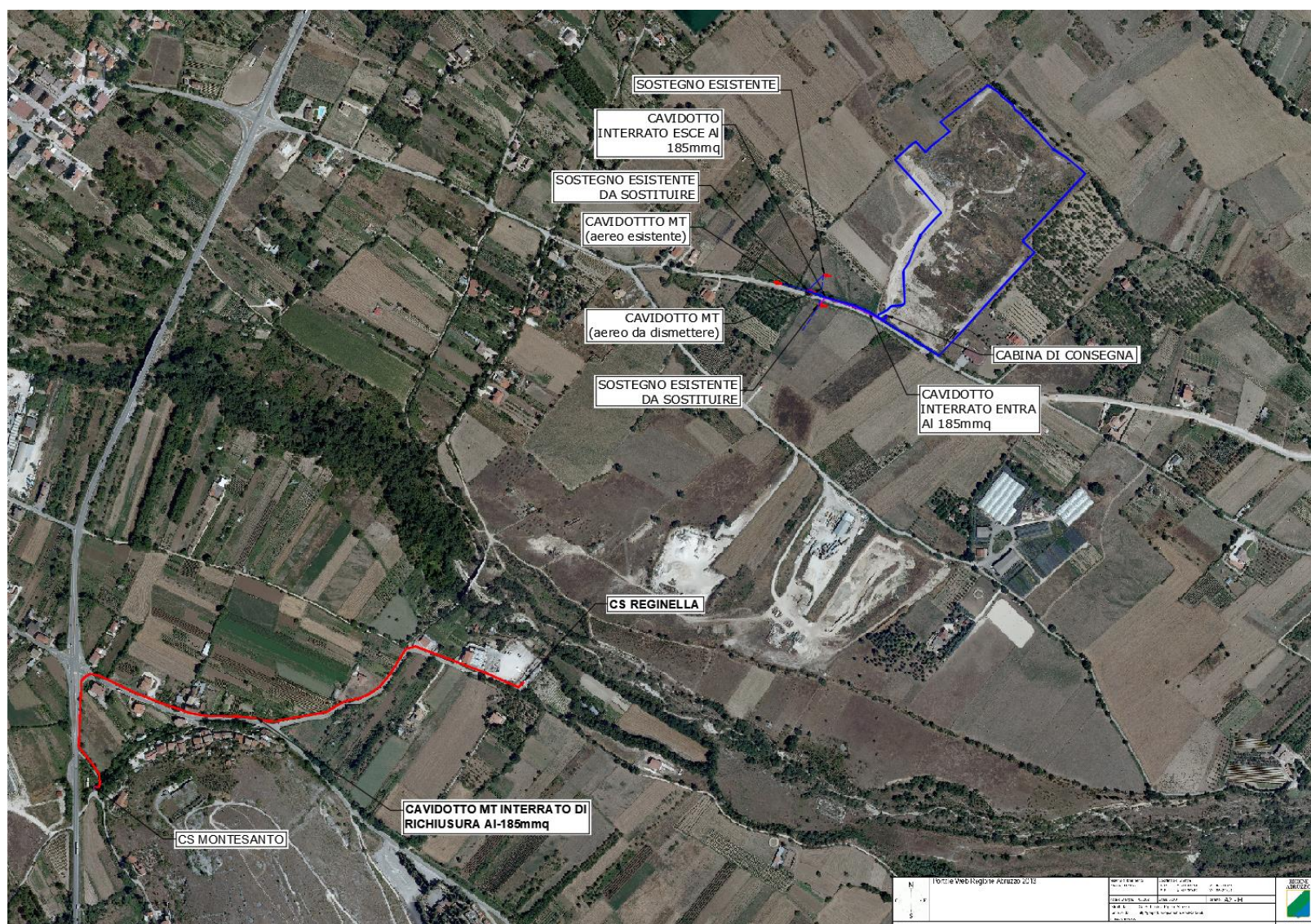


Figura 2: planimetria del lotto di produzione e delle opere di connessione



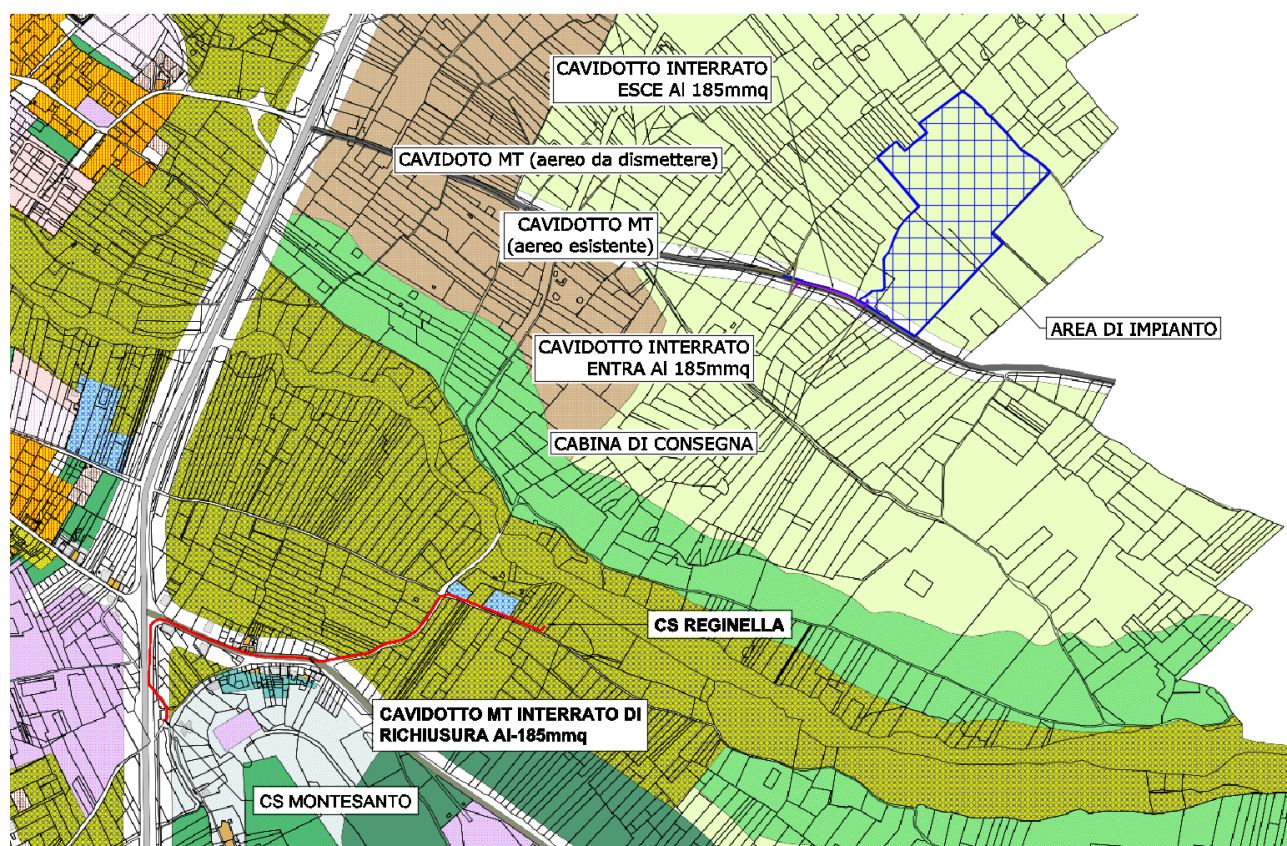
#### 4.1 DESTINAZIONE URBANISTICA

Il sito individuato per l'installazione dell'impianto fotovoltaico ricade in area destinata ad attività agricole "Zona Agricola normale" e nello specifico:

**L'area di intervento ricade in area corrispondente a zone agricole normali, come riportato nell'art.3.44 delle NTA.**

**La parte di impianto costituita dalla cabina di consegna e dalla cabina utente, ricade in area di rispetto stradale l'edificazione di dette opere è consentita in deroga in base alla Circolare del 30/12/1970 n.5980 Ministero dei Lavori Pubblici.**

Il cavidotto verrà interrato quasi esclusivamente su strada pubblica, in particolare il tratto in entra-esce passa su S.P. 112 dell'Ancinara, per la quale è prevista una fascia di rispetto stradale di 10 metri, art.3.56 delle NTA, e che ricade in "Zona agricola normale", mentre il tratto di richiusura tra la CS Reginella e CS Montesanto, di competenza di E-Distribuzione, passa su strada pubblica all'interno di un'area classificata come "Zona di rispetto ambientale".





Estratto del PRG di Sulmona \_ Fonte: Sistema Informativo Territoriale

A seguire si riporta la legenda allegata alla tavola di PRG.












































## RELAZIONE TECNICA

### Catasto







-  Particelle
-  Edifici

### Prg






-  Centro storico
-  Edifici
-  Frane
-  Perimetro comparti
-  Perimetro lottizzazione monte morrone
-  Perimetro nucleo di sviluppo industriale
-  Perimetro piani insediamenti produttivi
-  Perimetro zona residenziale di espansione
-  Verde pubblico attrezzato
-  Zona a parco urbano e territoriale
-  Zona agricola di rispetto idrogeologico
-  Zona agricola intensiva
-  Zona agricola normale
-  Zona agricola silvo pastorale
-  Zona archeologica
-  Zona artigianale di completamento
-  Zona artigianale di espansione
-  Zona destinata ai parcheggi pubblici
-  Zona destinata alla ferrovia
-  Zona destinata alla viabilità tipo b
-  Zona destinata alla viabilità tipo c
-  Zona destinata alla viabilità tipo d
-  Zona destinata alla viabilità tipo e

-  Zona di ripristino ambientale
-  Zona di rispetto ambientale
-  Zona di rispetto cimiteriale
-  Zona di rispetto dei boschi esistenti
-  Zona di rispetto della montagna
-  Zona peep art 3-61
-  Zona peep legge 167 1962 ( art 3-61 )
-  Zona peep nelle frazioni
-  Zona per attrezzature
-  Zona per servizi pubblici
-  Zona residenziale di completamento di tipo 1
-  Zona residenziale di completamento di tipo 2
-  Zona residenziale di espansione di tipo 1
-  Zona residenziale di espansione di tipo 2
-  Zona residenziale di espansione di tipo 3
-  Zona residenziale di espansione monte morrone
-  Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 1
-  Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 2

Dalla legenda allegata al PRG, consultabile dal SIT, si è rilevata una leggera incongruenza tra i retini utilizzati in legenda per individuare il tipo di zonizzazione e quelli realmente applicati sul PRG. Per maggior chiarezza si riportano i dati ottenuti dall'interrogazione delle aree interessate dall'impianto di produzione e dal passaggio del cavidotto e, a tal proposito, si ricorda che il cavidotto stesso sarà interrato su strada pubblica, pertanto la zonizzazione riguarda soltanto l'area circostante la sede stradale.

Livello: Particelle													
@	ID	FOGLIO	NUMERO	SUPERFICIE	DESTINAZIONE GENERALE	DESTINAZIONE VINCOLO	DESTINAZIONE	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA 5	USI CIVICI
	11251	52	152	49599	Zona agricola normale			49599	0	0	0	0	
Livello: Zona agricola normale													
@	DGC_CODICE		COLOR	ELEVATION		ENTITY	FeatId1	LAYER			THICKNESS		
	264		7	0.0000000000000000		Polyline	41	ZONA_AGRICOLA_NORMALE			0.0000000000000000		
Esporta risultato come													
													

Risultato ottenuto dall'interrogazione della Particella 152, Foglio 52, area di impianto

Livello: Particelle													
@	ID	FOGLIO	NUMERO	SUPERFICIE	DESTINAZIONE GENERALE	DESTINAZIONE VINCOLO	DESTINAZIONE	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA 5	USI CIVICI
	7095	57	1103	2804			Zona di rispetto ambientale	2804	0	0	0	0	
Livello: Zona di rispetto ambientale													
@	DGC_CODICE	COLOR	ELEVATION	ENTITY	FeatId1	LAYER	THICKNESS						
	114	7	0.0000000000000000	Polyline	101	ZONA_DI_RISPETTO_AMBIENTA4	0.0000000000000000						
Esporta risultato come													
													

Risultato ottenuto dall'interrogazione di una particella adiacente la strada attraversata dal cavidotto

Di seguito si riportano degli estratti dalle NTA contenenti gli articoli che disciplinano le aree occupate dall'impianto di produzione e dalle opere di rete.

#### **ART.3.44 - Zonizzazione e specifica destinazione d'uso delle zone agricole**

Le zone destinate all'agricoltura dal P.R.G./V. sono classificate in quattro tipi diversi di zone agricole.

I tipi di zona agricola sono:

- I) Zona agricola intensiva; definita come zona agricola, in cui le caratteristiche morfologiche e pedologiche dei suoli consentono o possono consentire la presenza di una attività agricola ad elevata produttività;
- II) Zona agricola di rispetto idrogeologico; definita come zona agricola ad elevata produttività, ma per la quale il regime idraulico, superficiale e sotterraneo, e le caratteristiche geopedologiche richiedono particolari cautele;
- III) Zona agricola normale; definita come zona agricola non dotata di particolari requisiti di produttività ma in cui può svilupparsi una attività agricola adeguata e rispondente alle vocazioni del territorio;
- IV) Zona agricola da destinare ad attività silvopastorali, definita come zona dotata di particolari vocazioni ai fini della forestazione e dell'allevamento di tipo intensivo.

La specifica destinazione d'uso dei diversi tipi di zona agricola è la seguente:

I) Nella zona agricola intensiva sono ammessi esclusivamente insediamenti finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a), b), c), d), ed f) del precedente Art.3.43;

II) Nella zona agricola di rispetto idrogeologico, sono ammessi esclusivamente insediamenti - finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a) e c) del precedente Art.3.43.

In tale zona, comunque, il rilascio di concessione è subordinato alla presentazione, fra gli elaborati di progetto di una relazione sullo stato idrogeologico dei terreni, a firma di un geologo laureato, che attesti la conformità del progetto alle condizioni del suolo e prescriva le necessarie caratteristiche degli interventi in funzione della salvaguardia del regime idrico esistente.

III) Nella zona agricola normale, sono ammessi esclusivamente insediamenti finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a), c) ed e) del precedente art.3.34;

IV) Nella zona agricola da destinare ad attività silvopastorali sono ammessi esclusivamente insediamenti – finalizzati alla produzione agricola – di cui al punto e) del precedente art.3.34, ed inoltre è consentita, a titolo precario, la realizzazione di impianti e fabbricati stagionali necessari allo svolgimento delle attività forestali.

Gli insediamenti di cui ai punti a), b), c), d), e) ed f) del precedente Art.3.43 non possono essere in alcun caso localizzati in aree attualmente coperte dal bosco, sia ceduo che di alto fusto.

Da tutte le zone agricole di qualsiasi tipo sono comunque escluse le industrie nocive di prima e seconda classe, classificate ai sensi del relativo D.M. 12.2.1971; da quelle di tipo I e II sono escluse anche le cave. In via transitoria, le cave attualmente operanti al momento dell'adozione delle presenti Norme, potranno continuare l'attività estrattiva solo ed in quanto ottengano un'apposita Autorizzazione Comunale; tale autorizzazione può essere rilasciata dal Sindaco, solo in base alla presentazione da parte dell'impresa estrattiva di un preciso programma della sua attività, il quale specifichi la perimetrazione della superficie interessata all'attività estrattiva, la profondità degli scavi, le risultanze della perizia idrogeologica, e contenga l'impegno da parte dell'impresa al ripristino integrale della superficie scavata, mediante terreno agrario, e nel rispetto dell'assetto idraulico sia superficiale che sotterraneo, come previsto al titolo IV Capo II delle presenti Norme.

I movimenti di terra di qualsiasi natura, i prelievi di roccia, di marna, di argilla, di sabbia o di ghiaia, le escavazioni per la formazione di invasi artificiali, nonché la perforazione di pozzi e gli interventi in genere che esulano dalla normale attività agricola o che modificano il regime idrogeologico del territorio, devono essere soggetti alla concessione del Sindaco, il quale, vista la documentazione del caso decide in merito.

#### **Art.3.42 – Zone agricole (Zone E ai sensi dell'Art.2 del D.M. 2.4.1968).**

Le zone agricole sono tutte le zone destinate, o recuperabili all'esercizio dell'attività agricola, e comunque all'esercizio di attività connesse con l'uso agricolo del territorio.

Le presenti Norme si applicano per ogni tipo di zona agricola, secondo la classificazione di cui agli Articoli successivi.

Le concessioni di costruzione nelle zone agricole possono essere ottenute soltanto ai fini della produzione agricola, ed esclusivamente dagli "operatori agricoli" e cioè: dai proprietari coltivatori diretti, proprietari concedenti, proprietari conduttori in economia o loro cooperative agricole, nonché dagli affittuari e dai mezzadri che hanno acquisito il diritto

di sostituirsi al proprietario nell'esecuzione delle opere soggette alle concessioni di cui sopra, ai sensi rispettivamente delle leggi 11.2.1971 n. 11 e 15.9.1964 n.765, Enti pubblici, Consorzi tra i Comuni, Consorzi di Bonifica che saltuariamente operano sul territorio; fanno eccezione gli insediamenti di cui ai punti b), c), d), e) ed f) del successivo Art.3.43, per i quali possono essere richieste concessioni anche da altri soggetti, purché operanti nel campo delle produzioni e dei servizi agricoli.

#### **Art.3.43 – Insediamenti ammessi nelle zone agricole.**

Nelle zone agricole, secondo la classificazione e con le limitazioni di cui agli articoli successivi, possono essere l'ammessi soltanto i seguenti tipi di insediamento, finalizzati alla produzione agricola:

- a) Case coloniche, e di abitazione per gli operatori agricoli definiti come al 4° comma dell'Art.3.42, di cui sia dimostrata la necessità di insediamento nell'azienda, nonché i relativi fabbricati rustici di servizio, utili all'attività agricola dell'azienda stessa ed all'allevamento domestico;
- b) edifici per allevamenti zootecnici di tipo industriale, con annessi fabbricati di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari allo svolgimento dell'attività zootecnica;
- c) edifici per allevamenti zootecnici limitatamente all'allevamento bovino, ed ovino, con annessi fabbricati, di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari allo svolgimento dell'attività di allevamento;
- d) costruzioni industriali adibite alla prima trasformazione, alla manipolazione ed alla conservazione dei prodotti agricoli e relativi fabbricati di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari;
- e) costruzioni industriali adibite alla prima trasformazione, alla manipolazione ed alla conservazione dei prodotti agricoli limitatamente alle colture legnose ed al foraggio;
- f) silos, serbatoi, depositi, ricoveri per macchine agricole ed altre costruzioni analoghe, per servizi di carattere generale necessari allo svolgimento dell'attività agricola, ma non necessariamente legati ad un'azienda specifica.

Le case coloniche e di abitazione di cui al precedente punto a), nonché quelle eventualmente comprese fra i fabbricati di servizio di cui ai precedenti punti b), c) e d), devono essere comunque limitate esclusivamente alla residenza di operatori agricoli e loro famiglie.

Gli edifici per allevamenti zootecnici e per lavorazioni di prodotti agricoli di tipo industriale, di cui ai precedenti punti b), c) e d), sono subordinati alla realizzazione di appositi impianti di depurazione delle acque o all'adozione di particolari tecniche - anche di tipo agronomico - atte a garantire i limiti di accettabilità, per le acque di scarico, determinati dalla legge 319/76 e relative tabelle, e comunque secondo quanto stabilito dall'Ufficiale Sanitario e dal Regolamento Comunale di Igiene, oltre che al Titolo IV, Capo II delle presenti Norme.

Le costruzioni per servizi di carattere generale di cui al precedente punto f), riguardano attrezzature tecniche e tecnologiche di interesse collettivo o al servizio di più aziende agricole, e pertanto non comprendono le analoghe attrezzature predisposte nell'ambito di una singola azienda, le quali rientrano invece tra i fabbricati di servizio di cui ai punti a), b), c), d), e).

#### **Art.345 – Attuazione del P.R.G./V. nelle Zone Agricole.**

Nelle zone agricole il P.R.G./V. si attua mediante intervento edilizio diretto; il rilascio delle concessioni di costruzione deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni e dei parametri di insediamenti di cui al successivo Art.3.46.

Agli effetti dell'applicazione delle prescrizioni e dei parametri di insediamento di cui al successivo Art.3.46, si precisa che per azienda agricola si deve intendere l'insieme di uno o più fondi non necessariamente accorpati e contigui, appartenenti alla medesima proprietà, purché tutti compresi all'interno delle zone agricole previste dal P.R.G. di cui all'art.3.44, o nella zona di rispetto ambientale di cui all'Art.3.54, ivi comprese quelle inserite nel Piano per l'Edilizia Economica e Popolare e nel P.R.T. del N.S.I.

Ai fini del computo della Superficie minima di intervento (Sm) e dell'applicazione dei parametri edilizi – urbanistici di zona, l'azienda agricola viene pertanto valutata come somma; di tutti i fondi agricoli come sopra definiti.

Ancora, ai fini del solo computo della Superficie minima di intervento (Sm), in tutte le zone agricole e per tutti i diversi tipi di insediamento, è ammesso comprendere nel calcolo della superficie dell'azienda agricola anche le aree che ricadono nella zona di rispetto cimiteriale e nelle zone di rispetto stradale, ivi comprese quelle inserite nel Piano per l'Edilizia Economica e Popolare e nel P.R.T. del N.S.I..

Tali modalità si applicano nell'ambito delle perimetrazioni definite con deliberazione di Consiglio Comunale, ai sensi della legislazione regionale per gli insediamenti in zona agricola.

Nel caso che tutti i fondi agricoli che compongono l'azienda siano sprovvisti, all'atto dell'adozione delle presenti Norme, di fabbricati residenziali, le possibilità edificatorie viste, dall'applicazione dei parametri di zona possono essere utilizzate su uno qualunque dei fondi costituenti l'azienda, ad eccezione di quelli compresi in zone di rispetto ambientale, cimiteriale e stradale; quelle relative alla quota parte residenziale, devono comunque essere concentrate su uno solo di questi, ferme restando le eccezioni di cui sopra.

Nel caso che uno o più fondi costituenti l'azienda, siano già provvisti di fabbricati residenziali, le possibilità edificatorie relative alla quota residenziale devono essere concentrate sui fondi suddetti, a meno che ciò risulti impossibile per il rispetto delle distanze minime dai confini prevista dalle presenti norme.

Tutte le possibilità edificatorie previste dalle presenti Norme si intendono utilizzabili una sola volta: i fondi ineditati ma la cui superficie è stata computata nel complesso dell'Azienda agricola ai fini dell'applicazione dei parametri edilizi-urbanistici, restano ineditabili, anche in caso di frazionamento successivo, e tale vincolo è trascritto alla Conservatoria degli Atti Immobiliare; a questo scopo è richiesta la stipula di un'apposita Convenzione bilaterale fra Comune e proprietario delle aree da vincolare ad ineditabilità, come da allegato 9, art.6.10.

Le case rurali costruite ai sensi delle precedenti Norme devono conservare la destinazione agricola per almeno dieci anni dalla data del rilascio del certificato di abitabilità.

### **Art.3.46 – Parametri urbanistico – edilizio nelle zone agricole.**

Per quanto riguarda i parametri urbanistico – edilizi relativi ai diversi tipi di insediamento nelle zone agricole valgono le seguenti prescrizioni:

a) per insediamenti classificabili di tipo a) ai sensi dell'Art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

☐ Indice di fabbricabilità fondiaria per la casa rurale =  $I_f = 0,03 \text{ mc/mq.}$

Limitatamente al caso in cui il richiedente sia coltivatore diretto, ai sensi della legislazione regionale, nei casi in cui l'applicazione dell'indice precedente non consenta la realizzazione di un alloggio adeguato al nucleo familiare del richiedente, è ammessa una maggiorazione di volume fino alla concorrenza complessiva di 80 mc.

La superficie utile massima deve essere comunque realizzata in un unico edificio;

☐ Altezza massima per la casa rurale =  $H = 7,50 \text{ mt.}$ ;

☐ Distanza minima =  $D = 10 \text{ mt.}$  dai confini di proprietà e come prevede l'Art.3.08 delle presenti Norme dalle strade esistenti e di progetto. La distanza minima tra gli edifici interni all'azienda è di mt.6 salvo il caso di distanza, fra case rurali e ricoveri di animali, per il quale si applica la distanza minima di mt.15;

☐ Nel caso di edifici che a giudizio dell'Amministrazione Comunale, sentito il parere della Commissione Edilizia, rivestono carattere storico, artistico, ambientale, o di interesse tipologico e costruttivo, non è consentito l'ampliamento (di cui all'Art.3.06) né la ristrutturazione, ma soltanto il risanamento conservativo come definito all'Art.3.38 punto 3). Tali edifici di pregio sono considerati organismi unici ed irripetibili, quindi non riedificabili se volutamente ed irrimediabilmente danneggiati.

b) Per insediamenti classificabili di tipo b) ai sensi dell'art.3.34 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

- Superficie minima di intervento =  $S_m = 10.000 \text{ mq.}$  (riferita all'azienda agricola come definita al precedente art.3.45);
- Indice di utilizzazione fondiaria =  $U_f = 0,25 \text{ mq/mq}$  di superficie del lotto su cui insiste l'insediamento;
- Residenza ammessa per il personale addetto = un alloggio Superficie utile massima pari al 20% della Superficie utile Su dell'allevamento e fino ad un massimo di 150 mq di Superficie Utile;
- altezza massima dell'edificio residenziale =  $H = 7,50 \text{ mt.}$ ;
- Distanza minima dell'allevamento =  $D_2 = 300 \text{ mt.}$  dai limiti di zona agricola, per gli allevamenti suini (riducibili a 150 nel caso di altri tipi di allevamento); 300mt. dagli edifici e dalle attrezzature extragricole aventi interesse collettivo esistenti, per gli allevamenti suini (riducibili a 100 nel caso di altri tipi di allevamento); 40mt. dai confini del lotto, per gli allevamenti suini (riducibile a 20 nel caso di altri tipi di allevamento); 100mt. e 80mt. dalle strade esistenti e di progetto rispettivamente classificate all'Art.3.08 delle presenti Norme, di tipo B) e C) nel primo caso, e di tipo D) nel secondo, per gli allevamenti suini (riducibili ai minimi previsti all'Art.3.08 nel caso di altri tipi di allevamento).

c) Per insediamenti classificabili di tipo c) ai sensi dell'art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono le medesime previste per quelli di tipo b), con l'esecuzione di quanto riguarda gli allevamenti suini che in questo caso non sono

ammessi.

d) Per insediamenti classificabili di tipo d) ai sensi dell'Art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

- Superficie minima di intervento =  $S_m = 5.000$  mq., riferita al lotto su cui insiste l'insediamento;
- Indice di utilizzazione fondiaria =  $U_f = 0,30$  mq/mq;
- Residenza ammessa per il personale addetto = un alloggio di Superficie utile massima pari al 10% della superficie utile dell'impianto, fino ad un massimo di 150 mq. di superficie utile;
- Altezza massima dell'edificio residenziale =  $H = 7,50$ mt.;
- Distanza minima dai confini di proprietà =  $D_1$  = dai confini di zona =  $D_2$  e dalle strade esistenti e di progetto = 20mt., salvo diversa prescrizione dell'Art.3.08 delle presenti Norme.
- Parcheggio = 10% della superficie del lotto.

e) ed f) per insediamenti classificabili di tipo e) ed f) ai sensi dell'art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono le medesime previste per gli insediamenti di tipo d), con l'esclusione di quanto riguarda la residenza che in questi casi è esclusa.

#### **Art.3.54 – Zona di rispetto ambientale.**

La zona di rispetto ambientale è una zona destinata alla conservazione dell'ambiente ed alla protezione delle zone circostanti. Salvo restando quanto previsto all'Art.3.06 delle presenti Norme, tale zona è inedificabile.

E' consentito pienamente lo svolgimento, a qualsiasi titolo delle attività agricole.

#### **Art.3.56 – Zona di rispetto stradale.**

La zona di rispetto stradale è costituita dalle fasce destinate alla realizzazione di nuove strade, all'ampliamento di quelle esistenti ed alla protezione della sede stradale nei confronti dell'edificazione e viceversa.

In tale zona sono vietate nuove costruzioni, fermo quanto previsto all'Art.3.06, delle presenti Norme, relativamente alle costruzioni esistenti.

Nelle zone di rispetto stradale possono inoltre essere previsti nuovi parcheggi, da determinarsi in sede di progettazione della rete stradale, primaria e secondaria.

Il limite delle fasce di rispetto stradale è un limite di zona inedificabile e pertanto le possibilità edificatorie delle zone adiacenti si misurano fino a tale limite.

Le zone di rispetto stradale sono considerate zone pubbliche, e come tali espropriabili nel caso in cui sia necessario procedere alla ristrutturazione dell'impianto viario (Art.2.07) e nel caso in cui la zona sia prospiciente ad aree destinate a servizi pubblici, verde pubblico e attrezzato, ed attrezzature generali.

Nelle fasce di rispetto stradale la disciplina dei distributori di carburante è regolata dalle presenti Norme secondo quanto previsto nell'Allegato 14 (Art.6.15).

Riguardo la compatibilità urbanistica degli interventi si rappresenta che ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 387/2003 prevede al comma 1 che : “Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”. Precisando al successivo comma 3 che: “La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, ...omissis... sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ...omissis..., che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico”. Ulteriormente al comma 7 si sancisce che: “Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici...omissis...”.

**Ne consegue che urbanisticamente l'intervento appare automaticamente compatibile con l'area individuata**

Per quanto riguarda il posizionamento delle cabine nella fascia di rispetto stradale, si riporta la Circolare 30 dicembre 1970, n.5980 del MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI Direzione generale circolazione e traffico, recante ISTRUZIONI SULLE DISTANZE DA OSSERVARE NELL'EDIFICAZIONE A PROTEZIONE DEL NASTRO STRADALE, dove riporta all'articolo 7 che a titolo esemplificativo possono così elencarsi le opere, la cui realizzazione è ammissibile nelle fasce di rispetto stradale (...omissis...): **cabine di distribuzione elettrica.**

## 4.2 DOCUMENTAZIONE AUTORIZZATIVA EX-CAVA

L'impianto di produzione è situato in un'area destinata ad attività estrattive e minerarie; la coltivazione della cava è stata suddivisa in più lotti (n.8 - per la precisione), allo stato attuale 6 lotti risultano chiusi e solo due ancora in coltivazione.

Gli originali titoli minerari attestanti l'area di ex-cava sono stati rilasciati alla ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. sas con Provvedimento Regionale n. 1 del 19/01/2000, con tale autorizzazione sono stati coltivati i lotti n.1-2-3-4-5-7 fino alla data di dichiarazione di chiusura definitiva di dette porzioni in data 13/04/2012 con provvedimento del servizio regionale competente al conservato al prot n. 30003/AE. Nello stesso documento si autorizza la coltivazione dei restanti lotti (6 e 8) secondo le modalità riportate nel primo provvedimento autorizzativo di apertura cava (anno 2000).

Con provvedimento del 18/12/2012 pro. n. DI83/AE viene rilasciata una proroga di cinque anni per la coltivazione dei lotti 6 e 8.

In data 06/06/2014 con prot. N. DI8/38/2014 viene rilasciato un ulteriore provvedimento di proroga dei tempi di coltivazione dei lotti rimanenti e viene ammessa una variante non sostanziale per quel che attiene al materiale utilizzabile al fine del ripristino ambientale della cava nelle porzioni già coltivate e chiuse.

Ulteriori tre provvedimenti di proroga portano la cava in esercizio fino ai giorni attuali, più precisamente le determinano al prot. N. DPC023/9/2016, al prot. N. DPC023/27/2018, e prot. N. 231718 del 30/07/2020.

Con l'ultimo documento citato, la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. ha visto prorogarsi i termini per la coltivazione dei lotti 6 e 8 fino al 18/04/2022, mentre il ripristino ambientale della restante parte risulta terminato come da indicazioni contenute nel progetto di coltivazione autorizzato.

Di seguito si riportano gli stralci di tutta la documentazione attestante la regolarità della coltivazione della cava secondo l'elenco qui indicato:

- 1 Progetto
- 2 Piano di ripristino ambientale
- 3 Decreto VIA
- 4 Autorizzazione originaria coltivazione cava
- 5 Certificato di Analisi
- 6 Richiesta di variante piano di ripristino (testatina progetto con timbri di vidimazione)
- 7 Autorizzazione richiesta di variante del piano di ripristino
- 8 Prima proroga alla coltivazione
- 9 Seconda Proroga alla coltivazione e seconda variante
- 10 Terza proroga alla coltivazione
- 11 Quarta proroga alla coltivazione



# Comune di Sulmona

(provincia di L'Aquila)

## Progetto per l'apertura e il ripristino ambientale di una cava di inertici in località Acetone

### PIANO DI COLTIVAZIONE

OGGETTO:  
COROGRAFIA scala 1:25.000  
PLANIMETRIE scala 1:2.000, 1:1.000  
SEZIONI scala 1:500

IL PRESENTE ELABORATO E' STA-  
TO VISIONATO E APPROVATO DAI  
MEMBRI DEL C. C. D. IL PRESENTE  
NELLA SEDUTA N° 426  
ΔΕΑ 15 DIC, 1999

18 GEN. 2000

IL SEGRETARIO

RESPONSABILE

Ditta esecutrice:

Calcestruzzi Peligni, loc. Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ)

data

COMITATO TECNICO REGIONALE

PER L'AREA PELIGNA

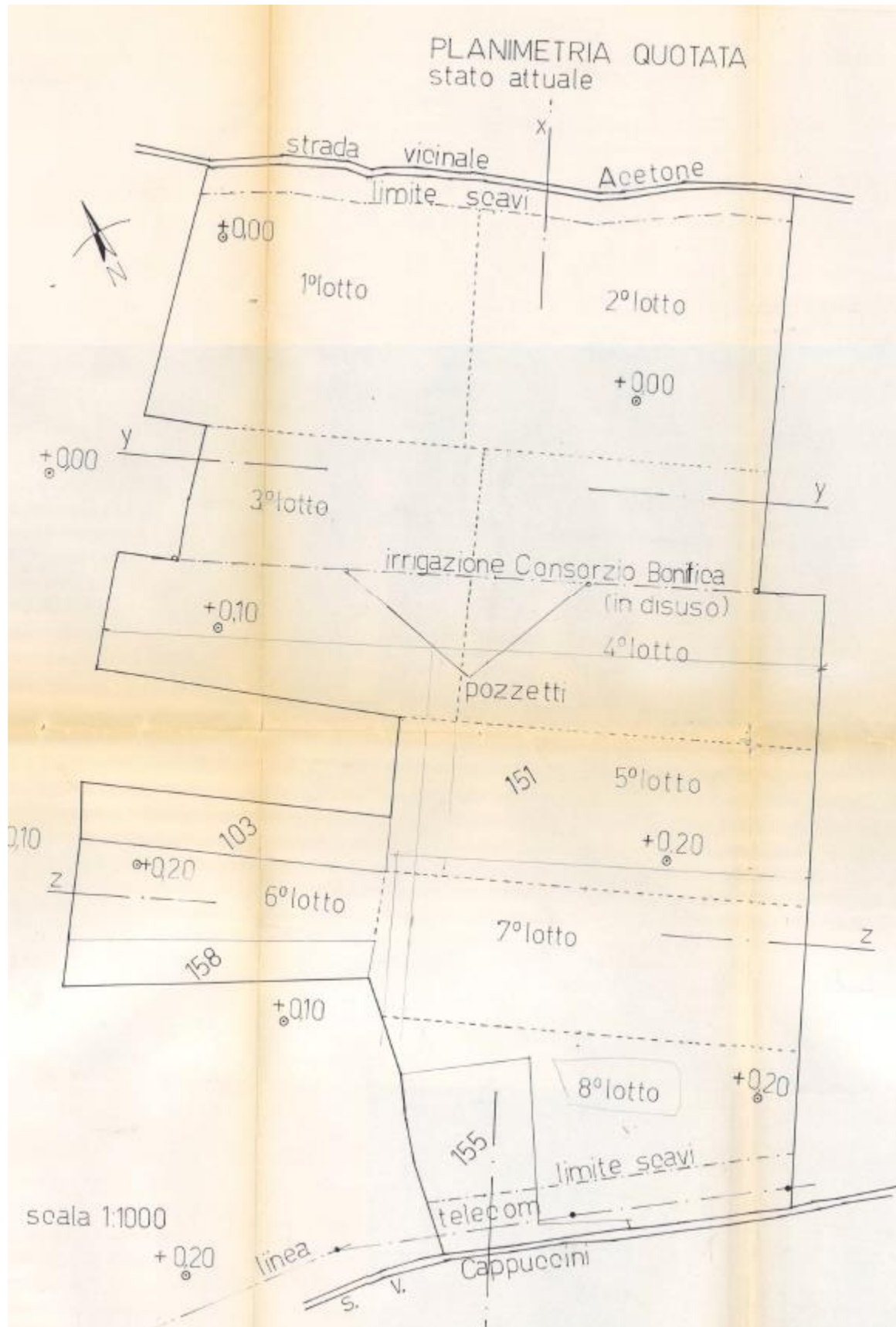
UFFICIO DI AGGIUDICAZIONE

prot. 1569 del 13 OTT. 1999

il tecnico

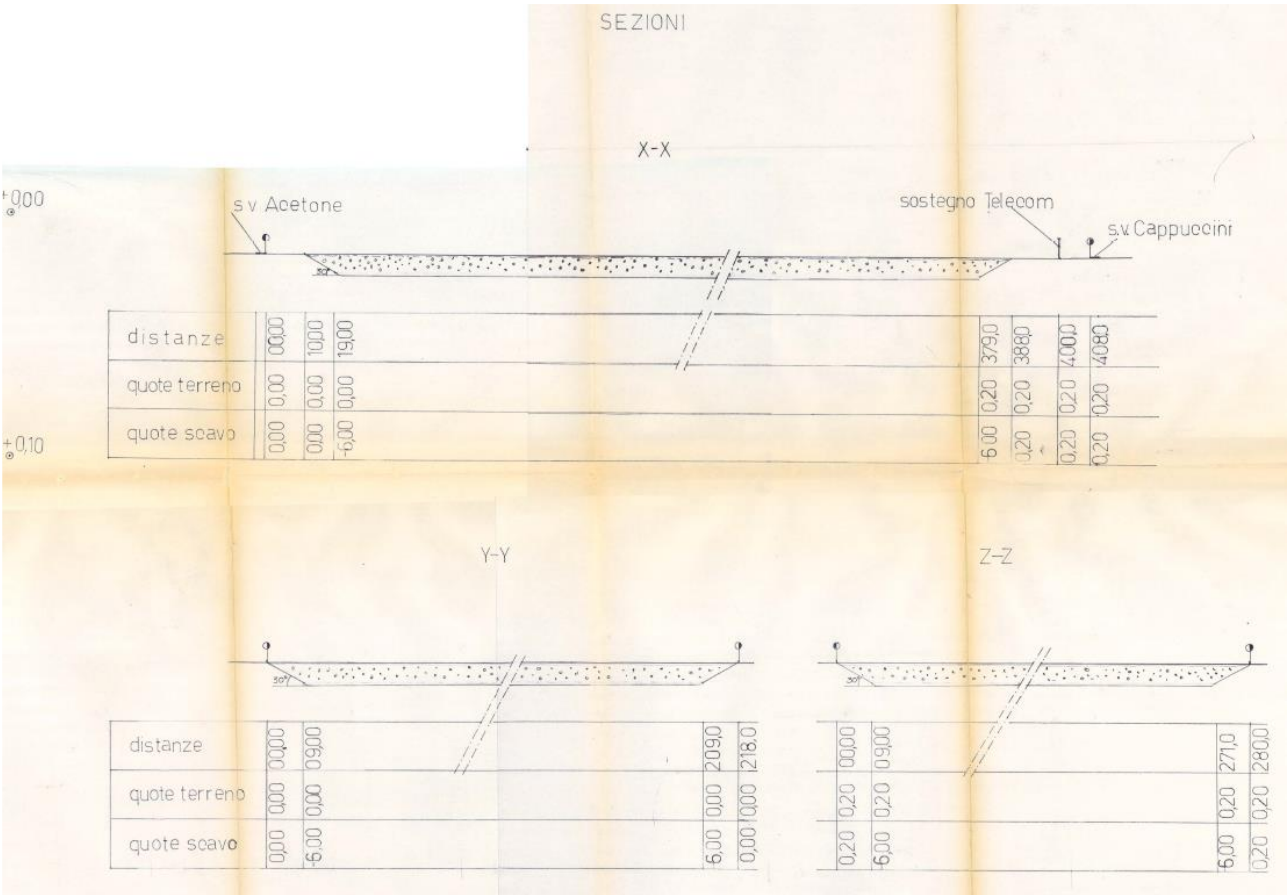
Studio di Consulenza e Progettazione  
Geometra Luigi D'Amico  
Piazzale V. Veneto, 5 - 66100 AQ.

RELAZIONE TECNICA





RELAZIONE TECNICA



**Comune di Sulmona**  
(provincia di L'Aquila)

**Progetto per l'apertura e il ripristino ambientale di una cava di inerti in località Acetone**

**PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE**

**OGGETTO:**  
STRALCIO PIANO PAESISTICO REGIONALE scala 1:25.000  
PLANIMETRIA scala 1:1.000  
SEZIONI scala 1:500

IL PRESENTE ELABORATO E' STATO VISIONATO E APPROVATO DAI MEMBRI DEL COM. IL. PRESENTI NELLA SEDUTA N° 426  
AEN 15 DIC. 1999

18 GEN. 2000

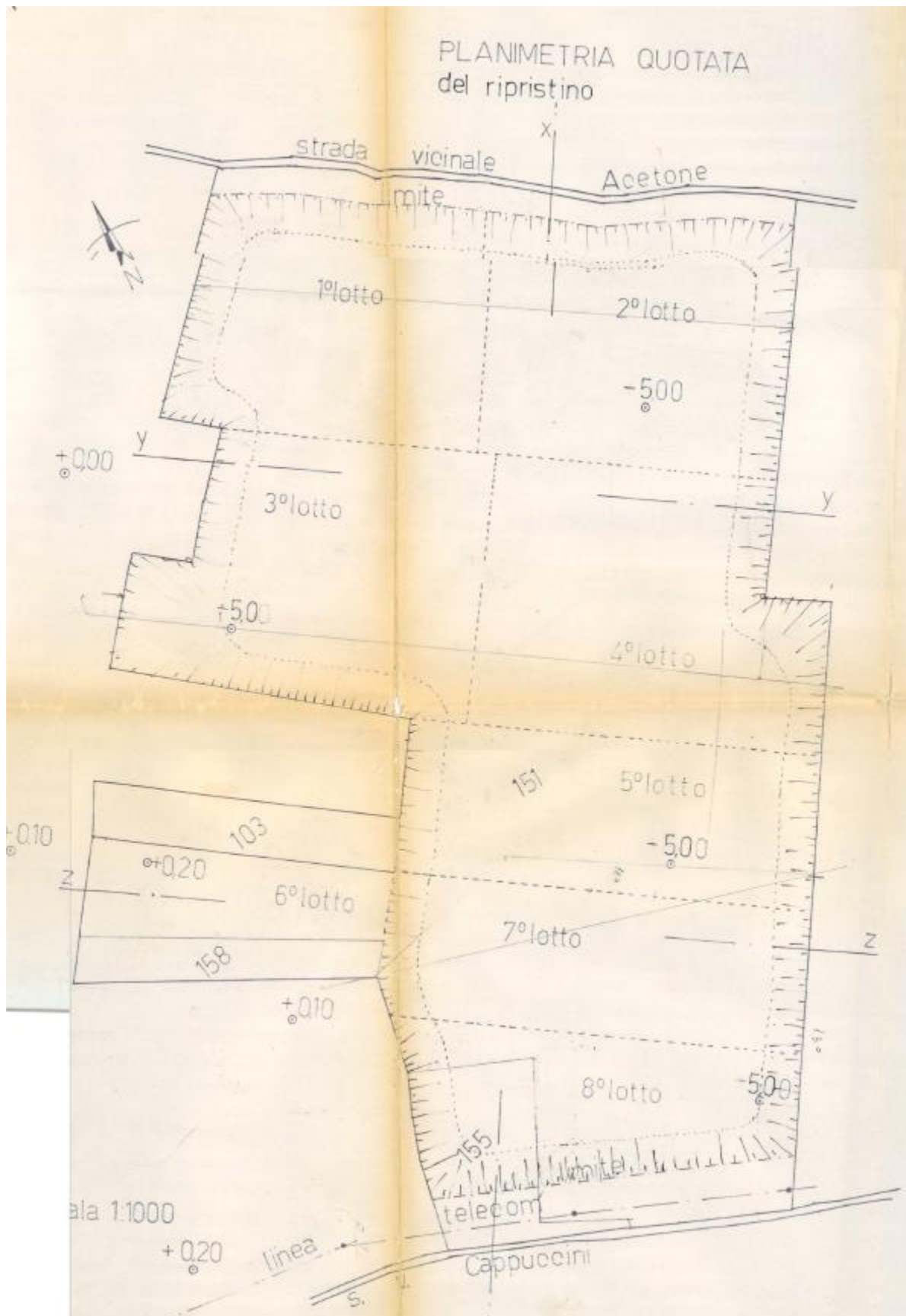
Ditta esecutrice:  
Calcestruzzi Peligni, loc. Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ)

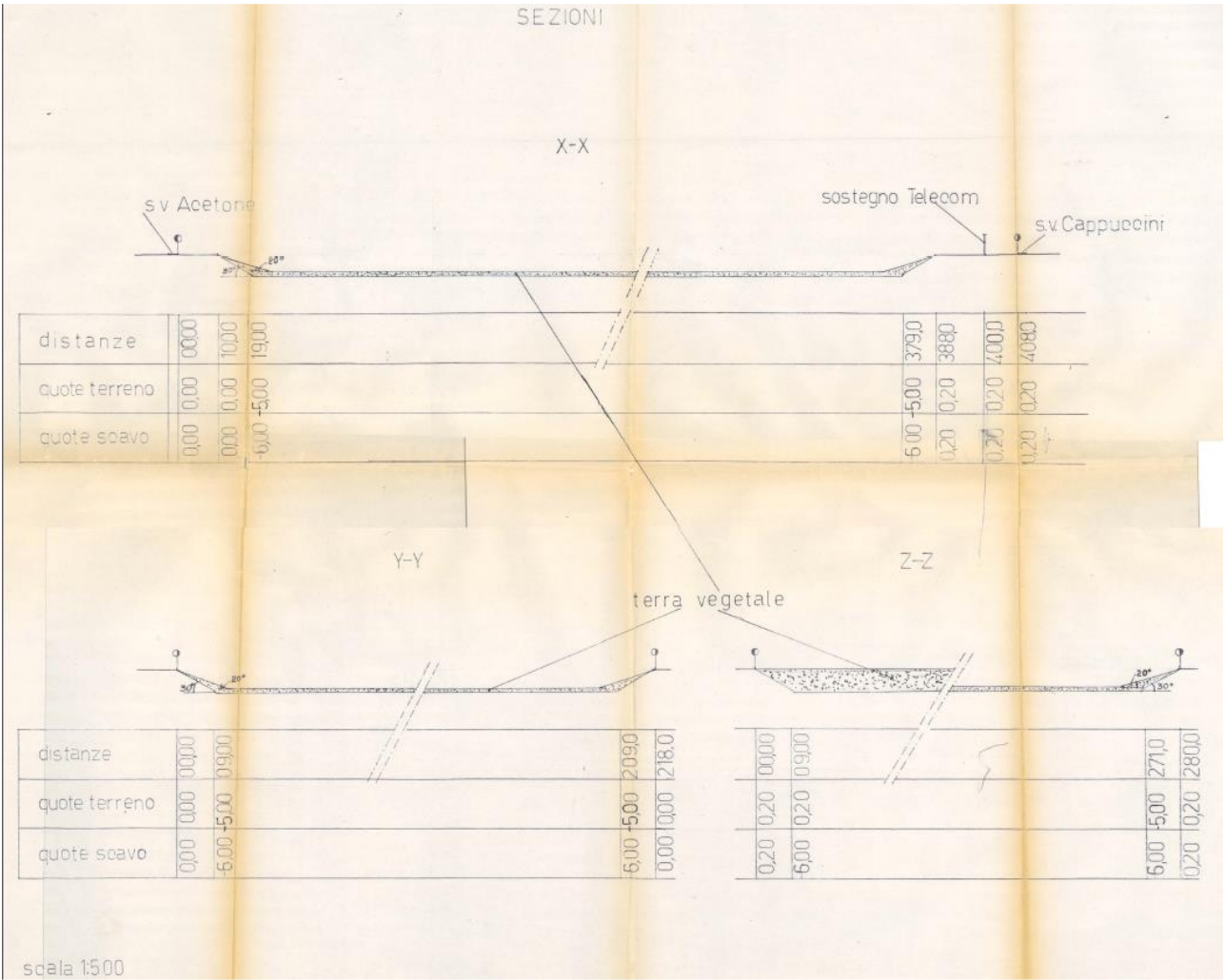
data **COMITATO TECNICO REGIONALE PER L'AMBIENTE OFFICIO DI SEGRETERIA** il tecnico

Studio di Consulenza e Progettazione  
Consiglio Luigi Di Biase  
Viale V. Veneto, 8 - 66100 L'Aquila

prot. 1569 del 13 OTT. 1999

RELAZIONE TECNICA







GIUNTA REGIONALE  
L'AQUILA

**Settore Urbanistica Beni Ambientali  
Parchi e Riserve Naturali**



SERVIZIO ENERGIA E INDUSTRIA  
U.O. ATTIVITA' ESTRATTIVE  
65100 PESCARA

Ditta "CALCESTRUZZI PELIGNI"  
Via S. Pietro di Bagnaturo  
Pratola Peligna AQ

Prot. n. 4560

del - 5 OTT. 1999

Oggetto: Progetto per l'apertura di una cava in località "Acetone" nel Comune di Sulmona AQ.  
Ditta "Calcestruzzi Peligni sas" via S. Pietro di Bagnaturo Pratola Peligna.  
Verifica di Compatibilità Ambientale DPR 12/04/96 art.1 co.6, All.B punto 8 lettera I);  
LLRR 112/97 e 66/90.

In riferimento all'intervento in oggetto, si trasmette copia del Decreto n. 19/99.  
Con osservanza.

IL COORDINATORE DEL SETTORE  
Dott. Arch. Antonio Perrotti





**GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO  
L'AQUILA**

**SETTORE URBANISTICA BENI AMBIENTALI  
PARCHI E RISERVE NATURALI**

Prot. n. 4560 del

- 5 OTT. 1999

**DECRETO N. 19/99**

**OGGETTO:** Progetto per l'apertura di una cava in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ).

Ditta "Calcestruzzi Peligni s.a.s." con sede in Pratola Peligna Via S. Pietro di Bagnaturo (AQ).

Verifica di Compatibilità Ambientale DPR 12/04/96 art.1 comma 6, All. B punto 8 lettera l); L.L.R.R. 112/97 e 66/90.

**IL PRESIDENTE DEL COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE SULLA  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Premesso** che in data 19/05/99 (prot. n.4560) è pervenuta al Settore Urbanistica e BBAA, in ottemperanza alla normativa statale e regionale suindicata, la documentazione relativa alla Cava in oggetto;

**Visto** il DPR 12/04/96 art.1 co.6, All.B punto 8 lettera l);

**Vista** la L.R. 112/97 "Norme urgenti per il recepimento del Decreto del Presidente della Repubblica del 12/04/96"

**Vista** la LR n.66 del 09/05/90 "Valutazione di Impatto Ambientale-Disciplinazione delle attribuzioni e procedure" che regola le competenze e le procedure alle quali vengono assoggettati, in ambito regionale, i progetti delle opere per le quali le disposizioni in vigore richiedono la Valutazione di Impatto Ambientale;

**Verificato** quindi che il progetto nella sua documentazione è conforme alla normativa statale e regionale suindicata;

**Visto** e fatto proprio il parere favorevole del Comitato di Coordinamento Regionale sulla Valutazione di Impatto Ambientale n.2/68 del 23/09/99, espresso ai sensi della LR 66/90 art. 4;

**Preso atto** che il Dirigente del Servizio competente ha attestato la legittimità del presente provvedimento e la sua regolarità sotto il profilo tecnico ed amministrativo, apponendo in calce la propria firma;

**A voti unanimi espressi nelle forme di legge**


### **DECRETA**

**Di esprimere parere favorevole sulla Verifica di Compatibilità Ambientale, e quindi di escludere dalla procedura V.L.A. l'intervento in oggetto;**

**IL DIRIGENTE  
SERVIZIO BENI AMBIENTALI  
(Arch. Antonio FERROTTI)**



**IL PRESIDENTE  
COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE  
VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE  
IL COMPONENTE LA GIUNTA  
(Stefania PEZZOPANE)**





## GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO

### SERVIZIO ENERGIA E INDUSTRIA

#### U.O. ATTIVITA' ESTRATTIVE

#### PESCARA

DECRETO n. 1

#### IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

**VISTA** l'istanza in data 29.04.99 della ditta Calcestruzzi Peligni s.r.l. con sede legale nel Comune di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione all'apertura di una cava di inerti località Acetone del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn.103, 151, 152, 155 e 158;

**VISTA** la Legge Regionale 26.7.1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;

**CONSIDERATO** che la zona non è sottoposta a vincoli;

**VISTO** il Decreto sulla verifica di compatibilità ambientale n. 19/99 del Settore Beni Ambientali ai sensi del D.P.R. 12.04.96 e LL.RR. 117/97 e 66/90, il quale decreta il parere favorevole sulla Verifica di Compatibilità Ambientale e quindi esclude dalla procedura di V.I.A. l'intervento in oggetto;

**SENTITO** il Comitato Tecnico Regionale per le Cave che ha espresso parere favorevole nella seduta n.426 del 15.12.99 il cui verbale, prot. n.1569 del 13.10.99, viene allegato quale parte integrante del presente provvedimento;

**CONSIDERATO** che il progetto della ditta richiedente è stato ritenuto compatibile dal C.T.R. con il Piano Paesistico Regionale approvato dal Consiglio Regionale;

**CONSIDERATO** inoltre che ricorrendo l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, la competenza per l'emanazione del provvedimento è del Presidente della Giunta Regionale;

**VISTA** l'ultimo comma dell'art.5 della Legge Regionale 14.09.99 n. 77 che attribuisce al Dirigente del Servizio la competenza della emanazione del presente provvedimento;

**CONSIDERATO** infine che la certificazione antimafia, in base all'art.7 della L. 55/90, sarà acquisita in sede di notifica del provvedimento

- 2 -

## DECRETA

La ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s., con sede legale in Pratola Peligna (AQ), è autorizzata all'apertura della cava di inerti sita in località Acetone del Comune di Sulmona (AQ) individuata in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155 e 158, alle seguenti norme e condizioni:

### Articolo 1

Obbligo dell'osservanza delle norme contenute nel disciplinare approvato con delibera della Giunta Regionale n.204 del 23.01.1985, e dell'osservanza delle modalità indicate nei disegni approvati dal Comitato, timbrati e firmati dal Segretario.

### Articolo 2

La zona interessata dagli scavi dovrà essere delimitata con termini lapidei infissi sul terreno e disposti sui vertici dell'area interessata.

### Articolo 3

L'autorizzazione sarà valida per anni 8 (otto) dalla data di notifica del provvedimento. Inoltre l'attività estrattiva dovrà essere intrapresa entro 90 giorni dalla stessa data, a pena di decadenza.

### Articolo 4

L'obbligo del risanamento ambientale contemporaneo all'attività estrattiva e finale, dovrà essere garantito da deposito cauzionale o da certificato di fidejussione bancaria o di Istituto Assicurativo per un importo nella misura di Lire 400.000.000 (quattrocentomilioni). La predetta garanzia dovrà essere presentata in sede di notifica del Decreto.

### Articolo 5

La ditta deve fornire al Pubblico Ufficiale preposto al servizio di vigilanza e controllo i mezzi necessari per visitare i lavori e comunicare i dati statistici e le indicazioni che venissero richiesti.

### Articolo 6

Deve altresì attenersi alle disposizioni di Legge e alle seguenti prescrizioni:

- 1) che il lotto individuato con il n.6 venga coltivato per ultimo;
- 2) che la coltivazione di un lotto venga iniziata previo recupero ambientale del lotto precedente;
- 3) che il profilo delle scarpate di abbandono venga sagomato con il materiale in posto;
- 4) che vengano rispettate le condizioni dettate dal Consorzio di Bonifica Aterno Sagittario con la nota n. 3690 del 04.11.1999.

### Articolo 7

La ditta ha l'obbligo di fornire periodicamente e comunque quando l'Unità Operativa per le Attività Estrattive lo riterrà necessario, i dati statistici relativa all'attività estrattiva;



- 3 -

REGIONE ABRUZZO

#### Articolo 8

La quantità media estraibile annualmente sarà di mc. 58.750 e complessivamente mc. 470.000 per l'intera durata dell'attività.

#### Articolo 9

La ditta deve attenersi alle modalità di coltivazione come dai disegni allegati, mediante l'utilizzo dei seguenti mezzi meccanici:

a) escavatore; b) pala meccanica; c) autocarri.

#### Articolo 10

Circa le modalità della sistemazione ambientale il titolare è tenuto a rispettare il progetto approvato, timbrato e firmato dal segretario del comitato, allegato "E" art.6 L.R. 67/87.

#### Articolo 11

Il presente Decreto dovrà essere pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificato alla ditta interessata nei modi consentiti dalla legge.

Pescara li, 19 GEN. 2008

Il Dirigente del Servizio  
Ing. Mario Pastore

l'estensore  
geom. Maurizio Cimini

il Dirigente dell'Ufficio  
Ing. Bonifacio Damiani

RELAZIONE TECNICA



LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
UNI CEI EN ISO/IEC 17025  
Sistema Qualità certificato  
= UNI EN ISO 9001:2008 =

Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 1 di 2

Data di emissione: 28/03/2012

Accettazione: 3200171

Tipo di campione: Terreno da escavazione

Spettabile:

CALCESTRUZZI PELIGNI sas  
Di Federico Tonino & C.

C.da Bagnatura  
67035 PRATOLA PELIGNA (AQ)

Descrizione campione: Terreno in 1 sacchetto di plastica; campione dichiarato "Terreno naturale prelevato dalla cava in Loc. Acetone - Sulmona"

Descrizione richiesta: Vs. ordine del 09-03-2012

Provenienza: /

Punto di prelievo: /

Prelievo effettuato da: a cura del cliente

Data accettazione: 09/03/2012

Esecuzione prove: 09/03/2012 - 28/03/2012

Prova:	Metodo:	u.m.	Risultato:
Caratteristiche organolettiche:		-	
Colore	quantitativo	-	marrone
Odore	qualitativo	-	tipico
Stato fisico	qualitativo	-	solido
Natura	qualitativo	-	prev.inorganica
Residuo a 110 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1985	%	87,2±1
Residuo a 600 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% s.s.	94
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	<0,5
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	35
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	26
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	16
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	42

I tecnici

Timbro del  
laboratorio

Il Responsabile  
del laboratorio

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.

La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere espressamente autorizzata dal Laboratorio LACI s.r.l.

sede operativa: Via Salaria, 10/12 - 66020 SAMBUCETO di S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it  
sede legale: Via Vella, 18 - 63129 PESCARA - Capitale Sociale I.V. € 87.798.00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452  
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: labcampo@laci.it

Rev. 1/2009/01





GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITA' ESTRATTIVE

Via Passo Lanciano, 75 Tel 085.7671 - fax 085.7672339

Prot.n. 3003/AE

13 APR. 2012  
Pescara

Alla ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s.  
Loc. Bagnaturo  
PRATOLA PELIGNA (AQ)

E p. c. All'Ufficio Tecnico  
Del Comune di  
SULMONA (AQ)

E p. c. Al Comando Provinciale del  
Corpo Forestale dello Stato di  
L'AQUILA

Oggetto: Cava in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ) - Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 - Comunicazione del 30/03/2012 (prot. n.2684 del 02/04/2012)

**Il Dirigente del Servizio**

- VISTA** la comunicazione di fine lavori sui lotti nn.1,2,3,4,5,e 7 del progetto approvato allegato al Decreto n.1 del 19/1/2000 e la richiesta di Nulla -Osta per l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla medesima area, contenute nella nota del 30/03/2012, acquisita in data 02/04/2011 con prot. n. 2684, della ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. ~~in via S. Marco~~, con sede legale in fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), e la documentazione da essa allegata;
- VISTO** il Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000, con istanza di proroga per la durata di anni 5 regolarmente prodotta ed acquisita dall'organo competente in data 7/4/2008 con prot n.5875, attualmente in istruttoria, che consente l'attività di cava fino al 18/4/2013;
- PRESO ATTO** dell'esito del rapporto istruttorio n. 28 del 06/04/2012 a cura del Tecnico incaricato degli accertamenti;
- RILEVATO** che esistono le condizioni per procedere alla chiusura definitiva della porzione di cava individuata in progetto con i lotti nn. 1,2,3,4,5 e 7;

**Dichiara**

Conclusa l'attività estrattiva sui lotti nn. 1,2,3,4,5,e 7 del progetto autorizzato con Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000.

Sulla restante parte di cava ancora in esercizio, individuata con i lotti nn. 6 e 8, restano ferme ed invariate tutte le prescrizioni di cui al Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 compresa la validità della polizza fidejussoria n. 76252 stipulata con la Compagnia GAN Italia S.p.A. di L'Aquila in data 18/04/2000 per la somma di 400.000.000 pari a € 206.582,750 Euro in favore dell'Amministrazione Regionale, quale Ente Beneficiario, a garanzia del ripristino ambientale della cava in oggetto.

Il successivo utilizzo del terreno dove è stata dichiarata conclusa l'attività estrattiva non investe le specifiche competenze di questo Servizio Regionale.

CM/cm

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Ing. Ezio Faletta





GIUNTA REGIONALE

DETERMINAZIONE n. DI 8/79,06

DEL 6 DIC. 2012

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Oggetto: Delibera di G.R. n. 479/2010 - Variante al progetto di ripristino cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ).  
Ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ) - Autorizzazione Regionale Decreto n.1 del 19/01/2000 -

### L'AUTORITA' COMPETENTE

(Direttive Tecniche allegate alla Delibera di G.R. 479 del 14/6/2010)

- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTA** la Delibera di Giunta Regionale n.479 del 14/6/2010 e le "Direttive Tecniche" ad essa allegate;
- VISTA** L'Autorizzazione Regionale rilasciata con Decreto n.1 del 19/01/2000, scaduto in data 18/04/2008, e per il quale è in corso di istruttoria regolare istanza di proroga per anni 5 acquisita in data 07/04/2008 con prot. n.5875, che consente la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone", individuata in catasto al Foglio n. 52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 156, del comune censuario di Sulmona (AQ), fino al 18/04/2013;
- VISTA** l'istanza in data 17/05/2012, acquisita in pari data con prot. n.415, della ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in fraz. Bagnaturo, Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla realizzazione del "progetto di recupero ambientale" in variante rispetto al progetto originariamente approvato e allegato all'autorizzazione comunale su citata, mediante l'utilizzo, nei limiti consentiti, dei materiali individuati con le seguenti tipologie:  
4.4, 5.17, 7.1, 7.2, 7.4, 7.11, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.31, 7.31bis, 12.3, 12.4, 12.7, 12.9, 13.2, 13.6, 13.7, 13.11.
- VISTA** la nota n.4158/BN69098 del 17/05/2012 della Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Territorio, Val. Ambientali, Energia Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e Valutazione Ambientale - Ufficio Tutela del Paesaggio, con la quale viene comunicata la non competenza all'espressione del proprio parere.
- VISTA** la relazione istruttoria n.68 del 17/09/2012 redatta dal responsabile della procedura;
- PRESO ATTO** di quanto espresso dalla Conferenza dei Servizi riunitasi in data 28/09/2012, ai sensi dell'art. 14 e seguenti della L.241/90 e dell'art. 3.3 delle Direttive Tecniche allegate alla Delibera di G.R. n.479/2010;
- VISTA** la certificazione antimafia contenuta nella visura camerale prot. CEW/8756/2012/CAQ0182 rilasciata dalla CCIAA di L'Aquila in data 25/10/2012;
- VISTO** il Documento Unico di Regolarità Contributiva rilasciato dall'INAIL in data 14/05/2012, confermato in calce dalla ditta;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

## DETERMINA

ai sensi dell'art. 3.3 delle "Direttive Tecniche" allegata alla Delibera di Giunta Regionale n. 479 del 14/6/2010, per tutto quanto esposto in premessa che in questa sede si intende integralmente riportato:

la ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in fraz. Bagnaturo, Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla realizzazione del progetto di ripristino ambientale per la cava di ghiaia in località "Acetone", individuata in catasto al Foglio n. 52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 156, del comune censuario di Sulmona (AQ), alle seguenti condizioni;

- 1) Deve essere rispettato quanto indicato nel progetto di ripristino ambientale in variante allegato al presente provvedimento munito del visto della Conferenza dei Servizi del 28/09/2012;
- 2) Prima dell'inizio dei lavori deve essere aggiornato il DSS redatto ai sensi dell'art.6 del D.Lgs n.624/1996 e comunicato agli Organi di Vigilanza il nominativo del Direttore Responsabile, così come ogni eventuale variazione;
- 3) Presso il cantiere deve essere tenuto un registro delle operazioni di gestione dei rifiuti, con fogli timbrati e numerati, nel quale annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei materiali conferiti per la verifica annuale da parte degli Organi di Vigilanza;
- 4) Ogni eventuale variazione in ordine alle caratteristiche del sito, dei materiali conferiti o della titolarità dell'attività deve essere preventivamente comunicata al Servizio Risorse del Territorio per la predisposizione dei relativi interventi;
- 5) la Ditta deve verificare scrupolosamente se la tipologia del materiale lavorato o se le attività pregresse svolte sul sito di provenienza richiedano la ricerca di ulteriori parametri significativi oltre quelli previsti nel progetto allegato alla presente autorizzazione;
- 6) Il Direttore Responsabile, alla chiusura dell'attività di coltivazione della cava, dovrà redigere una dettagliata relazione finale che attesti la regolarità dell'opera eseguita.

Restano ferme ed invariate tutte le altre prescrizioni e le condizioni contenute nell'Autorizzazione Regionale Decreto n.1 del 19/01/2000 e nel progetto ad essa allegato, non in contrasto con la presente autorizzazione.

Il presente provvedimento:

- non consente l'avvio dei lavori relativi al progetto di ripristino ambientale in variante prima che la Ditta abbia perfezionato l'iscrizione al R.I.P., ai sensi dell'art.5 del D.M. 5/02/1998 e s. m. ed i., con la competente Amministrazione Provinciale e stipulato la polizza di garanzia prevista.
- deve essere pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificato all'esercente nei modi consentiti dalla legge nonché trasmesso alla Provincia, al Comune e al Corpo Forestale dello Stato, per quanto di competenza.

Avverso il presente provvedimento è ammesso, nei termini e modi di legge decorrenti dalla notificazione, ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (Legge n.1034/1971) oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (D.P.R. n.1199/1971).

L'AUTORITA' COMPETENTE

Il Dirigente del Servizio  
(Ing. Ezio Faieta)



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(--)

L'Estensore  
geom. Maurizio Cimini



Il Responsabile dell'Ufficio

\_\_\_\_\_

**NOTIFICA**

Io sottoscritto **MAURIZIO CIMINI** oggi **6/11/2012**  
ho notificato il presente decreto al Sig. **TENINO FEDERICO**  
e la cui  
identità ho verificato tramite consultazione **PERSONALE**  
Il funzionario **RICORDO**

**Calcestruzzi**  
**PERIGNI**  
FEDERICO TENINO & C.  
C.F. e P.I. 00963400663  
07035 BAGNATURO DI PRATOLA P. (AQ)  
Tel. 0862-251595 - Fax 0862-251595





RELAZIONE TECNICA



GIUNTA REGIONALE

DETERMINAZIONE n. D18/83

del 18 DIC. 2012

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Oggetto: cava di ghiaia in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ) - Ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s di Federico Tonino. e C. - Autorizzazione proroga Decreto Dirigenziale n. 1 del 19/1/2000.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

- VISTA** la Legge Regionale 26.7.1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTO** Decreto Dirigenziale n. 1 del 19/1/2000, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni sas, con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) fino al 18/04/2008;
- VISTA** l'istanza in data 07/04/2008, acquisita con prot. n.5875, della ditta Calcestruzzi Peligni sas con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga di anni 5 (cinque) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 158;
- VISTO** il parere favorevole espresso dal Comando Distrettuale del Corpo Forestale dello Stato di Sulmona (AQ) con nota n.1757 del 10/05/2012 acquisita in data 14/05/2012 con prot. n. 3817.
- VISTA** la relazione istruttoria n.106 del 17/12/2012 redatta dal responsabile della procedura;
- VISTA** la certificazione antimafia contenuta nella visura camerale prot. CEW8756/2012/CAQ0182 rilasciata dalla CCIAA di L'Aquila in data 25/10/2012;
- VISTO** il Documento Unico di Regolarità Contributiva rilasciato dalla INAIL in data 09/11/2012;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

DETERMINA

Sulla base di quanto espresso in narrativa, che qui si intende interamente riportato, la ditta Calcestruzzi Peligni sas, con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ) è autorizzata alla proroga di anni 5 (cinque) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155 e 158, alle stesse condizioni del Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000, ovvero fino al 18/04/2013.

La presente Determinazione deve essere pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificata all'esercente nei modi consentiti dalla legge.

Il DIRIGENTE DEL SERVIZIO

Ing. Ezio Faieta





\_\_\_\_\_  
(--)

l'estensore

geom. Maurizio Cimini

Il Responsabile dell'Ufficio

NOTIFICA

Io sottoscritto MAURIZIO CIMINI del 19/11/2012

ho fatto il presente atto in presenza di TANINO FEDERICO

quest'ultimo TITOLARE DITTA

Identificato e registrato al n. 19/11/2012

**CALCESTRUZZI**

Firma del Federico Tonino & C.

**PELIGNI** CF=PI.00083400663

27035 S. VINCENZO (FRANCIA PIJACI)

Tel. 0864.231293 - Fax 0864.231293



GIUNTA REGIONALE

DETERMINA n. DI 8/ 38

Del - 6 GIU. 2014

DIREZIONE **SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO**

SERVIZIO **RISORSE DEL TERRITORIO**

UFFICIO **ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga e variante non sostanziale

#### IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

- VISTA** l'istanza in data 20/12/2012 della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;
- VISTA** l'istanza in data 6/5/2014 della ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla variante non sostanziale del ripristino ambientale della cava in oggetto mediante l'utilizzo della Materia Prima Seconda;
- VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n. 1 del 19/1/2000, prorogato con la Determinazione Dirigenziale Regionale n.DI8/83 del 18/12/2012 fino al 18/4/2013, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);
- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- PRESO ATTO** delle relazioni istruttorie n.62 e n.63 del 13/5/2014, redatte dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrattive, dalle quali non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga e della variante non sostanziale al ripristino ambientale richieste;
- ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;
- PRESO ATTO** dell'accertamento antimafia, ai sensi dell'art.87 del D.Lgs 159/2011, comunicato per via telematica certificata in data 22/5/2014 dalla Prefettura di L'Aquila e contenuto nella nota n. 20658, acquisita in data 27/5/2014 con prot. n. RA141893;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;





GIUNTA REGIONALE

DETERMINA n. DPC023/09

Del 29 FEB. 2016

DIREZIONE DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE, GOVERNO DEL TERRITORIO  
E POLITICHE AMBIENTALI  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRAZIONI SOLIDE

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

**VISTA** l'istanza in data 15/10/2015 della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;

**VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000, prorogato con le Determinazioni Dirigenziali Regionali n.DI8/83/2012 e DI8/38/2014 fino al 18/4/2016, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);

**VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;

**PRESO ATTO** della relazione istruttoria n.54 del 20/10/2015, redatta dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrazioni Solide, dalla quale non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga richiesta;

**PRESO ATTO** della Conferenza dei Servizi riunitasi in data 29/1/2016;

**ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;

**VISTO** l'accertamento antimafia, ai sensi dell'art.87 del D.Lgs 159/2011, comunicato per via telematica certificata in data 13/11/2015 dalla Prefettura di L'Aquila e contenuto nella nota n. 48705, acquisita in data 17/11/2015 con prot. n. RA/289192;

DETERMINA

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga di anni 2 (due) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155, 158, ovvero fino al 18/4/2018.

Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 e successive proroghe rilasciate con le Determinazioni Dirigenziali Regionali



## DETERMINA

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 part. nn. 103, 151, 152, 155, 158, alle seguenti condizioni:

- 1) I termini per la coltivazione della cava sono prorogati fino al 18/4/2016;
- 2) Al fine del ripristino ambientale della cava può essere utilizzata la Materia Prima Seconda prodotta presso gli impianti autorizzati e nelle modalità contenute nella relazione vistata dal Servizio Regionale Risorse del Territorio e allegata al presente provvedimento;
- 3) La cauzione potrà essere svincolata all'avvenuto regolare ripristino ambientale dell'area interessata;
- 4) Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 nonché di tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza..

Il presente provvedimento deve essere pubblicato, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo, notificato all'esercente nei modi consentiti dalla legge nonché trasmesso, per quanto di competenza, al Comune e al Corpo Forestale dello Stato..

Avverso il presente provvedimento è ammesso, nei termini e modi di legge decorrenti dalla notificazione, ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (Legge n.1034/1971) oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (D.P.R. n.1199/1971).



Il DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Ing. Ezio Faieta

L'Estensore  
geom. Maurizio Cimini

Il Responsabile dell'Ufficio  
Ing. Ezio Faieta

NOTIFICA  
Io sottoscritto MAURIZIO CIMINI oggi 18/3/2016  
ho notificato il presente decreto al Sig. TOMINO FEDERICO  
qualificato per TITOLARE  
identità ho verificato tramite consultazione del R.S. e del R.U. che  
consequently sopra fatto suo mani  
Firma per ricevuta Il funzionario notificatore





**GIUNTA REGIONALE**

DETERMINA n. DPC023/27

Del 11 maggio 2018

**DIREZIONE** DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE, GOVERNO DEL TERRITORIO  
E POLITICHE AMBIENTALI  
**SERVIZIO** RISORSE DEL TERRITORIO  
**UFFICIO** ATTIVITÀ ESTRAZIONI SOLIDE

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

- VISTA** l'istanza in data 7/2/2018, acquisita con Prot.n.37516 del 8/2/2018, della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 part. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;
- VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n. 1 del 19/1/2000, prorogato con la Determinazione Dirigenziale Regionale DPC023/09 del 29/2/2016 fino al 18/4/2018, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);
- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- PRESO ATTO** della relazione istruttoria n.27 del 13/3/2018, redatta dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrazioni Solide, dalla quale non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga richiesta;
- VISTA** l'autocertificazione antimafia rilasciata ai sensi del DPR 445/2000 e dell'art. 89 del D.Lgs 159/2011, acquisita in data 10/5/2018 con prot. n.133709;
- ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

**D E T E R M I N A**

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga di anni 2 (due) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 part. nn. 103, 151, 152, 155, 158, alle seguenti condizioni:

- 1) La Polizza stipulata a garanzia del ripristino ambientale, per l'importo di € 208.000, deve essere mantenuta in vigore e potrà essere svincolata solo dopo l'accertamento del regolare ripristino dell'area di cava;
- 2) L'area in coltivazione deve essere condotta nel rispetto delle vigenti norme in materia mineraria, ambientale e di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, recintata e munita di cancello di accesso con cartello contenente i dati autorizzativi e di conduzione della cava;
- 3) Tutte le pertinenze realizzate per la coltivazione della cava dovranno essere rimosse prima del recupero ambientale definitivo;
- 4) La durata della proroga dei termini per l'attività di coltivazione e ripristino è fissata in anni 2 (due), ovvero fino al 18/4/2020;
- 5) La coltivazione della cava deve avvenire in conformità al cronoprogramma dei lavori di estrazione e ripristino ambientale allegato al presente provvedimento;
- 6) La ditta verificherà annualmente e a proprie spese il rispetto del su citato cronoprogramma. Le date di verifica devono essere comunicate al Comune ed alla Regione con almeno 15 giorni di preavviso e le risultanze devono essere asseverate dal tecnico esecutore ed essere altresì trasmesse agli stessi Enti;
- 7) Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 e successive proroghe rilasciate con le Determinazioni Dirigenziali Regionali n.DI8/83/2012, DI8/38/2014 e DPC023/09 del 29/2/2016, nonché tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza.

II DIRIGENTE DEL SERVIZIO

D.ssa Iris Flacco

Firmato digitalmente



GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
**SERVIZIO RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO - UFFICIO ATTIVITA' ESTRAZIONI SOLIDE**  
C.so Vittorio Emanuele II n.301 Pescara – [dpc025@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpc025@pec.regione.abruzzo.it)

Prot.n. 231718

(da citare sempre nella risposta)

Pescara, 30 luglio 2020

Al Comune di  
SULMONA (AQ)  
[Protocollo@pec.comune.sulmona.aq.it](mailto:Protocollo@pec.comune.sulmona.aq.it)  
All'Amministrazione Provinciale di  
L'AQUILA  
[urp@cert.provincia.laquila.it](mailto:urp@cert.provincia.laquila.it)  
Ditta CALCESTRUZZI PELIGNI sas  
PRATOLA PELIGNA (AQ)  
[calcestruzzi peligni@pec.it](mailto:calcestruzzi peligni@pec.it)

Oggetto: L.R. n. 54 del 26.07.1983 e smi. Istanza di proroga per la coltivazione e il ripristino ambientale di una cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ) - Conferenza di Servizi – Forma semplificata e modalità asincrona. - Trasmissione del Verbale conclusivo per emanazione atto autorizzativo.

In allegato si trasmette il verbale conclusivo relativo alla Conferenza dei Servizi in oggetto.

Il Responsabile della Procedura  
Geom. Maurizio Cimini

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Dott.ssa Iris Flacco



GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
**SERVIZIO RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO - UFFICIO ATTIVITA' ESTRAZIONI SOLIDE**  
C.so Vittorio Emanuele II n.301 Pes

Oggetto: L.R. n. 54 del 26.07.1983 e smi. Istanza di proroga per la coltivazione e il ripristino ambientale di una cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ)  
Convocazione Conferenza di Servizi – Forma semplificata e modalità asincrona.

**Verbale**

La ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s in data 24/2/2020 ha rivolto istanza di proroga acquisita con prot. n. 67776 del 12/3/2020, per la coltivazione della cava in località Acetone in comune di Sulmona (AQ).

In seguito all'istanza su indicata ed al termine della fase istruttoria, con la nota 0174009/20 del 9 giugno 2020 n. 169280 del 4/6/2020, regolarmente consegnata agli Enti coinvolti nelle rispettive caselle di P.E.C., è stata indetta la Conferenza dei Servizi in forma Semplificata e Asincrona, il cui termine ultimo è stato fissato il 24/7/2020.

Alla luce di quanto sopra, oggi 29/7/2020 viene redatto il Verbale conclusivo.

La Conferenza dei Servizi prende atto che alla data del 24 luglio, termine entro il quale le amministrazioni coinvolte dovevano rendere le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della conferenza, non sono pervenute comunicazioni dagli Enti interessati, e pertanto per essi, ai sensi dell'art. 14bis commi 4 e 5, viene acquisito l'assenso senza condizioni all'istanza in oggetto.

Esaminata la documentazione allegata all'istanza, preso atto della Relazione Istruttoria del 5/6/2020 a cura del responsabile della procedura, si esprime parere favorevole alle seguenti condizioni:

- 1) Può essere prorogata l'autorizzazione alla coltivazione della cava in oggetto;
- 2) La coltivazione e il ripristino della cava devono essere ultimati entro il 18/4/2022;
- 3) A garanzia del ripristino ambientale, deve essere mantenuta in vigore la polizza fidejussoria stipulata per l'importo di € 200.000,00, che potrà essere svincolata solo dopo l'accertamento del regolare ripristino dell'area di cava;
- 4) L'area in coltivazione deve essere condotta nel rispetto delle vigenti norme in materia mineraria, ambientale e di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, idoneamente recintata e munita di cancello di accesso a garanzia della pubblica incolumità, con cartello contenente i dati autorizzativi e di conduzione della cava;
- 5) Tutte le pertinenze realizzate per la coltivazione della cava dovranno essere rimosse prima del recupero ambientale definitivo;
- 6) I lavori devono essere condotti in conformità al cronoprogramma dei lavori di coltivazione e ripristino ambientale, contenuto nella documentazione presentata a corredo dell'istanza e che deve essere allegato al provvedimento di autorizzazione;
- 7) La ditta verifica a proprie spese il rispetto del su citato cronoprogramma. Le date di verifica devono essere comunicate al Comune ed alla Regione con almeno 15 giorni di preavviso e le risultanze devono essere asseverate dal tecnico esecutore ed essere altresì trasmesse agli stessi Enti.
- 8) Restano fermi ed invariati i termini tutti gli altri articoli del Decreto Regionale n.1 del 19/1/2000, prorogato con DI8/83/2012, DI8/38/2014, DPC023/9/2016 e DPC023/27/2018, nonché di tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza;
- 9) La ditta dovrà adeguarsi alla vigente normativa in materia di emissioni diffuse ai sensi del D.lgs 152/2006 e della D.G.R. 599 del 14/10/2019;

IL verbalizzante

Geom. Maurizio Cimini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dr.ssa Iris Flacco

## 5 PROCEDIMENTI AMBIENTALI

Il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 2, lettera b) denominata "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW".

Rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000, il progetto non ricade neppure parzialmente all'interno di tali aree.

**Il progetto con riferimento alle procedure di verifica ambientale di cui al D. Lgs. n.152/2006 è Soggetto a Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'allegato IV parte II del medesimo decreto.**

### 5.1 VINCOLI

#### L'impianto di produzione:

- non ricade neppure parzialmente all'interno di aree definite dalla L.394/1991 e dei siti della Rete Natura 2000;
- non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD del 30.12.1923 n. 3267;
- ai sensi del PAI, non sono presenti aree a pericolosità e rischio idrogeologico.
- ai sensi del PAI è presente un conoide alluvionale. Non attivo.
- non ricade in aree SIN;
- non ricade in aree sottoposte ad altri vincoli paesaggistici.

#### L'impianto per la connessione alla rete di E-Distribuzione Spa:

- non ricade all'interno di aree protette.
- Per quanto riguarda i vincoli di PRG
  - Parte del cavidotto interrato di E-Distribuzione attraversa un'area definita dal PRG come "Zona di rispetto ambientale"
- Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04
  - un breve tratto del cavidotto ricade nell'area di rispetto di 150 metri dalle sponde del torrente Vella; Ai sensi del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata, il cavidotto interrato è comunque un intervento escluso dall'autorizzazione paesaggistica, di cui all'ALLEGATO A (art. 2, comma 1) A.15.
- Per quanto riguarda i vincoli idrogeologici
  - Nessun tratto di cavidotto ricade all'interno del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267.

Per quanto concerne l'impianto di rete per la connessione e gli interventi riguardanti la rete di distribuzione il rilascio dell'autorizzazione per la costruzione ed esercizio presuppone l'ottenimento dei pareri/nullaosta favorevoli di tutti gli Enti/P.A. competenti, come da indicazioni contenute nel RD n. 1775/33 e nelle Leggi di seguito evidenziate:

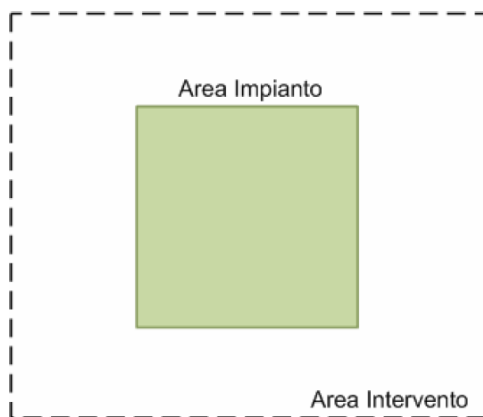


**TABELLA AUTORIZZAZIONI PRATICA 266953914**  
**NEXTPower DEVELOPMENT ITALIA S.R.L. - SULMONA**

Tipo Autorizzazione	Ente preposto al rilascio	Riferimento Legislativo
Legge regionale Autorizzazione Elettrodotti	Provincia	LR 83/88 e 132/99
Nulla Osta Ambientale e Paesaggistico	Comune subdelega se la linea aerea interessa un solo Comune	DM 42/04 e LR n°2 del 13/02/03
Pubblicazione su Albo Pretorio	Comune	LR 83/88 e 132/99
Nulla Osta alla costruzione ed Urbanistico	Comune	LR 83/88 e 132/99
Autorizzazione specifica	Comune	Proprietari infrastruttura
Pubblicazione su B.U.R.A.	Regione	LR 83/88 e 132/99
Nulla Osta Sovrintendenza Beni Archeologici e Culturali	Ministero Beni Culturali - Sovrintendenza	DM 42/04
Demanio Idrico	REGIONE	TU 523/1904
Ministero delle Telecomunicazioni	Ministero dello Sviluppo Economico Comunicazioni	Codice Comunicazioni Elettroniche DLGS 259/03
Cave e Torbiere	Regione Ufficio Competente	TU 1775/33
Campi Elettromagnetici	ARTA	DM 159 del 29/5/2008 (attuazione DPCM 8/7/03)
Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi	Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi	TU 1775/33
RFI	Compartimento RFI Competente	LR 83/88 e 132/99
Anas	Uffici competenti per territorio	Proprietari infrastruttura
Anas	Uffici competenti per territorio	LR 83/88 e 132/99
Autostrade	Uffici competenti per territorio	LR 83/88 e 132/99
Strade Provinciali	Uffici competenti per territorio	Proprietari infrastruttura
Strade Provinciali	Uffici competenti per territorio	LR 83/88 e 132/99
Consorzi Bonifica	Ufficio Competente	Leggi Istitutive specifiche
Acquedotti	Ente proprietario	LR 83/88 e 132/99
Gasdotti	Ente proprietario	LR 83/88 e 132/99
Servitù di Elettrodotta (bonaria o coattiva)	Proprietario	TU 1775/33 e 327/01 per coattive

## 5.2 Verifica delle linee Guida Regionali - Criteri Dimensionali

È stato elaborato un primo criterio basato sull'occupazione di suolo agricolo da parte dell'impianto fotovoltaico, ed allo scopo sono state individuate: un'Area di Intervento (Aint) ed un'Area Impianto (Aimp), vedi Fig.5.1. Per Area di Intervento si intende tutto il fondo del quale il proponente è in grado di dimostrare la disponibilità, a vario titolo, e sul quale intende realizzare l'impianto fotovoltaico.



Per Area di Impianto si intende tutta l'area coperta dallo stesso, ossia quella occupata da:

- pannelli fotovoltaici (superficie proiettata sul terreno)
- strutture di sostegno
- interspazi fra i pannelli FV, le stringhe FV ed i campi FV
- spazio interposto fra diversi cluster, qualora l'impianto fosse suddiviso in tal senso
- spazi occupati dagli inverter e da eventuali interruttori di linea
- spazi necessari alla cabina di trasformazione BT/MT

### Calcolo e verifica dei criteri dimensionali

<b>Aint : Area di intervento (mq)</b>	<b>73.920</b>
<b>Aimp: Verifica area di impianto (%) = <math>(97,5 - 0,000375 \cdot Aint)</math></b>	<b>70</b>
<b>Aimp: Calcolo area di impianto (mq)</b>	<b>51.581</b>
<b>Aimp: Area di impianto di progetto (mq)</b>	<b>44.420</b>
<b>VERIFICATA</b>	<b>SI</b>
<b>Impianti fotovoltaici contigui Distanza minima (mt) = <math>(0,00875 \cdot Aint - 175)</math></b>	<b>472</b>
<b>VERIFICATA</b>	<b>SI</b>
<b>L'impianto a terra più vicino di circa 1.200 kWp dista circa 472 metri.</b>	

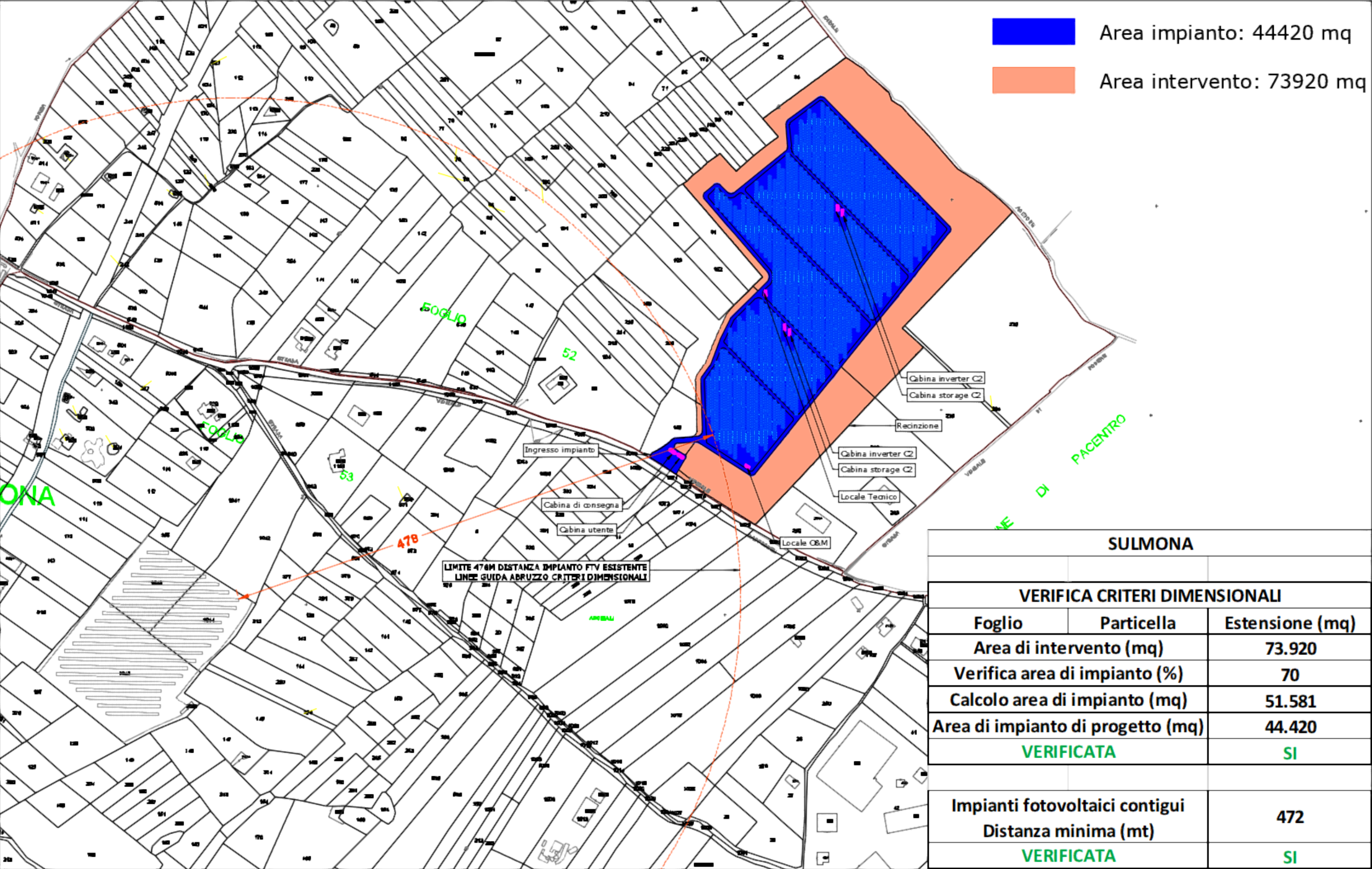


Figura 3:Rappresentazione dell'area di intervento e dell'area di impianto



### 5.3 Verifica delle linee Guida Regionali - Criteri progettuali

Di seguito si riportano le indicazioni di buona progettazione contenute nelle Linee Guida della Regione Abruzzo, secondo la DGR del 22.03.2010 n.244 e, in risposta, le modalità in cui il progetto prevede di rispettare punto per punto i singoli criteri.

*Dovranno essere applicate le migliori tecnologie disponibili sul mercato al fine di ottimizzare la resa produttiva dell'impianto che, si ricorda, essendo su suolo agricolo di fatto impedisce, almeno parzialmente, la produzione naturale dello stesso.*

**Il progetto è stato sviluppato con le migliori tecnologie disponibili ad oggi sul mercato, anche al fine di ottimizzare la resa produttiva.**

**All'interno dello Studio Preliminare Ambientale sono state analizzate le alternative di progetto dalle quali è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollo.**

*Dove possibile dovrà essere evitato l'uso di plinti di fondazione in calcestruzzo preferendo installazioni con strutture portanti in acciaio zincato o pali di fondazione avvitati nel terreno.*

**L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest a fila singola. Gli ancoraggi sono a forma di C, e nel caso di pile guidate, vengono speronate direttamente all'interno del terreno senza utilizzo di plinti di fondazione.**

*Tutti i cavidotti interni all'area di intervento dovranno essere interrati, fatta eccezione per i tratti di collegamento elettrico fra i pannelli di una stessa fila.*

**Tutti i cavidotti interni all'area di intervento sono interrati.**

*Tutti i cavidotti di collegamento dalla stazione di trasformazione alla connessione alla linea elettrica di distribuzione di media o alta tensione dovranno essere interrati.*

**Tutti i cavidotti per il collegamento dell'impianto alla rete elettrica nazionale sono interrati.**

*E' opportuno che si valuti l'adozione di barriere vegetali autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera.*

**Come emerge dalla tavola Imp07\_Sezioni planoaltimetriche, l'area di intervento è situata al di sotto del livello stradale, circa 10 metri più in basso, pertanto l'impianto risulterà poco o per nulla visibile dalle aree limitrofe. Dalle alture circostanti e dal vicino comune di Pacentro sarà possibile individuare l'area, ma, data la distanza, sarà impossibile riconoscere l'impianto.**

**Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda al capitolo Analisi visibilità dello SPA.**

**È prevista, invece, la piantumazione di barriere vegetali lungo i lati nord-est e sud-ovest, lungo una fascia compresa tra i pannelli e la recinzione metallica, con la funzione di contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, con piante sempreverdi, di facile attecchimento e mantenimento. Tale barriera sarà realizzata con siepi arboreo-arbustive sia autoctone che sempreverdi. La tipologia di essenze previste ed ipotizzabili da impiantare può essere Olivo (*Olea Europaea*) e Corbezzolo (*Arbutus Unedo*). Tra le arbustive sono state prese in considerazione le seguenti specie: *Asparagus acutifolius* e *Pistacia lentiscus*. I dettagli sono riportati all'interno dello SPA.**



*Tutti i progetti dovranno essere corredati di una Carta di Intervisibilità che testimoni l'eventuale presenza di altri impianti vicini e l'interazione visiva fra gli stessi (zone di Impatto Visuale);*

**L'analisi di intervisibilità è riportata al capitolo 7.7.1 Analisi di visibilità dello SPA.**

**L'effetto cumulo inoltre è valutato nel documento di progetto Cava Sulmona\_Imp10\_Cumulo, oltre che al capitolo 7.2.4 Cumulo con altri progetti dello SPA.**

*In tutti i progetti dovrà essere riportato uno studio di Analisi della visibilità dell'impianto dai principali punti di vista di interesse pubblico e paesaggistico (autostrade, strade statali, strade provinciali di alta percorrenza, strade di tipo panoramico, belvedere, luoghi della memoria, ecc.....); lo studio dovrà essere corredato di apposita documentazione di foto-restituzione dell'inserimento dell'impianto nel territorio così come "percepito" dai punti di vista prima citati.*

**L'analisi di visibilità è riportata al capitolo 7.7.1 Analisi di visibilità dello SPA.**

**Le foto restituzioni sono state inoltre valutate nel documento di progetto Imp29\_Simulazioni 3D.**

*Evitare che la presenza dell'impianto possa interrompere la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti;*

**L'impianto non prevede interventi che interrompono la continuità del paesaggio, in quanto non verranno inseriti nel sito elementi che né per carattere né per dimensione contrastano con l'ambiente circostante. Tracker e cabine installate avranno altezze contenute, inferiori ai 3 metri, e le piante, scelte per realizzare la fascia verde perimetrale di schermatura dell'impianto, saranno specie locali, assolutamente ben integrate con il contesto. Inoltre, essendo l'area oggetto del seguente studio ad una quota inferiore di circa 10 metri rispetto alle zone circostanti, per via dell'attività di scavo per l'estrazione di inerti, si ritiene che l'impianto non costituirà assolutamente motivo di interruzione della continuità del paesaggio.**

*Qualora le aree destinate all'impianto fotovoltaico venissero recintate ed equipaggiate con sistemi di allarme e di rilevazione della presenza è buona norma che si predispongano dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.*

**La precedente attività di cava già prevedeva una recinzione perimetrale dell'area, sprovvista però di appositi passaggi per la fauna locale di piccola taglia. Essendo quella in uno stato non ottimale di conservazione, si ravvisa la necessità di intervenire per ripristinarla, ove possibile, e predisporre delle aperture atte a permettere il passaggio di animali di piccola taglia. Ciò ha come scopo quello di ripristinare la continuità ecologica, preesistente l'attività di cava, e garantire così lo spostamento in sicurezza delle specie animali.**

**Tale indicazione è riportata nello SPA capitolo 6.4.1 Recinzione metallica e verde perimetrale.**

*Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione di impianti siti nelle vicinanze: di pagliare, di antichi insediamenti agricoli o pastorali e di manufatti di valenza storica architettonica, come individuati dal Piano Paesaggistico Regionale*

**L'impianto di produzione è situato in un'area distante da: pagliare, antichi insediamenti agricoli o pastorali e**

manufatti di valenza storica architettonica, come emerge dal Piano Paesaggistico Regionale e riportato nel quadro dei vincoli elaborato Cava Sulmona\_Imp9a-9b\_Quadro dei vincoli. Un'analisi più approfondita delle emergenze archeologiche presenti nei pressi del sito è stata condotta nello SPA, nel capitolo 4.1.6 Vincolo Archeologico.

*E' ritenuta non adeguata l'installazione di impianti fotovoltaici a terra in Aree coperte da vigneti.*

**L'impianto fotovoltaico non insiste su aree coperte da vigneti.**

#### **5.3.1.1 RIFERIMENTO AI CRITERI PARAGRAFO 5.4 DELLE SOPRACITATE LINEE GUIDA - "5.4- Impianti fotovoltaici su cave e discariche".**

Il paragrafo 5.4 delle sopracitate Linee Guida riporta: *"L'installazione di impianti fotovoltaici a terra all'interno dei confini di discariche controllate di rifiuti o di aree di cava dismesse, di proprietà pubblica o privata, non creano particolari problemi purché nelle immediate vicinanze delle stesse non siano presenti aree naturali; i progetti di tali impianti fotovoltaici dovranno però essere ricompresi ed autorizzati all'interno dei Piani di Recupero Ambientale sviluppati per la riqualificazione di tali aree. Per quanto riguarda l'uso delle cave dismesse è possibile solo a condizione che venga utilizzata solo la parte bassa della cava così da evitare impatti visuali rilevanti e derivanti dalla particolare conformazione orografica dell'area di cava. Per le dimensioni massime degli impianti realizzabili in tali ambiti vale quanto detto per gli impianti fotovoltaici su suolo agricolo."*

Per quel che riguarda la vicinanza ad aree naturali, si fa presente che l'intera zona è stata utilizzata ai fini estrattivi per lo svolgimento dell'attività di cava dal 2000. Ad oggi l'area è incolta e solo due lotti di impianto sono rimasti in esercizio. L'area Naturale più vicina è costituita dal Parco Nazionale della Majella, il cui perimetro risulta pressappoco coincidente con quello del SIC Majella, distante circa 2,5 km.

Infine per quel che riguarda l'uso della cava si fa presente che non ci si trova nelle condizioni di una cava dismessa suscettibile di ulteriore sfruttamento estrattivo. La ditta titolare del provvedimento autorizzativo per la coltivazione dell'area di cava ha provveduto al risanamento ambientale e conclusivo ripristino delle aree, definendo una conformazione orografica finale pianeggiante, eccezion fatta per i due lotti sopra menzionati, 6 e 8, che rimangono attivi fino al 18/04/2022, come stabilito dall'ultima proroga, protocollo n. 231718 del 30 luglio 2020, anche se, allo stato attuale, sembra che l'attività di estrazione si sia conclusa anche sul lotto n.8, e sia in corso di ripristino ambientale.

<p><b>Il progetto dell'impianto risulta conforme ai criteri localizzativi, dimensionali e progettuali previsti all'interno delle Linee Guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici nella Regione Abruzzo, (DGR 244/2010).</b></p>
--

## 6 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata tramite utilizzo del software di simulazione dotato di mappa interattiva denominato PVGIS fotovoltaico (Photovoltaic Geographical Information System).

Il simulatore effettua il calcolo della procedibilità sulla base dei valori di irradianza giornaliera che varia in funzione dei seguenti input:

- la località di installazione (selezionabile cliccando sulla mappa interattiva, inserendo un indirizzo, oppure impostando direttamente le coordinate longitudine/latitudine)
- il mese di interesse
- l'inclinazione (0°-90°)
- l'orientamento (-180° - +180°)

Di seguito si riportano i valori di producibilità annua dell'impianto calcolato con il simulatore PVGIS fotovoltaico:

Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	42.045 13.953
Altitudine (m)	443
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	3.934,72
Perdite di sistema [%]:	14

Output di calcolo:	
<b>Produzione annuale FV [kWh]:</b>	<b>5.895.794,6</b>
Irraggiamento annuale [kWh/m2]:	1.869,16
Variazione interannuale [kWh]:	186.410,1
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-1,97
Effetti spettrali [%]:	1,11
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-5,95
Perdite totali [%]:	-19,84

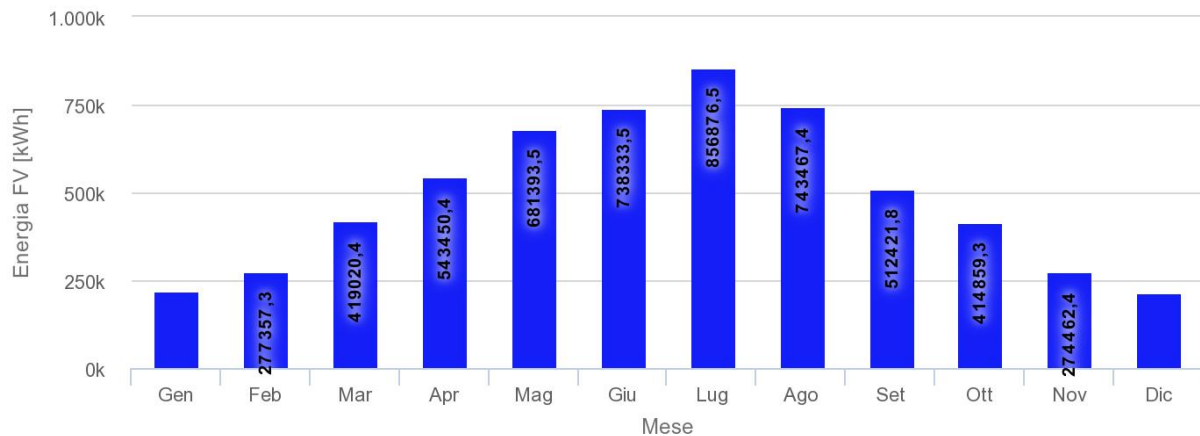
**La produzione complessiva di energia elettrica è pari a 5.895.794,6 kWh/anno**

**La sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con un prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 535,7 g CO<sub>2</sub> (ISPRA Rapporti 172/2012 ISBN: 978-88-448-0580-7), che in questo caso si traduce in 3.158.38 TonnCO<sub>2</sub>/anno evitate nell'ambiente**

Di seguito si riportano i valori delle medie mensili di radiazione solare e di temperatura della località interessata, i valori variano di mese in mese per un periodo pluriennale (dal 2005 al 2016).

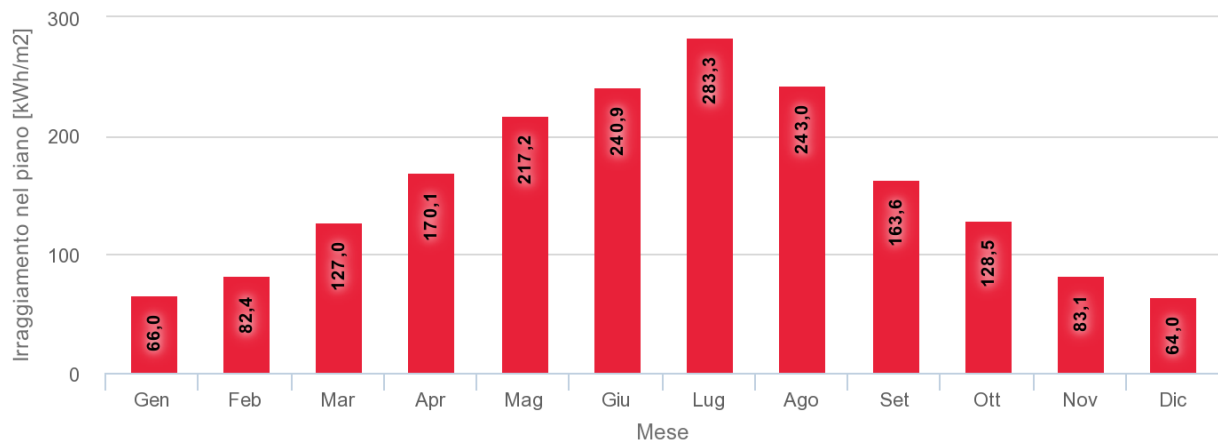
## Energia mensile da sistemi FV ad inseguimento

(C) PVGIS, 2021



## Irraggiamento mensile nel piano per inseguitori

(C) PVGIS, 2021



I valori di irraggiamento sono in kWh/m<sup>2</sup>, i valori di temperatura sono in °C.

### Irraggiamento global orizzontale

Mese	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gennaio	42.38	45.84	57.99	53.41	40.84	51.09	51.24	57.74	46.25	48.27	48.45	48.64
Febbraio	56.93	55.91	58.84	76.78	54.9	57.15	73.16	58.57	60.18	69.18	58.84	65
Marzo	108.06	85.05	100.26	96.4	88.48	103.45	98.42	127.44	84.77	104.12	85.81	102.4
Aprile	147.82	130.27	145.9	131.96	119.14	131.4	136.2	125.57	148.78	114.89	135.95	137.08
Maggio	180.72	198.32	173.95	164.68	193.42	143.04	166.13	169.24	148.35	159.64	184.16	160.46
Giugno	192.75	180.05	197.74	176.53	190.36	175.51	183.46	222.84	177.79	189.15	195.3	181.28
Luglio	218.41	201.36	229.12	202.49	230.19	208.6	201.75	224.54	214.48	182.63	208.18	219.96
Agosto	165.93	169.26	182.48	192.21	175.39	190.6	197.68	198.06	165.19	188.28	178.99	194.04
Settembre	124.91	124.83	136.09	112.36	107.22	131.46	133.75	113.65	142.29	124.39	119.01	119.59
Ottobre	93.94	107.7	80.75	107.95	88.56	81.7	94.6	101.43	92.56	91.75	69.55	89.32
Novembre	56.04	72.69	55.87	48.88	67.09	54.47	68.67	49.33	45.18	64.14	68.36	54.66
Dicembre	38.86	51.83	34.77	41.01	31.93	47.16	47.46	43	54.28	44.84	63.47	62.43

Tabella 2 – Valori irraggiamento globale orizzontale



## Irraggiamento solare mensile

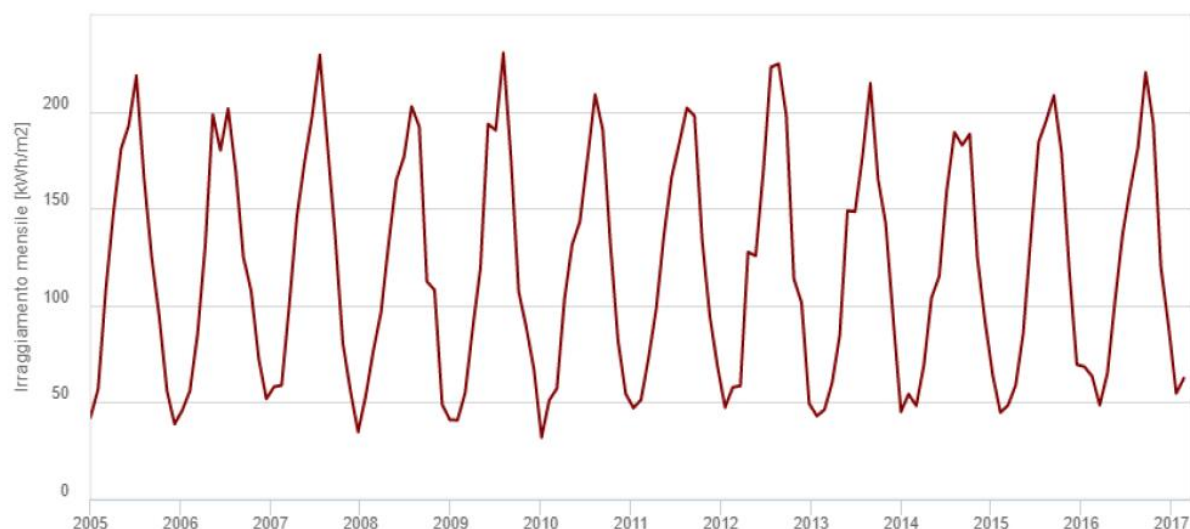


Tabella 2 – Valori Irraggiamento medio su piano orizzontale

### Media mensile di temperatura

Month	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gennaio	-0.4	-1	2.8	2.6	1.2	0.1	1	0	1	3.4	1.6	2.1
Febbraio	-1.9	0.8	3.1	2.2	0	2.1	1.5	-0.9	-0.3	4.5	1.9	4.7
Marzo	4.1	4	5.5	4.7	4.2	4.5	4.1	6.8	4.9	5.2	4.6	5.3
Aprile	8.3	9.5	10.9	8.7	9.2	9	9.9	8.8	10.7	9	8.8	10.6
Maggio	14.7	14.2	14.2	14	15.9	12.2	13.7	12.8	11.8	12.2	14.5	12.8
Giugno	18.5	18.6	18.7	18.4	17.8	17.7	18	20.5	17	17.9	18.3	17.7
Luglio	21.2	21.6	22	20.8	21.5	21.3	19.2	22.1	20.3	18.5	23.4	21.7
Agosto	18.5	18.4	20.6	21.3	21.5	19.9	21.6	22.3	20.7	19.4	20.8	19.8
Settembre	15	16.2	14.2	14.2	15.5	14.5	17.7	15.9	15.6	15.1	15.7	15.2
Ottobre	10.4	11.9	9.9	11.5	9.4	9.9	10.2	11.7	12.2	12.1	10.9	10.4
Novembre	4.9	5.6	4.1	6.2	6.4	6	6	7.7	6.2	8.8	6.7	6.5
Dicembre	0.7	2.9	0.5	1.9	2.4	0.7	2.5	1	2.1	2.5	2.8	1.9

Tabella 3 – Valori temperatura media mensile

## 7 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 7.1 GENERALITÀ

La presente relazione descrive le scelte progettuali previste per la realizzazione di un impianto fotovoltaico grid – connected ad inseguimento automatico su un asse (inseguitore monoassiale).

La consistenza dell'impianto in oggetto si può sintetizzare nei seguenti sistemi:

- Sistema di generazione o campo fotovoltaico (moduli e strutture di sostegno)
- Sistema di conversione (inverter) e trasformazione;
- Sistema d'interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la Rete (Cabina di consegna e cabina utente).

L'impianto sarà costituito da sette generatori FV distinti, ai quali saranno collegati in ingresso i moduli fotovoltaici divisi in stringhe. I moduli fotovoltaici saranno del tipo JINKO SOLAR-Tiger Pro TR78M 580 con una potenza nominale di picco pari a 580 Wp. Le già menzionate stringhe, saranno posizionate su strutture ad inseguimento mono-assiale, distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di circa 4,2 m (interasse strutture).

Si riporta di seguito una sintesi dei principali dati di progetto dell'impianto fotovoltaico:

CAMPO	stringhe	moduli per stringa	totale moduli	potenza modulo	Potenza campo	Inverter	Storage
FV01	212	16	3392	0,58	1.967,36	SC2200	1200 kW 4184 kWh
FV02	212	16	3392	0,58	1.967,36	SC2200	1200 kW 4184 kWh-
<b>TOTALE</b>	<b>424</b>		<b>6.784</b>		<b>3.934,72</b>		<b>2400 kWdc 8368 kWhdc</b>

Tabella 4 - Caratteristiche tecniche dell'impianto

In fase esecutiva la marca e la tipologia dei moduli fotovoltaici potranno variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si eccederà il valore di superficie radiante totale del generatore fotovoltaico.

Per Superficie radiante totale del generatore fotovoltaico si intende l'area complessiva dei moduli fotovoltaici, intesa come superficie del singolo modulo per il numero dei moduli.

#### CALCOLO DELLA SUPERFICIE RADIANTE DI PROGETTO

<b>Numero di moduli:</b>		<b>6.784</b>
Superficie radiante singolo modulo:	m <sup>2</sup>	2,734
<b>Superficie radiante complessiva:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18.547</b>

La conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di n° 2 inverter di tipo SMA Sunny Central 2200-10, che saranno disposti in modo idoneo ad assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

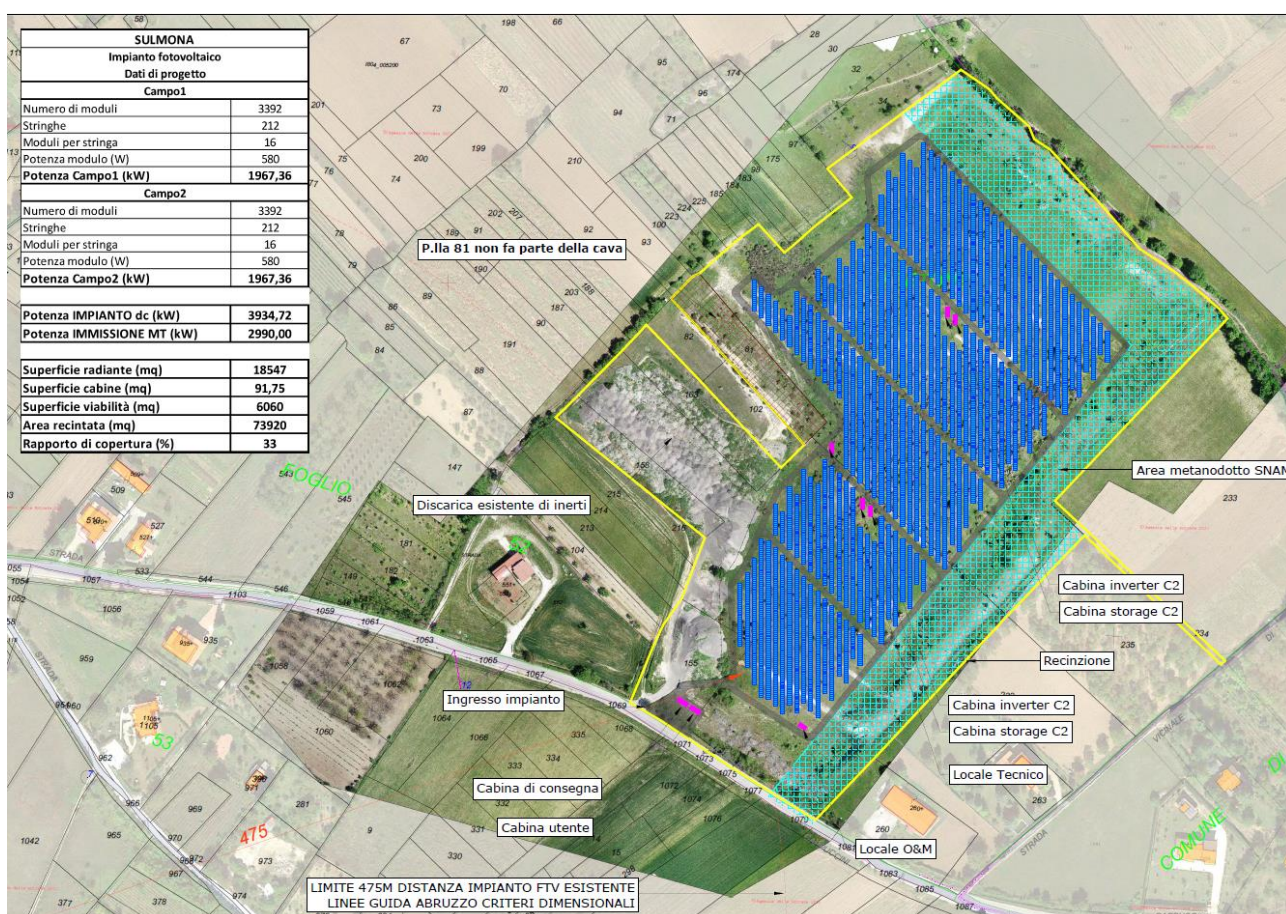
Per ciascun generatore verrà effettuata la connessione degli inverter alla cabina utente, la quale sarà a sua volta collegata alla cabina di consegna prevista da E-distribuzione, che permetterà l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete del distributore.

L'intero impianto fotovoltaico occuperà una percentuale pari a circa il 34% rispetto all'intera superficie recintata, comprensiva dell'area di impianto e di quella destinata alle cabine.

Sarà lasciata un'ampia superficie su cui si avrà una ricolonizzazione di erbe spontanee che potrà avere sostanzialmente un effetto positivo sia sulla biodiversità sia sul miglioramento strutturale del suolo che, una volta tornato alla disponibilità agricola per la dismissione dell'impianto, avrà un maggior tenore di humus. Fattore questo molto importante per la fertilità del suolo. Inoltre, nell'area individuata per la collocazione delle cabine utente e di consegna, si prevede una vera e propria riqualificazione attraverso la piantumazione di essenze locali.

#### Calcolo percentuale di copertura

Superficie radiante moduli fotovoltaici:	mq	18.547
Superficie cabine elettriche	mq	122
Superficie Viabilità	mq	6.060
<b>Totale superficie coperta</b>	<b>mq</b>	<b>24.729</b>
<b>Area recintata</b>	<b>mq</b>	<b>73.920</b>
<b>Percentuale di copertura</b>	<b>%</b>	<b>34</b>



Layout impianto di produzione

## 7.2 MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici utilizzati sono con celle in silicio monocristallino con una potenza nominale di 580Wp di dimensioni pari a 1134 \* 2411 mm.

Essi avranno una struttura superiore in vetro e relativa cornice e saranno dotati di scatola di giunzione con diodi di by-pass e connettori di collegamento. La scelta dei moduli proposti garantirà il grado di assoluta affidabilità, durabilità e rendimento anche in funzione delle temperature medie del sito di intervento.



I moduli fotovoltaici previsti saranno dotati di una etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in Wp e numero di serie.

Saranno certificati IEC 61215 e avranno una Classe di isolamento Safety Class II e della Direttiva CEE 89/392. Le certificazioni sono rilasciate da laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025.

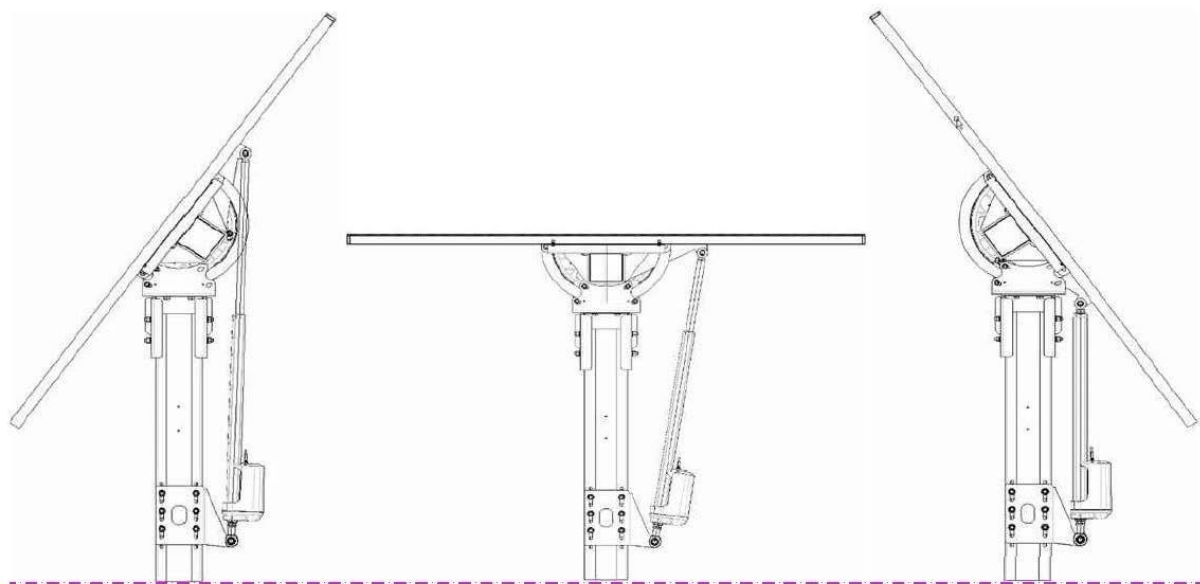
Sono previsti dei moduli fotovoltaici tipo modello JINKO SOLAR-Tiger Pro TR78M 580, di potenza pari a  $P = 580\text{Wp}$  le cui caratteristiche tecniche sono riportate nella scheda tecnica allegata.



In fase esecutiva la marca e la tipologia dei moduli fotovoltaici potranno variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si eccederà il valore di superficie radiante totale del generatore fotovoltaico.

### 7.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest a fila singola. Nel tracciamento a riga singola ogni tracker si sposta indipendentemente dagli altri, guidato dal proprio sistema di guida. Si riporta di seguito una immagine di riferimento del sistema utilizzato.



West Extreme position:

Horizontal position:

East Extreme position:

*Particolare inseguitore monoassiale est-ovest*

### Caratteristiche strutturali

La struttura di supporto è realizzata in acciaio da costruzione e progettata secondo gli Eurocodici standard. La maggior parte dei componenti metallici del tracker (tubo di torsione, pile, ...) sono zincati a caldo secondo Standard ISO 1461 (bagno batch) o ISO 3575 (bagno continuo). Le guide del modulo possono essere in acciaio zincato secondo ISO 1461, o realizzato in Magnelis, un rivestimento di zinco-alluminio-magnesio, applicato come bene tramite bagno di immersione a caldo, che ha una resistenza ancora superiore in ambienti esterni difficili.

Le guide del modulo standard sono lunghe 440 mm. Diverse lunghezze possono essere valutate come opzione.

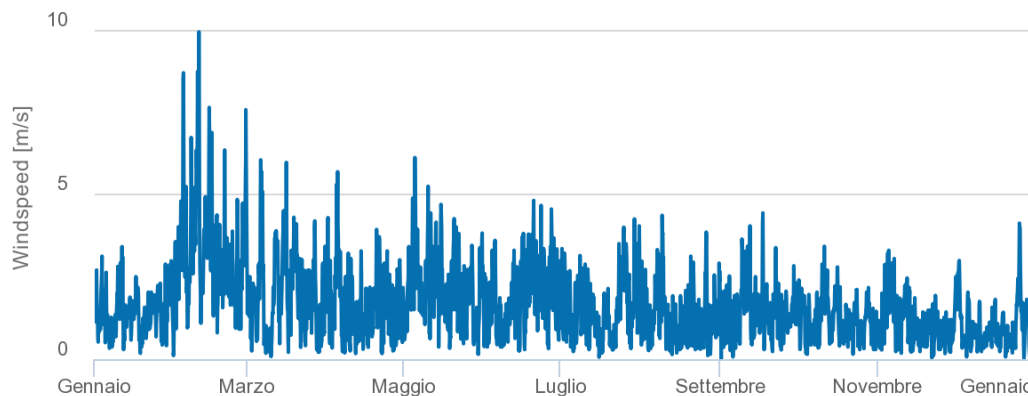
Come standard, tutte le strutture sono garantite per 30 anni nella corrosione atmosferica ISO 14713-1 categoria fino a C2. Diverse durate di garanzia possono essere concordate come opzione.

I componenti meccanici sono stati progettati con simulazioni FEM e software CAD 3D e ampiamente testato per più di 50 anni di durata equivalente. L'espansione termica della struttura è inclusa nel design. Sono disponibili diverse lunghezze di tracker, che rappresentano un diverso numero di stringhe.



### Resistenza al vento e posizione di sicurezza

Il design dei tracker è il risultato di studi di test in galleria del vento. I tracker iniziano la procedura di sicurezza quando la velocità del vento di raffica è superiore a 50 km / h e resistono a 55 km / h durante le operazioni. Sulla base di studi in galleria del vento, la posizione di sicurezza assunta in caso di vento eccessivo non è orizzontale, ma a 35 °, in modo da evitare il galoppo del vento, che altrimenti potrebbe danneggiare sia i moduli fotovoltaici sia la struttura del tracker. In posizione di sicurezza, può resistere a una raffica di vento di 120 km / h. La velocità del vento raffica è la media di 3 secondi. Le velocità del vento sono definite come velocità del vento a 10 m sopra il livello del suolo su terreni aperti, secondo la definizione di Eurocodici.



*Ventosità della zona di Sulmona nell'anno meteorologico tipico. Fonte Photovoltaic Geographical Information System*

Nel Comune di Sulmona (AQ) si registra un regime di vento medio di 5 m/s con sporadici picchi vicini ai 10 m/s , pari a 36 km/h. L'inseguitore risulta pertanto compatibile con la ventosità dell'area.

### Ancoraggi

Gli ancoraggi sono a forma di C, e nel caso di pile guidate, vengono speronate direttamente all'interno del terreno. In fase esecutiva saranno dimensionate sia la sezione degli ancoraggi che la profondità di incasso nel terreno.

## **7.4 INVERTER**

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o inverter) effettua la conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla rete del distributore.

**L'inverter scelto in progetto è del produttore SMA modello SC 2200-10.** Sono previsti:

- **n° 2 inverter SMA modello SC 2200-10**, uno per ciascun campo

aventi le caratteristiche riportate nella scheda tecnica allegata.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0- 21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale.
- Conformità marchio CE.
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).

- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili.
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV.
- Efficienza massima  $\geq 90\%$  al 70% della potenza nominale.



*Immagine cabina inverter*

I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature sono compatibili con quelli dei rispettivi campi fotovoltaici. Di seguito si riportano le tabelle con le configurazioni elettriche:

Configurazione IMPIANTO	CAMPO1	CAMPO2
Marca	SMA	SMA
<b>Modello</b>	<b>SC 2200-10</b>	<b>SC 2200-10</b>
N° stringhe	212	212
N° moduli fotovoltaici per stringa	16	16
<b>N° moduli fotovoltaici</b>	<b>3.392</b>	<b>3.392</b>
<b>Picco di potenza in ingresso [kW]</b>	<b>1.967,36</b>	<b>1.967,36</b>
Tensione fotovoltaico tipica: (V)	665	665
Tensione fotovoltaica max: (V)	923	923
Corrente max generatore: (A)	2.787,8	2.787,8
Ore a pieno carico:	1582,7h	1582,7h
Rapporto potenza nominale:	114%	114%
Fattore di dimensionamento:	89,4 %	89,4 %

## 7.5 SISTEMI DI ACCUMULO ESS

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un **sistema di accumulo agli ioni di litio con 2,4 MW** (1200 kW per singolo campo) **di potenza e con una capacità di circa 8,4 MWh**. Il sistema di accumulo collegato alla rete consente l'integrazione di grandi quantità di energia rinnovabile intermittente nella rete pubblica garantendo al contempo la massima stabilità della rete.

Sono progettati per compensare le fluttuazioni della generazione di energia solare e per offrire servizi completi di gestione della rete, ad esempio il controllo automatico della frequenza.

Essi sono previsti con funzione bidirezionale, per poter caricarsi sia tramite l'impianto fotovoltaico, sia tramite connessione alla RTN, mediante gli inverter cui sono connessi.



**I sistemi di accumulo sono composti da batterie al LITIO, alloggiati in container standard ISO 20'.**

Sono collegati agli inverter lato DC per essere caricati dall'impianto di produzione. Gli inverter del tipo bidirezionale consentono la ricarica del sistema di accumulo anche prelevando energia dalla rete.



L'accumulo di energia offre una nuova flessibilità applicativa e sblocca nuovo valore aziendale lungo la catena del valore dell'energia, dalla generazione di energia convenzionale, trasmissione e distribuzione e energia rinnovabile. Lo stoccaggio di energia supporta diverse applicazioni, tra cui il consolidamento della produzione rinnovabile, la stabilizzazione della rete elettrica, il controllo del flusso di energia, l'ottimizzazione del funzionamento degli asset e la creazione di nuove entrate.

Per le utility, l'accumulo di energia offre rilevanza con una maggiore generazione distribuita.

Lo stoccaggio di energia può aiutare ad aumentare la dispacciabilità e la prevedibilità delle energie rinnovabili, aiutando a soddisfare rigorosi codici e permessi di connessione.

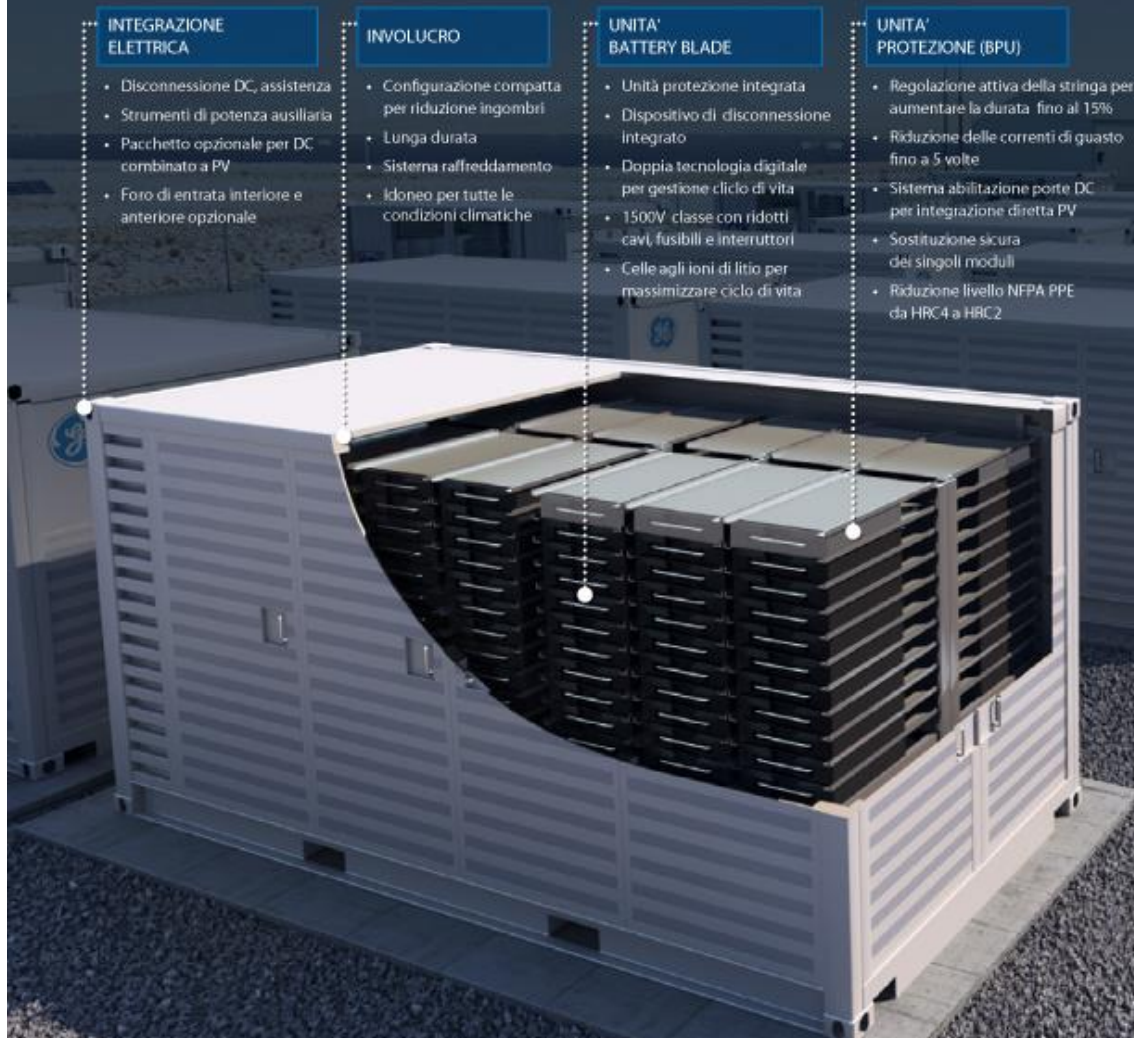
La durata di vita è di circa 20 anni. Il sistema arriva pre-assemblato e pre-testato, inclusi moduli batteria, un sistema di gestione termica, le protezioni elettriche ed il sistema di controllo e monitoraggio. Non è richiesto alcun assemblaggio, è previsto solo il collegamento dello storage al rispettivo inverter.





## UNITA' DI ACCUMULO

L'unità di accumulo è una soluzione modulare ad alta densità costruita in fabbrica e testata per la minimizzazione del rischio di progetto, l'abbreviazione delle tempistiche e la riduzione dei costi di installazione. L'unità di accumulo è progettata per raggiungere una densità di energia principale minimizzando l'ingombro. L'unità di protezione bilancia attivamente la sicurezza, la durata e le prestazioni di ciascuna batteria, prolungando la durata della stessa fino al 15% e riducendo le correnti di guasto fino a 5 volte. Il sistema modulare offre molteplici opzioni di installazione e cablaggio incluso pad o pier ed è configurato per ridurre al minimo i costi di funzionamento e manutenzione (O&M) per tutta la durata del progetto in considerazione di tutte le condizioni climatiche grazie al sistema di raffreddamento ad alta efficienza.



Batterie agli ioni di litio in una centrale di accumulo

### 7.6 CABINE ELETTRICHE

Per l'impianto saranno realizzate due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV, due cabine storage contenente il pacco batterie agli ioni di litio (tipo container), una cabina ad uso locale tecnico, una cabina ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, una cabina utente ed una cabina di consegna.

#### 7.6.1 CABINA DI INVERTER E DI TRASFORMAZIONE

Saranno realizzate n° due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV. Esse saranno del tipo container 20' ISO colore bianco, in metallo, delle dimensioni di 6,1 x 2,5 x 2,94

**metri di altezza fuori terra** e saranno posizionate su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

All'interno di ciascuna cabina inverter sono presenti oltre all'inverter stesso, i dispositivi di protezione in bassa tensione del convertitore, il quadro servizi ausiliari, il trasformatore bt/MT, ed i quadri di media tensione MT con i rispettivi scomparti di protezione trafo e di linea. I quadri elettrici BT e MT saranno completi di tutte le apparecchiature di protezione, comando e controllo.

Ogni trasformatore sarà trifase a due avvolgimenti con isolamento in resina, raffreddato ad aria e calcolato per un servizio continuativo. Essi saranno conformi al regolamento europeo N. 548/2014, della potenza di 2000 kVA.

Saranno utilizzati dei trasformatori conformi allo standard italiano CEI 0-16. Secondo il paragrafo 8.5.13 di questo standard, esiste un limite alla connessione di rete a 20 kV per trasformatori di media tensione (MVT), definito con una potenza del trasformatore di 2000 kVA e una tensione di corto circuito Vcc del 6%.

#### **7.6.2 CABINE STORAGE**

**Saranno realizzate n° due cabine contenenti le batterie agli ioni di litio ed il quadro di collegamento agli inverter per l'alimentazione dc delle batterie.** Esse saranno del tipo container 20' ISO colore bianco, in metallo, delle **dimensioni di 6,1 x 2,5 x 2,9 metri di altezza fuori terra** e saranno posizionate su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

#### **7.6.3 CABINA UTENTE**

**Sarà realizzata una cabina utente**, posta in prossimità della cabina di consegna. All'interno di detta cabina utente è installato il dispositivo di protezione generale e di interfaccia previsto dalla CEI 0-16 ed il contatore di energia prodotta. La cabina sarà del tipo in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v., come da disegno allegato. **Le dimensioni di detta cabina sarà di 6,7 x 2,48 x 2,76 m fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato. I quadri di MT saranno isolati in SF6 a comando motorizzato per le protezioni 24 kV 630A 16 kA ed a comando manuale 24 kV 630A 16 kA per le linee.

#### **7.6.4 CABINA DI CONSEGNA**

**Sarà realizzata una cabina di consegna specifica DG2092 Rev.03 del 15/09/2016** "Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili".

**Le dimensioni di detta cabina saranno di 6,7 x 2,48 x 2,76 m fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987, è realizzata in SERIE DICHIARATA ed è accompagnata dall'attestato di qualificazione rilasciato. All'interno delle singole cabine è realizzato il quadro elettrico in MT costituito da apparecchiature elettromeccaniche in numero e tipologia tali da garantire la corretta connessione elettrica alla rete di distribuzione locale dell'energia elettrica. Gli organi di manovra nella cabina saranno costituiti da quadri DY803 con interruttore di manovra sezionatore (IMS) a 3 posizioni (linea, isolato e terra) in SF6. I quadri di MT saranno isolati in SF6 a comando motorizzato – 24 kV 400A 16 kA.

#### **7.6.5 CABINA O&M**

A servizio dell'intero impianto fotovoltaico sarà realizzata n° una cabina O&M - Operation & Maintenance, collocata nel Campo1. Tale cabina sarà del tipo in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v., come da disegno allegato, posta in prossimità dell'ingresso al campo fotovoltaico.

**Le dimensioni di detta cabina sarà di 5 x 2,48 x 2,76 m fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

#### **7.6.6 LOCALE TECNICO**

Oltre alla cabina O&M, si prevede la realizzazione di n° una cabina in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v, destinata a locale tecnico ad uso promiscuo, posta in prossimità del locale O&M. **Le dimensioni di detta cabina sarà di 6,1 x 2,48 x h 2,76 fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.



Cabine	Dimensioni (m)	Superficie (mq)	Volume (mc)
<b>CABINA INVERTER Campo1</b>	6,1 x 2,5 x 2,94	15,3	44,8
<b>CABINA INVERTER Campo2</b>	6,1 x 2,5 x 2,94	15,3	44,8
<b>CABINA STORAGE Campo1</b>	6,1 x 2,5 x 2,9	15,3	44,2
<b>CABINA STORAGE Campo2</b>	6,1 x 2,5 x 2,9	15,3	44,2
<b>LOCALE TECNICO Campo1</b>	6,1 x 2,48 x 2,76	15,1	41,8
<b>CABINA O&amp;M Campo1</b>	5,0 x 2,48 x 2,76	12,4	34,2
<b>CABINA UTENTE</b>	6,70 x 2,48 x 2,76	16,6	45,9
<b>CABINA DI CONSEGNA</b>	6,70 x 2,48 x 2,76	16,6	45,9
<b>SUPERICIE COMPLESSIVA IMPIANTO(MQ)</b>		<b>121,8</b>	
<b>VOLUME COMPLESSIVO IMPIANTO(MC)</b>		<b>345,8</b>	

In fase esecutiva le dimensioni delle cabine potrebbero recare leggeri scostamenti in funzione dell'evoluzione del mercato e delle eventuali mutate specifiche tecniche del distributore, salvo il rispetto degli ingombri di superficie e volumetrici totali rappresentati nel progetto depositato.

## 7.7 SCAVI, CANALIZZAZIONI, CAVI ELETTRICI

### Scavi

La posa dei cavi elettrici in BT e in MT è prevista interrata, tramite scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità e di larghezza variabile secondo il numero di corde da posare, riportate in progetto. I cavi saranno posati nella trincea a "cielo aperto". In fondo allo scavo verrà predisposto un letto di sabbia fine su cui poseranno i cavi, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia e da terreno di risulta dello scavo. Lungo il tracciato dei cavi sarà posato un nastro monitor in polietilene "Cavi Elettrici", così come previsto dalle norme di sicurezza.

### Canalizzazioni

I cavi elettrici di connessione lato DC, in BT, a servizio dei moduli fotovoltaici, saranno preintestati e posati a vista, vincolati alle strutture metalliche di sostegno ai moduli. Essi saranno posati direttamente interrati e calati nella trincea a cielo aperto. All'interno dei cavidotti realizzati con tubazioni in polietilene (HDPE) saranno posati i cavi elettrici utilizzati per i servizi ausiliari. I cavi, lato corrente alternata, utilizzati per il collegamento tra uscita degli inverter, il quadro di parallelo e di protezione BT, ed il quadro di sezionamento MT saranno posti in opera all'interno di opportune canalizzazioni metalliche, posate a vista all'interno della cabina elettrica.

### 7.7.1 CALCOLO CAVI ELETTRICI E CABLAGGI

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo N1VV-K
- Tipo RG7H1(O)R

Inoltre, i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco. Con tali sezioni la caduta di potenziale

viene contenuta entro il 4% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.  
Si riportano di seguito i dati caratteristici delle singole linee elettriche.

#### 7.7.1.1 Cablaggio: Cavo di stringa – Quadri di campo

Dati stringa			
Potenza modulo (kW)	0,58	Tensione nominale modulo Vmp (V)	44,11
Numero di moduli per stringa	17	Tensione nominale stringa Vmp (V)	749,87
Potenza stringa (kW)	9,86	Corrente nominale modulo (Imp) (A)	13,15

Descrizione	Valore
Lunghezza di dimensionamento:	60 m
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	17 - cavi unipolari con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto
Disposizione:	Strato su scala posa cavi o graffato ad un sostegno
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Filo di rame stagnato ricotto flessibile, class 5.
Designazione:	H1Z2Z2-K
Tipo di isolante:	Gomma etilenpropilenica ad alto modulo, di qualità Z2, senza alogeni (LSOH).
Formazione:	2x(1x6) mmq
Potenza	9,28 kW
Tensione nominale:	705,8 V
Corrente d'impiego:	13,15 A

#### 7.7.1.2 Cablaggio: Quadri di campo – Inverter

Calcolo valori nominali stringhe	Inv1		Inv2	
N° stringhe inputs inverter	212		212	
Max DC Inputs inverter	24		24	
DC Inputs (QCC)	8	9	8	9
N° di stringhe per QCC	13	12	13	12
Potenza QCC (kW)	120,6	111,4	120,6	111,4
Tensione QCC (V)	705,8	705,8	705,8	705,8
Corrente QCC (A)	171,0	157,8	171,0	157,8

Descrizione	Valore
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa	1A - cavi unipolari in tubi protettivi circolari posati in elettrodotto (tubo interrato a 20°C k = 1,5)
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	N1VV-K
Tipo di isolante:	PVC

**RELAZIONE TECNICA**

CAMPO1	Lunghezza (m)	Potenza (kW)	Tensione (V)	Corrente (A)	Sezione Cavo (mmq)	Portata cavo (A) (*)	Caduta di tensione %	Caduta di tensione V
QC1	126	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	1,43	10,11
QC2	92	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	1,05	7,38
QC3	20	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,23	1,61
QC4	26	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,3	2,09
QC5	44	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,5	3,53
QC6	61	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,69	4,9
QC7	80	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,91	6,42
QC8	58	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,66	4,66
QC9	34	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,39	2,73
QC10	16	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,15	1,02
QC11	14	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,13	0,9
QC12	37	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,34	2,37
QC13	154	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	1,4	9,86
QC14	184	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	1,67	11,78
QC15	207	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	1,88	13,25
QC16	223	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	2,02	14,28
QC17	239	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	2,17	15,3

CAMPO2	Lunghezza (m)	Potenza (kW)	Tensione (V)	Corrente (A)	Sezione Cavo (mmq)	Portata cavo (A) (*)	Caduta di tensione %	Caduta di tensione V
QC1	47	111,4	80,0	157,8	70 mmq	163,0	0,53	3,77
QC2	24	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,27	1,93
QC3	4	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,05	0,32
QC4	20	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,23	1,61
QC5	37	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,42	2,97
QC6	56	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,64	4,5
QC7	75	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	0,85	6,02
QC8	93	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	1,08	7,47
QC9	129	111,4	705,8	157,8	70 mmq	163,0	1,47	10,35
QC10	91	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,83	5,83
QC11	68	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,62	4,35
QC12	50	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,45	3,2
QC13	31	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,28	1,98
QC14	15	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,14	0,96
QC15	21	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,19	1,34
QC16	38	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,34	2,43
QC17	55	120,6	705,8	171,0	95 mmq	193,0	0,5	3,52

**7.7.1.3 Cablaggio: InverterMPVS2200 – Trasformatore**

Descrizione	Valore
Lunghezza di dimensionamento:	5 m
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti

Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	N1VV-K
Tipo di isolante:	PVC
Formazione:	3x1x150+1x120
Potenza	2200 kW
Tensione nominale:	385 V
Corrente d'impiego:	3300 A

#### 7.7.1.4 Cablaggio: MVPS – Cabina utente

Le linee MT interne al parco fotovoltaico, di connessione tra le MVPS (Medium Voltage Power System) e la Cabina di utente, saranno realizzate con cavi direttamente interrati. La posa interrata avverrà ad una profondità di 1,1- 1,2 m. Il tipo di cavo utilizzato è del tipo RG7H1OR - Cavi tripolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

#### Caratteristiche elettrodotto

Il cavidotto in progetto a 20 kV (Classe 2° ai sensi della CEI 11-4) sarà costituito da un cavo tripolari isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, per posa interrata (RG7H1OR).

La lunghezza dei singoli tratti sarà:

	Anello Cabina Inverter - Cabina utente
Sez.1 - 4 MW	237 m
Sez.2 - 2 MW	327 m
Sez.3 - 4 MW	492 m

Il collegamento della linea nelle celle MT di arrivo e partenza alle sue estremità sarà realizzato mediante apposita terminazione tripolare per interno di tipo retraibile, con idonei capicorda a compressione bimetallici per cavi in alluminio dello spessore previsto.

#### Dimensionamento elettrico

##### Portata dei Cavi

Per la determinazione della portata del conduttore di fase del cavo interrato sarà applicato il metodo descritto dalla tabella CEI-UNEL 35026. Considerazioni di carattere commerciale fanno ipotizzare l'utilizzo di non più di due sezioni:

S1: 1x3x70 mmq (per le singole sezioni di potenza fino a 2MW)

S2: 1x3x95 mmq (per le singole sezioni di potenza fino a 6 MW)

A partire dalla portata nominale, si calcola un fattore correttivo

$$K_{tot} = K_5 \times K_6 \times K_7 \times K_8$$

Dove:

K5 è il fattore di correzione da applicare se la temperatura del terreno è diversa da 20°C;

K6 è il fattore di correzione da applicare per gruppi di più circuiti installati sullo stesso piano;

K7 è il fattore di correzione per profondità di posa dal valore di riferimento pari a 0,8 m;

K8 è il fattore di correzione per resistività del terreno diversa dal valore di riferimento di 1,5 Kxm/W, valido per terreni asciutti.

Nel caso in esame (con riferimento alle tabelle della richiamata CEI-UNEL 35026):

K5 = 0,96 poiché si suppone una temperatura massima del terreno pari a 25°C;

K6 = 1 poiché il circuito è unico;

K7 = 0,98 poiché la profondità di posa è pari a 1m;

K8 = 1 poiché la posa avviene in terreno asciutto.

Inoltre, poiché la posa è in tubazione (anziché direttamente interrata) si considera un ulteriore fattore di riduzione pari a  $K_{tubazione} = 0,87$ .

In definitiva, il fattore di riduzione della portata del cavo è pari a

$$K_{tot} = K_5 \times K_6 \times K_7 \times K_8 \times K_{tubazione} = 0,81$$

Nella tabella seguente si riporta, per le differenti sezioni, la portata effettiva del cavo nelle condizioni di posa previste a progetto e la massima corrente che attraverserà il cavo:

Sezione 1	Portata I	Corrente Ib
S1: 1x3x <b>70</b> mmq	I1= 253 x 0,81= <b>204,93A</b>	Ib-1= <b>57 A</b> <204,93A
Sezione 2	Portata I	Corrente Ib
S1: 1x3x <b>95</b> mmq	I1= 301 x 0,81= <b>243,81A</b>	Ib-2= <b>114 A</b> <243,81A

Con

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times V_n \times \cos\varphi}$$

Dove:

Ib= corrente massima che attraversa il cavo;

Pn= Potenza massima di ciascuna sezione;

Vn= Tensione nominale di impianto (20 kV)

#### Caduta di tensione

Di seguito riportata la formula per il calcolo della caduta di tensione percentuale:

$$\Delta V\% = \frac{\Delta v \times L \times I}{V} \times 100$$

Dove:

V = tensione di linea [V]

$\Delta v$  = caduta di tensione specifica,  $\sqrt{3} \times (r \cos\phi + x \sin\phi)$  [V/A km]

L = lunghezza della linea [km]

I = corrente di carico [A]

r = resistenza specifica [ $\Omega$ /km]

x = reattanza specifica [ $\Omega$ /km]

$\cos\phi$  = fattore di potenza

Formazione	Resistenza a 20°C [ $\Omega$ /km]	REATTANZA [ $\Omega$ /km]	CADUTA DI TENSIONE $\Delta v$ [V/A km]
<b>3x1x70 mmq</b>	0,268	0,11	<b>0,411</b>
<b>3x1x95 mmq</b>	0,193	0,10	<b>0,326</b>

Nel dettaglio risulta:

Nodo	L (m)	Sezione (mmq)	Posa	Potenza (MW)	Corrente (A)	Caduta di tensione % ( $\Delta v_i$ )
Sez.1 - 4 MW	237 m	3x1x95	Interrato	3,9	114	<b>0,044</b>
Sez.2 - 2 MW	327 m	3x1x70	Interrato	2	57	<b>0,038</b>
Sez.3 - 4 MW	492 m	3x1x95	interrato	3,9	114	<b>0,091</b>



#### 7.7.1.5 Cablaggio: DG Cabina Utente – Cabina di Consegna

Descrizione	Valore
Lunghezza di dimensionamento:	20 m
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa	1A - cavi unipolari in tubi protettivi circolari posati in elettrodotto
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	RG7H1(O)R
Tipo di isolante:	gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.
Formazione:	3x1x95 mmq
Potenza	2990 kW
Tensione nominale:	20.000 V
Corrente d'impiego:	114 A

#### 7.7.2 SERVIZI AUSILIARI

L'impianto avrà anche dei servizi ausiliari composti essenzialmente dalle apparecchiature elettriche proprie alle cabine, quelle necessarie alla sorveglianza e al monitoraggio del parco stesso. Le principali apparecchiature da alimentare nelle cabine sono: illuminazione, monitoraggio impianto, ventilazione trasformatori, UPS, servizi inverter, telecamera, sensori anti-intrusione.

I servizi ausiliari saranno alimentati sia dall'impianto di produzione che da una nuova utenza in prelievo BT/400V dedicata esclusivamente all'alimentazione di tali servizi, nonché all'alimentazione dei motori per la movimentazione dei tracker, anch'essi considerati servizi ausiliari.

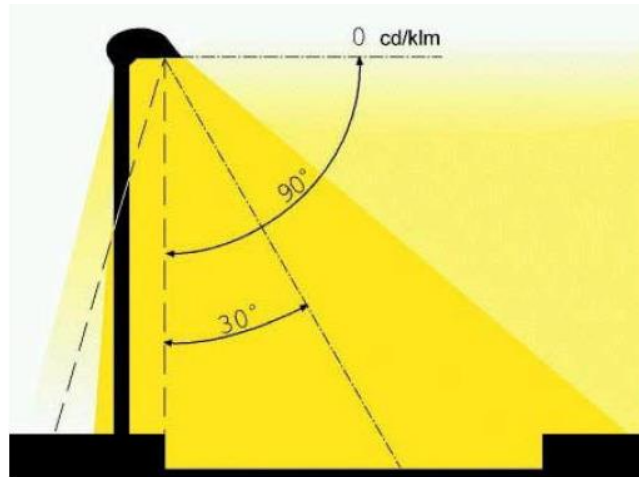
Per quanto riguarda la sorveglianza verranno installate diverse telecamere fisse che sorvegliano il perimetro dell'impianto, su ogni telecamera verrà installato un faro nella direzione della stessa che si accende solo in presenza di un allarme. Inoltre, si valuterà l'ipotesi di installare telecamere a sorveglianza dell'intero impianto. La protezione perimetrale include anche sistema anti-intrusione con sensori a micro-onde e infrarosso (opzionale) o eventuali altri sistemi con tecnologie diverse.

#### 7.7.3 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

Si prevede di installare lungo il perimetro dell'area di impianto, per questioni di sicurezza e protezione, un impianto di illuminazione perimetrale full cut-off certificato realizzato con palo conico in acciaio h.4,50 m e n.2 lampade a basso consumo led (resa cromatica Ra < 65 e efficienza > ai 90 lm/w - 4500K) con rilevatore di presenza. Sull'intera area è prevista l'installazione di circa 50 punti di illuminazione distanziati 30 metri l'uno dall'altro. Tutti i fasci luminosi saranno diretti verso il basso con lampade ad alta efficienza e basso consumo.

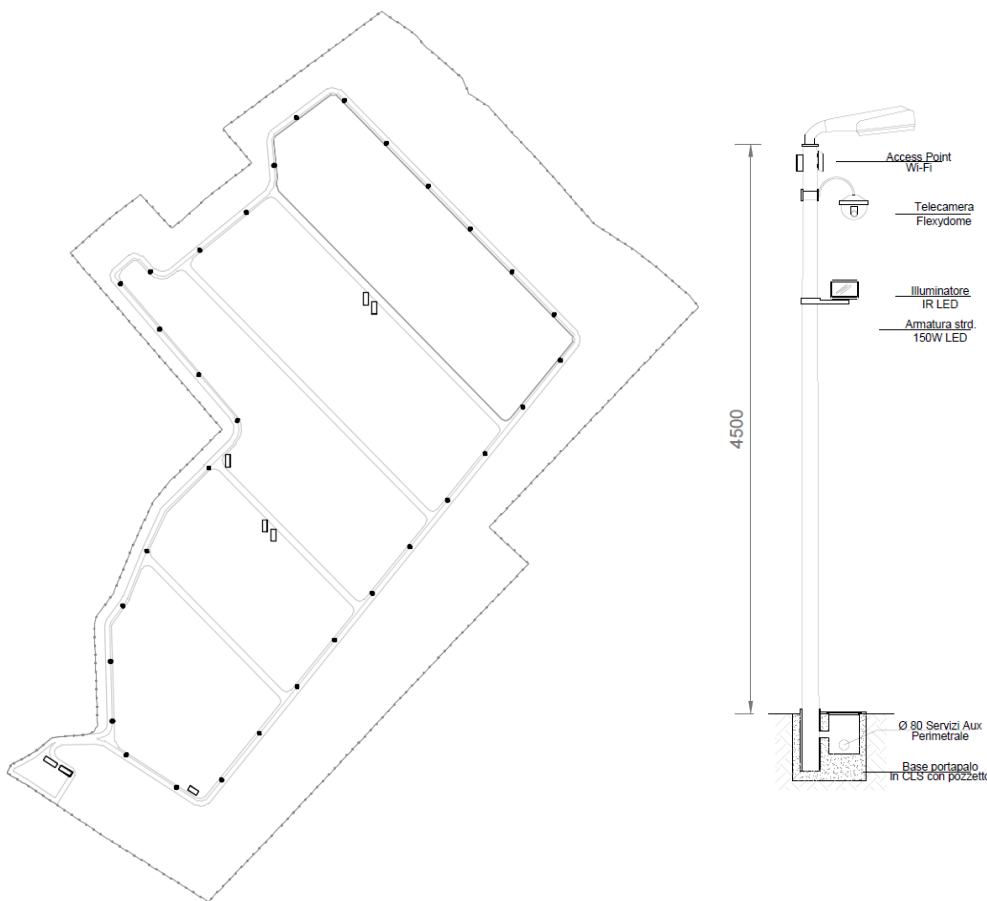
I fari saranno installati con una inclinazione tale rispetto al terreno da non irradiare oltre 0cd per 1000 lumen a 90° oltre. Si preferiscono per tale motivo i proiettori asimmetrici.

L'immagine sotto riportata serve a comprendere la giusta inclinazione che deve possedere l'apparecchio illuminante.



*Illuminazione testa palo corretta per la diminuzione di inquinamento luminoso*

Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto. Le attività di manutenzione saranno eseguite principalmente durante le ore diurne



#### SCHEMA ILLUMINAZIONE

Particolare costruttivo pali perimetrali impianti speciali antintrusione e impianto di illuminazione:

- Palo rastremato Hft 4500 mm spessore 4 mm
- Armatura stradale IP67 LED fascio largo
- Access Point Wi-Fi
- Box connessioni IP67 in Silumin LxHxP 250x190x90
- Telecamera Flexydome HD I.V.A
- Illuminatore I.R. Led
- Base portapalo con pozzetto 200x200x200 in CLS

*Schema punti di illuminazione perimetrale*

È prevista l'illuminazione interna dei locali in modo tale che sia garantito all'interno un illuminamento medio di 100 lux con organi di comando indipendenti per singoli locali. Tutte queste utenze saranno alimentate da una linea derivata dal quadro BT dei servizi ausiliari della cabina utente.

#### 7.7.4 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto FV sarà dotato di sistema di videosorveglianza dimensionato per coprire l'intera area e composto da barriere perimetrali a fasci infrarossi, telecamere e combinatori telefonici GSM con modulo integrato.

Le unità di video sorveglianza previste sono formate ognuna da una Telecamera IP a colori del tipo Day & Night con ottica fissa da 3.6 mm e risoluzione in HD (720p) 30 ips sistemata in un contenitore waterproof con protezione IP66 e per il loro funzionamento sono previsti, per ogni camera di manovra, anche illuminatori ad infrarosso con portata di 30 metri. Il videoregistratore previsto è del tipo digitale AHD stand-alone con ingressi in HD (720p) e/o TVI e/o analogici 960H e/o IP completo di collegamento ad internet per la visualizzazione delle riprese da remoto.

Il sistema è installato sullo stesso palo di illuminazione.

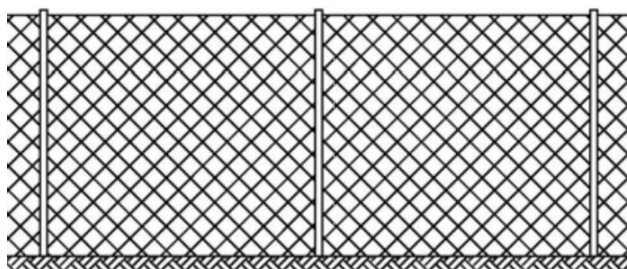
#### 7.8 SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)

Il sistema di controllo e monitoraggio permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

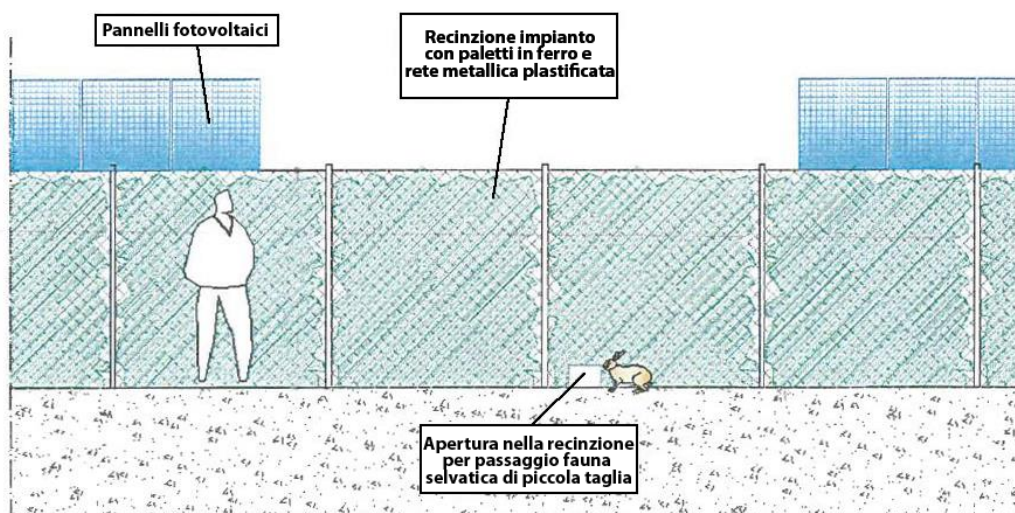
È possibile, inoltre, leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

#### 7.9 RECINZIONE METALLICA

L'intera area ex-cava è già provvista di recinzione con pali in cemento e maglia metallica per un'altezza di circa 1,70-1,80 metri, che, come emerge dalla documentazione fotografica Imp27, in alcuni tratti è presente e in buono stato, in altri punti è ammalorata o completamente mancante. In fase di cantiere si valuterà la possibilità di mantenere la recinzione, ove possibile, quantificandone l'estensione, o, in caso contrario, si procederà con la sua completa rimozione e sostituzione.



A livello di abbattimento degli impatti provocati sulla componente paesaggio, al fine di diminuire la percezione visiva dell'impianto, è prevista la posa di una barriera verde posta all'interno del campo tra la recinzione metallica ed i pannelli fotovoltaici, lungo i lati nord-est e sud-ovest. Le già presenti specie vegetali locali, anche di qualità, costituiscono elementi schermanti che riducono notevolmente la percezione visiva dell'impianto.



Esempio di recinzione e passaggio fauna selvatica di piccola taglia

## 8 COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON IL DPR 01/08/2011 n. 151

Visto il DPR 01/08/2011 n. 151, l'impianto fotovoltaico non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi stabili in materia di prevenzione incendi dal DPR 01/08/2011 n. 151.

Sull'impianto non saranno installati:

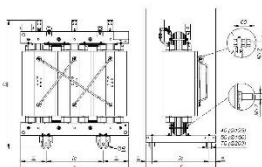
- componenti o impianti accessori come soggette agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.
- macchine elettriche fisse quale il trasformatore con presenze di liquido isolante combustibile in quantità superiore a 1 mc;
- gruppi elettrogeni alimentati a fluido combustibile di potenza superiore a 25 kW.

I trasformatori MT/bt saranno in resina.

### Green T.HE MT/BT IN RESINA

Risponde a normative IEC 60076-11 e IEC 60076-1  
Potenza (kVA): 100 - 2500  
Frequenza (Hz): 50  
Impulso: 100 kV, 1.2/50  
Gruppo vertebrale: 2x11  
Classe termica dell'isolamento: 155 °C (F) / 155 °C (B)  
Sensibilità: 100/1000  
Classe di impiego: F2-C2-11 (certificata IEC 60076-11 IEC 60076-11)  
Tolleranza sulla perdita: 0%  
Altre tolleranze secondo IEC 61111

Tensione Primaria (kV): 6-10-11. Classe d'isolamento: 175 kV. 60 kV  
BT 75 kV disponibile anche in base d'ordine, senza sovrapprezzo.  
Tensione Secondaria a vuoto (V): 400-500 (classe d'isolamento: 17 kV)  
Tensione Primaria (kV): 12-13-15. Classe d'isolamento: 172 kV. 60 kV  
BT 75 kV disponibile anche in base d'ordine, con sovrapprezzo.  
Tensione Secondaria a vuoto (V): 400-450-480 (classe d'isolamento: 13 kV)  
Tensione Primaria (kV): 20-23. Classe d'isolamento: 210 kV. 60 kV  
BT 75 kV disponibile anche in base d'ordine, con sovrapprezzo.  
Tensione Secondaria a vuoto (V): 400-450-480 (classe d'isolamento: 13 kV)  
Tensione Primaria (kV): 25-33. Classe d'isolamento: 240 kV. 60 kV  
BT 75 kV disponibile anche in base d'ordine, con sovrapprezzo.  
Tensione Secondaria a vuoto (V): 400-450-480 (classe d'isolamento: 13 kV)



Valori caratteristici di riferimento. Per la progettazione utilizzare il disegno costruttivo.  
I dati riportati possono essere modificati senza preavviso per esigenze tecniche  
produttive o di miglioramento del prodotto.

Possibilità di realizzare su richiesta prodotti con altre combinazioni di tensioni primarie  
e secondarie.

www.professionistibiondi.it



### CLASSE DI ISOLAMENTO 24 kV

S <sub>N</sub> [kVA]	Series (Reg.45)	Codice	U <sub>k</sub> [kV]	Tensione primaria [kV]	Tensione secondaria [V]	P <sub>N</sub> [W]	I <sub>N</sub> [A] a 120 °C	I <sub>N</sub> [%]	Isol-Potenza Acustica [dB (A)]	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza (B) [mm]	Altezza (C) [mm]	Isolamento ruote [mm]	Isolamento ruote [mm]	Peso [kg]	Tipo BUS*
100	Autk	FB4AAGBA	6	20	400	280	1800	1.8	51	1250	600	1100	520	125	900	2
	Autk	FB4ABAGBA	6	70	400	280	2050	1.8	51	1750	600	1750	520	125	900	2
160	Autk	FC4AAGBA	6	20	400	400	3600	1.6	54	1250	600	1160	520	125	1050	2
	Autk	FC4ABAGBA	6	20	400	400	2900	1.6	54	1250	600	1100	520	125	1050	2
200	Autk	FD4AAGBA	6	20	400	450	2955	1.4	55	1150	600	1170	520	125	1200	3
	Autk	FD4ABAGBA	6	20	400	450	3300	1.4	55	1150	600	1100	520	125	1200	3
250	Autk	FE4AAGBA	6	20	400	520	3800	1.2	57	1150	600	1400	520	125	1150	3
	Autk	FE4ABAGBA	6	20	400	520	3800	1.2	57	1150	600	1150	520	125	1150	3
315	Autk	FF4AAGBA	6	20	400	615	3875	1.1	58	1150	750	1470	670	125	1450	3
	Autk	FF4ABAGBA	6	20	400	615	4515	1.1	58	1150	750	1400	670	125	1450	3
400	Autk	FG4AAGBA	6	20	400	750	4300	1	60	1450	750	1570	670	125	1700	4
	Autk	FG4ABAGBA	6	20	400	750	5300	1	60	1450	750	1530	670	125	1600	4
500	Autk	FB4AAGBA	6	20	400	900	5630	0.9	60	1450	750	1700	670	125	1800	4
	Autk	FB4ABAGBA	6	20	400	900	6400	0.9	60	1450	750	1650	670	125	1800	4
630	Autk	FI4AAGBA	6	20	400	1100	7300	0.9	62	1550	850	1820	670	140	2150	5
	Autk	FI4ABAGBA	6	20	400	1100	7600	0.9	62	1550	850	1820	670	140	2150	5
800	Autk	FJ4AAGBA	6	20	400	1300	8000	0.8	64	1550	850	1920	670	140	2550	5
1000	Autk	FK4AAGBA	6	20	400	1550	9600	0.7	65	1650	1000	2090	830	140	3130	6
1250	Autk	FL4AAGBA	6	20	400	1800	11000	0.7	67	1750	1000	2180	830	140	3600	6
1600	Autk	FM4AAGBA	6	20	400	2200	13000	0.5	68	1900	1000	2360	830	140	4000	7
2000	Autk	FN4AAGBA	6	20	400	2600	16000	0.5	70	2000	1150	2420	1070	200	5550	7
2500	Autk	FO4AAGBA	6	20	400	3100	19000	0.4	71	2150	1200	2450	1070	200	6300	8
3150	Autk	FP4AAGBA	6	20	400	3800	23000	0.4	74	2300	1400	2560	1070	200	8300	8

\* Per informazioni sui box, consultare pag. 15

In fase esecutiva la marca dei trasformatori potrà variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si utilizzeranno trasformatori con presenze di liquido isolante combustibile.

**Il progetto NON è soggetto agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.**

## 9 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Di seguito si descrivono le caratteristiche generali delle opere necessarie per il collegamento alla rete di distribuzione locale in media tensione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica di cui sopra avente potenza massima in immissione pari a 2990 kW.

L'istanza di autorizzazione è finalizzata all'ottenimento dell'autorizzazione e all'esercizio dell'impianto fotovoltaico di "NextPower Development Italia S.r.l.", completo delle opere di connessione alla rete elettrica di distribuzione.

In conformità con quanto stabilito dal D.Lgs. 387/2003, art.12, comma 3, l'iter autorizzativo sarà unico e, se ottenuto, il provvedimento finale di rilascio dell'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico sarà comprensivo dell'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle opere di rete (porzione di impianto compreso tra il punto di inserimento sulla rete esistente ed il punto di connessione e consegna).

Il Richiedente NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962, in conformità a quanto stabilito dal Testo Integrato delle Connessioni Attive, all'accettazione del preventivo si è avvalso della facoltà di:

- curare in proprio tutti gli adempimenti connessi alle procedure autorizzative necessari per l'impianto di connessione;
- di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione che una volta completato e collaudato verrà ceduto ad **e-distribuzione S.p.A.**

Nella Determina Dirigenziale dovrà pertanto essere espressamente indicato che l'autorizzazione della parte relativa all'impianto di rete sarà a favore di **e-distribuzione S.p.A.** in quanto proprietario e gestore dell'impianto di rete stesso. Infatti una volta realizzati gli impianti di connessione entreranno a far parte della rete elettrica di distribuzione nazionale e saranno pertanto gestiti ed eserciti da **e-distribuzione S.p.A.**

Per quanto sopra riportato, all'impianto di rete per la connessione non potrà essere imposto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di cessazione dell'impianto di produzione.

Per l'autorizzazione alla costruzione e l'esercizio dell'impianto di rete per la connessione, dovranno essere acquisiti tutti i provvedimenti richiesti dalla legge ai fini della cantierabilità, tra i quali gli adempimenti richiesti dalla normativa statale, regionale e/o dai regolamenti locali.

L'impianto di rete per la connessione sarà pertanto:

- autorizzato a: NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962 all'interno dell'istanza di autorizzazione unica D.Lgs. 387/2003;
- costruito da NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962 e successivamente ceduto a **e-distribuzione S.p.A.**, come indicato nell'accettazione del preventivo di connessione;
- inserito nel perimetro della rete di distribuzione nazionale;
- gestito ed esercito da **e-distribuzione S.p.A.**

La centrale di produzione di energia elettrica oggetto di intervento è così identificata:

<b>Codice Rintracciabilità</b>	<b>266953914</b>
<b>Potenza in immissione (art. 1.1,dd TICA)</b>	2990 kW
<b>Potenza ai fini connessione (art. 1.1,z TICA)</b>	2990 kW
<b>Indirizzo</b>	Località Acetone, SNC Sulmona (AQ)
<b>Località</b>	Sulmona 67039 (AQ)
<b>Codice POD</b>	IT001E752640840 (Art. 37, c.1 Delibera 111/06)
<b>Codice presa</b>	6680727800003
<b>Codice fornitura</b>	752640840
<b>Area</b>	Area Adriatica
<b>Zona</b>	L'Aquila - Teramo



Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art.1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché compatibili con la destinazione urbanistica dei suoli su cui insistono, come sancito dall'art. 12 comma 7 dello stesso D.Lgs 387/2003.

## 9.1 NORME E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Le attività progettuali sono realizzate nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica, nel rispetto della "regola dell'arte", nonché delle leggi, delle norme e delle disposizioni vigenti, con particolare riferimento a:

- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge n. 186 del 1/3/1968 "Costruzione di impianti a regola d'arte";
- D.M. 22-1-2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- DM 12/03/1998 Elenco riepilogativo di norme armonizzate adottate ai sensi del comma 2 dell'art. 3 del DPR 24 luglio 1996, n. 459: "Regolamento per l'attuazione delle direttive del Consiglio 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine;
- norma CEI 0-16;
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione S.p.A." Versione 5.0 di Marzo 2015
- norma CEI EN 61724 per la misura e acquisizione dati;
- norme CEI/IEC per la parte elettrica convenzionale (in particolare CEI 99-3, CEI 81-10);
- Norme e Raccomandazioni IEC;
- Prescrizioni e raccomandazioni della Struttura Pubblica di Controllo Competente (ASL/ISPESL);
- Norme di unificazione UNI e UNEL.
- Il rispetto della normativa sopra specificata è inteso nel modo più restrittivo; inoltre, tutti i materiali impiegati sono scelti tra quelli omologati secondo le tabelle di unificazione di E-Distribuzione. Gli impianti rispondono ai seguenti requisiti generali: sicurezza ed affidabilità; capacità di ampliamento; accessibilità; facilità di gestione.

Essendo le opere e gli impianti di connessione oggetto della presente documentazione progettuale parte integrante della linea di distribuzione locale dell'energia elettrica, una volta ultimati essi sono ceduti ad E-Distribuzione s.p.a.. Pertanto, le modalità di realizzazione e i materiali utilizzati rispettano le prescrizioni contenute nei documenti di unificazione ENEL (UE).

## 9.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE

L'impianto di connessione oggetto della presente relazione prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato in MT previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).

Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796.

**La prima trincea di opere prevista dalla STMG prevede i seguenti interventi:**

- *Montaggi elettromeccanici con 2 scomparti di linea + consegna - cavo interrato Al 185 mmq;*
- *Demolizione di un tratto di linea aerea – lunghezza circa 65 m;*
- *Realizzazione di una linea doppia terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm2 su terreno per uno sviluppo di circa 35 m;*

- Realizzazione di una linea doppia terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 125 m;
- Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 45 m;
- Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su terreno per uno sviluppo di circa 35 m;
- Sostituzione sostegno di derivazione cavo interrato n°1;
- Cabina di Consegna in Media Tensione DG2092;
- Allestimento elettromeccanico Cabina di Consegna con quadro in SF6 (con ICS) 3LE (DY900) e quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA;

Per ragioni di sicurezza, sono previsti i seguenti interventi sulla rete esistente:

- Sostituzione sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).

**La seconda trincea di opere prevista dalla STMG prevede i seguenti interventi:**

- Montaggi elettromeccanici con 2 scomparti di linea + consegna; montaggio elettromeccanico ulteriori scomparti 1; montaggio elettromeccanico ulteriori scomparti 1;
- Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 995 m;
- Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su terreno per uno sviluppo di circa 15 m.

L'esercizio delle stesse resta competenza esclusiva del Distributore; pertanto, in caso di realizzazione da parte del Produttore, esse devono essere in ogni caso cedute al Distributore che le inserisce nella propria rete di distribuzione.

### 9.3 UBICAZIONE DELLE OPERE

#### **CABINA DI CONSEGNA**

Lat.: 42° 2'39.39"N° - Long.: 13°57'7.83"E

Comune di Sulmona (AQ) - Loc. Acetone

Foglio Catastale n. 52 - Particella 155

#### **IMMISSIONE IN RETE**

Connessione su linea MT uscente dalla cabina primaria AT/MT – SULMONA NI

NUOVO SOSTEGNO DA SOSTITUIRE

42° 2'39.85"N - 13°57'1.50"E

Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 53. - Particella 1062

SOSTEGNO DA VERIFICARE

42° 2'40.91"N - 13°57'0.44"E

Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 52 - Particella 547

#### **RACCORDO IN CAVO INTERRATO**

Connessione linea MT tra la CS Montesanto e la CS Reginella

CABINA CS MONTESANTO

42° 2'13.94"N - 13°56'11.95"E

CABINA CS REGINELLA

42° 2'19.70"N - 13°56'42.09"E

Comune di Sulmona (AQ) - Foglio Catastale n. 49 - Particella 75

In figura è riportata la collocazione territoriale dell'impianto di rete per la connessione alla rete di E-Distribuzione così come riportato dal distributore nella STMG.

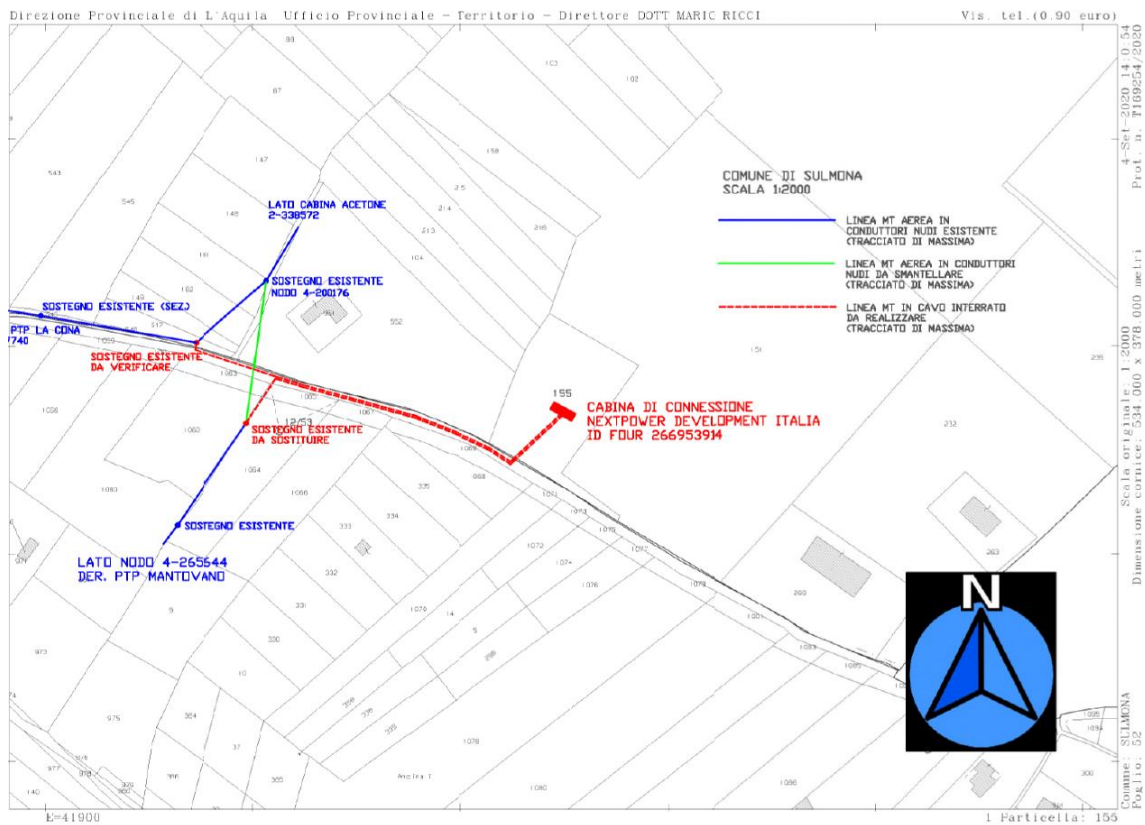


Figura 4: Soluzione di connessione così come indicato dal gestore (prima trincea di opere).

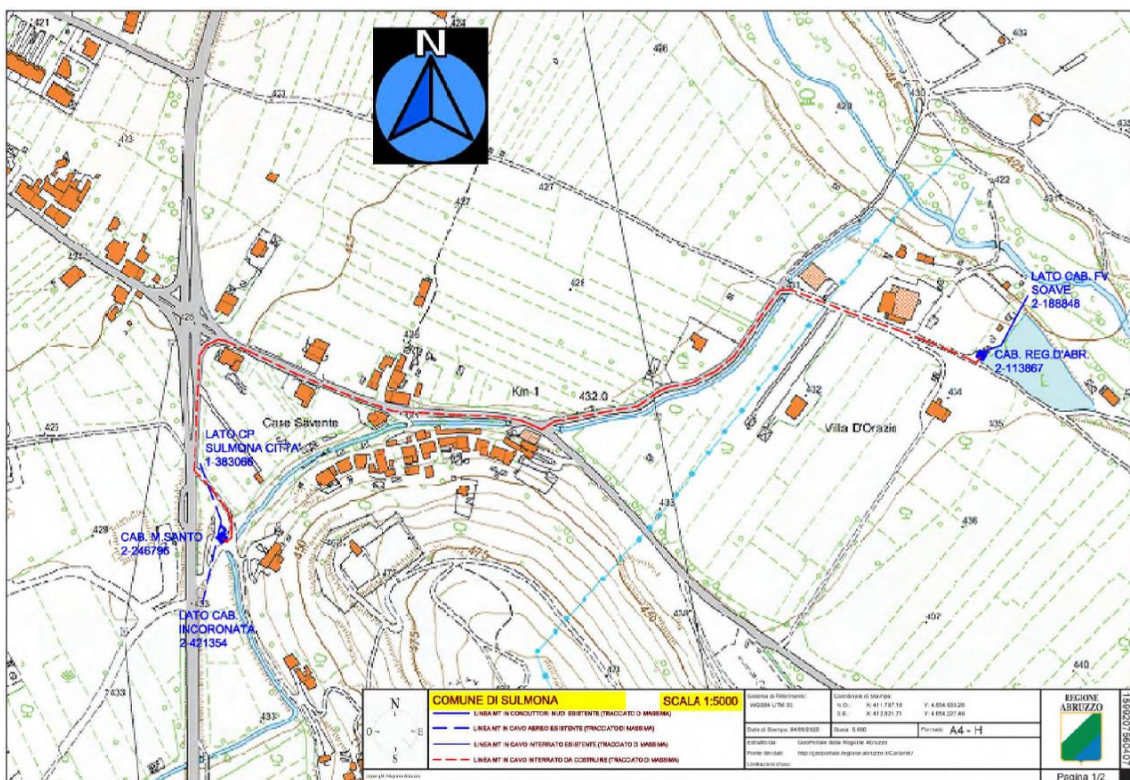


Figura 5: Soluzione di connessione così come indicato dal gestore (seconda trincea di opere).



## 9.4 CABINA DI CONSEGNA

Per l'intero impianto è prevista la realizzazione di una cabina di consegna specifica **DG2092 Rev.03 del 15/09/2016** "Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili" .

- Cabina tipo Box prefabbricato in conformità alle prescrizioni delle specifiche di e-distribuzione DG2092 Ed.3;
- Le dimensioni interne minime del locale apparecchiature saranno di 5,7 x 2,30 x 2,30 m di altezza, le dimensioni interne minime del locale misura sarà di 0,9 x 2,30 x 2,30 m di altezza.

Accesso cabina: l'accesso alla nuova cabina verrà realizzato laddove nessun tipo di viabilità ancora esiste. La larghezza della strada di accesso dovrà essere pari a 5m, e avrà una lunghezza totale pari a circa 15m. Tale strada sarà realizzata in modo tale da consentire, oltre l'accesso, eventuali spazi di manovra. La viabilità esistente non verrà modificata. La cabina di consegna sarà posizionata dentro il confine con la fascia di rispetto stradale che interessa le particelle 155 e 151 del NCEU.

La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987, è realizzata in SERIE DICHIARATA ed è accompagnata dall'attestato di qualificazione rilasciato

Gli impianti oggetto di progettazione, una volta ultimati, sono ceduti ad E-Distribuzione s.p.a.; pertanto, la realizzazione degli impianti è effettuata rispettando tutte le prescrizioni contenute nelle tabelle di unificazione E-Distribuzione (UE) nonché le vigenti normative tecniche.



*Immagine di una cabina di consegna specifica DG2092 Rev.03 del 15/09/2016*

## 9.5 ALLESTIMENTO CABINA DI CONSEGNA

All'interno della cabina è realizzato il quadro elettrico in MT costituito da apparecchiature elettromeccaniche in numero e tipologia tali da garantire la corretta connessione elettrica alla rete di distribuzione locale dell'energia elettrica. Gli organi di manovra nella cabina saranno costituiti da:

- Quadro in SF6 (con interruttore) 3LE (DY900), più Quadro Utente in SF6 DY808.

Come richiesto dalla vigente normativa tecnica ed in riferimento al livello di tensione caratteristico della linea di distribuzione alla quale è connessa la cabina di consegna, tutti i dispositivi hanno un livello di isolamento pari a 24 kV.



Il potere di interruzione caratteristico dell'interruttore posto a protezione della linea di derivazione dell'utenza è 16 kA. I trasformatori di misura, necessari data la connessione dell'impianto ad un sistema di II categoria, sono installati a cura di E-Distribuzione s.p.a. avendo il produttore richiesto allo stesso Ente Distributore il servizio di misura dell'energia elettrica scambiata con la rete di distribuzione.

Le apparecchiature elettriche di manovra sono di tipo prefabbricato con involucro metallico collegato a terra. Le distanze e la tenuta dell'isolamento sono dimensionati con riferimento alla tensione nominale di 20 kV (tensione massima 24 kV per i componenti del sistema).

Le apparecchiature sono costituite da un quadro isolato in SF6, conforme alla specifica tecnica ENEL DISTRIBUZIONE DY900.

I quadri MT isolati in SF6 garantiscono l'indipendenza dell'isolamento dalle condizioni ambientali e la possibilità di ridurre gli ingombri rispetto all'esecuzione in aria. Ciò consente di avere prestazioni maggiori o un più elevato numero di colonne funzionali.

## 9.6 LINEA ELETTRICA INTERRATA

L'elettrodotto di collegamento è costituito da una linea elettrica in cavo cordato ad elica. La tipologia di posa scelta per la messa in opera della linea elettrica è di tipo interrato con protezione meccanica supplementare (non avendo il cavo resistenza meccanica sufficiente) costituita da tubo corrugato di diametro adeguato, come indicato dal documento guida di E-Distribuzione s.p.a. per la realizzazione delle linee in cavo sotterraneo MT, ed. 1 del giugno 2003, e dall'art. 4.3.11, lettera b) della norma CEI 11-17.

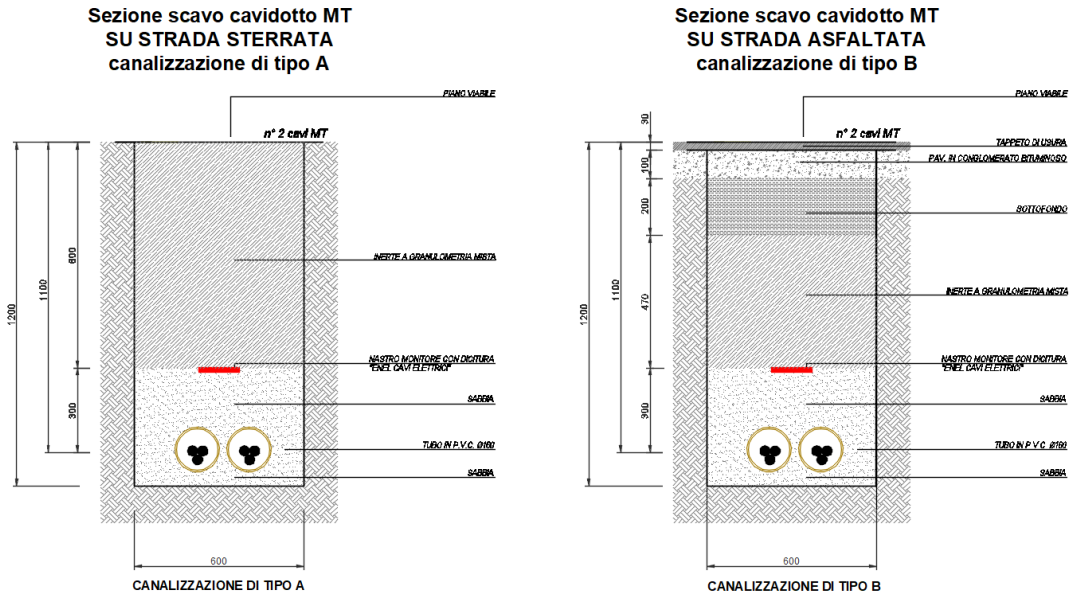
La minima profondità di posa tra le tubazioni protettive e la superficie del suolo è non inferiore a 1,0 m, come previsto dalla stessa CEI 11-17. In seguito alla posa delle **tubazioni in PVC di diametro esterno pari a 160 mm (U.E. DS 4235/6-matricola 295525)**, lo scavo è riempito per uno spessore pari a 20 cm di materiale inerte a granulometria fine (sabbia o terreno vagliato) così da ridurre le sollecitazioni gravanti sulle tubazioni. Successivamente è ripristinata la quota di campagna utilizzando materiale di riporto.

Sui tratti interessanti la viabilità provinciale è prevista la realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo di spessore non inferiore a 20 cm subito al di sotto degli strati di ripristino del manto stradale.

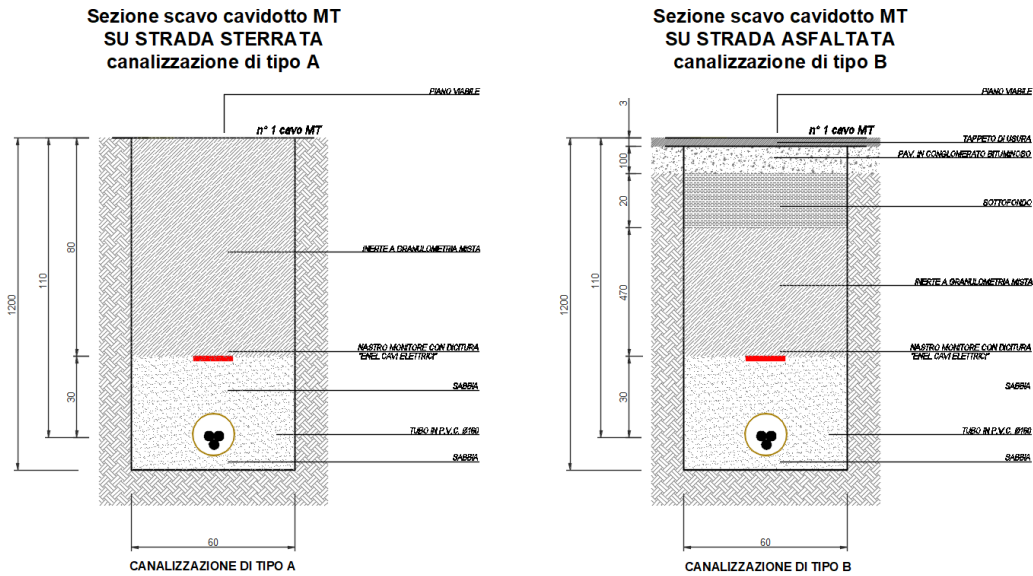
Il tracciato dei cavi interrati è segnalato con apposito **nastro monitore** in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di scavi successivi alla posa degli stessi. Esso è posto ad una distanza di 20 cm al di sopra dei cavi interrati ed è conforme agli standard di E-Distribuzione s.p.a. (**U.E. DS4285 matr. 858833**).

Il **cavo** utilizzato è del tipo indicato da E-Distribuzione s.p.a. per la posa interrata. In particolare, esso è del tipo **tripolare ad elica visibile con conduttore in alluminio, isolamento estruso in XLPE, schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi, con designazione ARE4H5EX, matricola ENEL 332284 (U.E. DC 4385/2) con sezione unitaria del conduttore in alluminio pari a 185 mm<sup>2</sup>**.

**SEZIONE CAVIDOTTO INTERRATO DI CONNESSIONE ALLA RETE  
DOPPIA TERNA STESSO SCAVO**



**SEZIONE CAVIDOTTO INTERRATO DI CONNESSIONE ALLA RETE  
SINGOLO CAVO**



*Sezioni di scavo cavidotto interrato*

Per tutti gli altri dettagli fare riferimento al progetto delle opere di rete benestariato da E-Distribuzione spa.

## 10 IMPIANTO DI TERRA

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

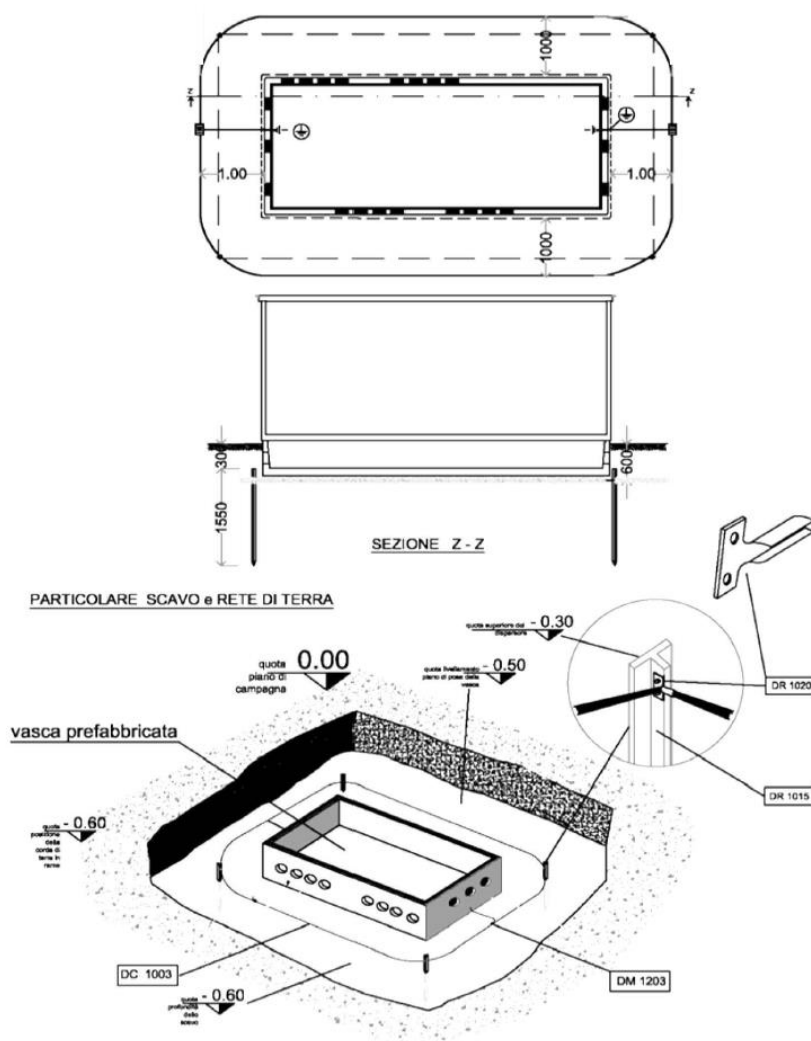
Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato in conformità con le seguenti norme: Norma CEI 64-8 per impianti BT e Norma CEI 11-1 per impianti MT.

Per quanto riguarda l'impianto di messa a terra delle cabine di consegna, utente, smistamento e trasformazione, questo sarà costituito da una parte interna di collegamento fra le diverse installazioni elettromeccaniche e da una parte esterna costituita da elementi disperdenti, anch'essa collegata al rimanente impianto di terra.

Ogni massa presente in cabina, come anche lo schermo dei cavi MT del Distributore dovrà essere connesso all'impianto di terra. L'impianto di messa a terra delle cabine verrà sviluppato direttamente nell'ambito della realizzazione del manufatto civile. In ogni caso l'impianto di messa a terra dovrà essere tale da assicurare il rispetto dei limiti delle tensioni di passo e di contatto previsti dalla norma CEI 11-1.



Particolare impianto di terra cabine elettriche

## **11 PROVVEDIMENTI PER LA PROTEZIONE**

### **11.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI**

La protezione dai contatti diretti sarà conseguita con l'impiego di materiali e dispositivi idonei a garantire un adeguato isolamento e quindi a minimizzare il rischio di contatto diretto delle persone con parte attive dei circuiti.

È prevista l'adozione di adeguate misure di protezione dai contatti diretti anche per le operazioni di manutenzione dell'impianto, ad esempio con isolamento delle parti attive con idonei schermi o involucri isolanti.

### **11.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI**

La protezione contro i contatti indiretti consiste nel prendere le misure intese a proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale. I metodi di protezione contro i contatti indiretti sono classificati come segue:

1. protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
2. protezione senza interruzione automatica del circuito (doppio isolamento, separazione elettrica, locali isolati, locali equipotenziali);
3. alimentazione a bassissima tensione;

La protezione mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione è richiesta quando a causa di un guasto, si possono verificare sulle masse tensioni di contatto di durata e valore tali da rendersi pericolose per le persone.

Le prescrizioni da ottemperare per conseguire la protezione contro i contatti indiretti sono stabilite dalle norme CEI 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1000 V in corrente continua e dalle Norme CEI 11-8 per gli impianti utilizzatori in media e in alta tensione.

## **12 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO**

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici sono:

### **Moduli fotovoltaici**

- CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove;
- CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici – Serie;
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;
- CEI EN 50521 (CEI 82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove;
- CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

### **Altri componenti degli impianti fotovoltaici**

- CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;
- CEI EN 50524 (CEI 82-34) Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;
- CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete;
- EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters.

### **Progettazione fotovoltaica**

- CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;



- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- UNI 10349-1:2016: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;

### **Impianti elettrici e fotovoltaici**

- CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- EN 62446 (CEI 82-38) Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1000 V in corrente continua;
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16$  A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparecchi per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparecchi per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparecchi per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparecchi per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

### **Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica**

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 50438 (CEI 311-1) Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione;

Per la connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica si applica quanto prescritto nella deliberazione n. 99/08 (Testi integrato delle connessioni attive) dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e successive modificazioni. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra citate, i documenti tecnici emanati dai gestori di rete.

### 13 INTERFERENZE, INCROCI, PARALLELISMI

Si riporta di seguito e nelle schede allegate, le modalità di superamento delle interferenze in caso di incroci e parallelismi con infrastrutture esistenti interrate sullo stesso percorso del cavidotto di connessione.

Per quanto riguarda i parallelismi con cavi di telecomunicazione, poiché il cavo MT è posato per tutta la parte interessata, in apposita tubazione (tubo corrugato) che protegge il cavo stesso e ne rende possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi, non sono prescritte distanze da rispettare in caso di parallelismi con cavi di telecomunicazione.

In caso di parallelismo tra cavi di energia e tubazioni metalliche essi saranno posati alla maggiore distanza possibile tra loro, sarà comunque rispettata la distanza minima misurata in proiezione orizzontale fra le superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione di cm 30.

#### 13.1 INTERFERENZE CAVIDOTTO INTERRATO

Il cavidotto interrato MT di collegamento tra la CS Reg. d'Abruzzo e la CS Montesanto attraversa, lungo il suo percorso, le seguenti interferenze:

- **Su strada pubblica, a circa 196 metri dalla cabina di CS Reg. d'Abruzzo, il cavidotto interrato interferisce con un canale di deflusso delle acque che incrocia la strada pubblica.**
- **Su strada pubblica, a circa 162 metri dalla cabina di CS Reg. d'Abruzzo, il cavidotto interrato interferisce con l'acquedotto (in figura indicato in azzurro) 22170.**

Per i dettagli sulla risoluzione delle interferenze si prega di far riferimento agli elaborati grafici di progetto.

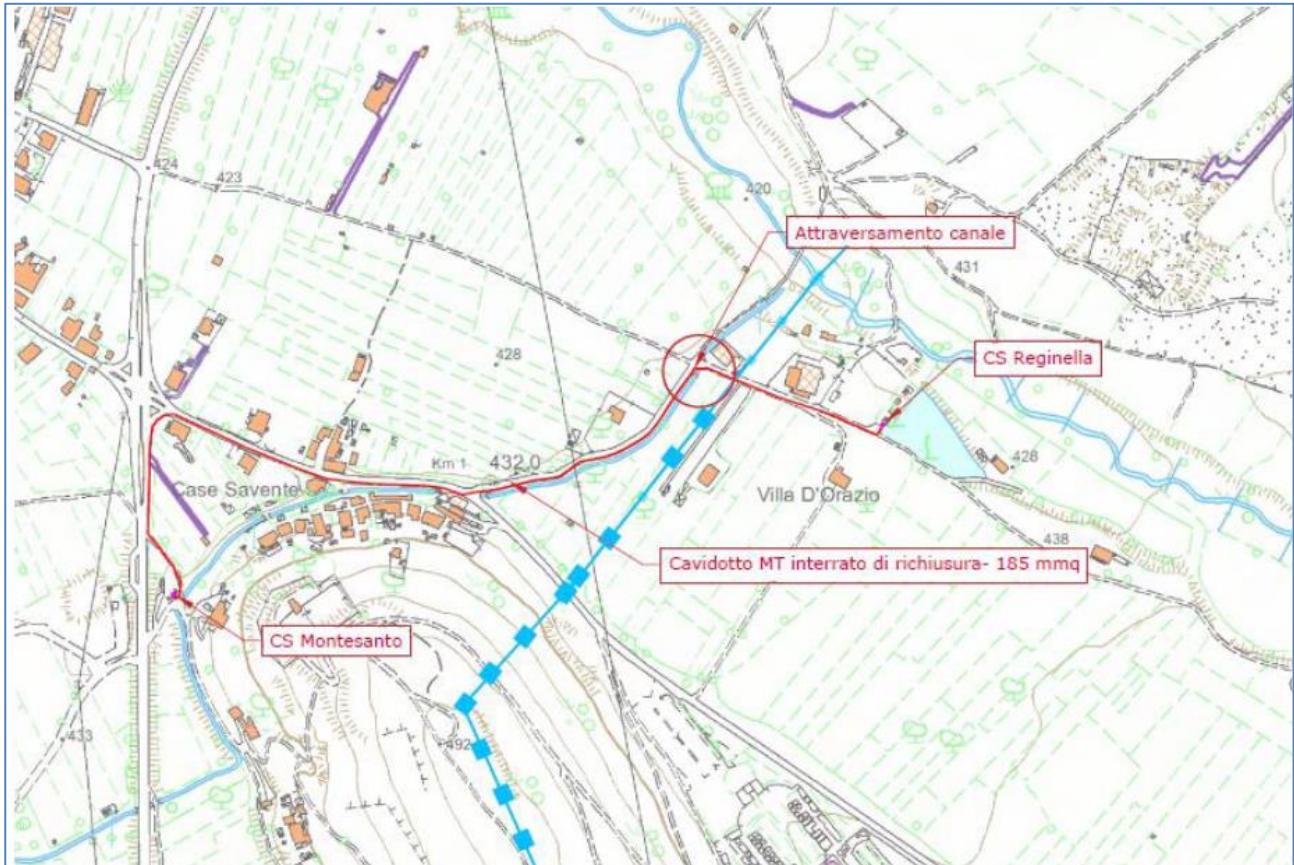


Figura 6: Interferenze cu CTR.

## 13.2 COESISTENZA FRA CAVI ELETTRICI ED ALTRE CONDUTTURE INTERRATE

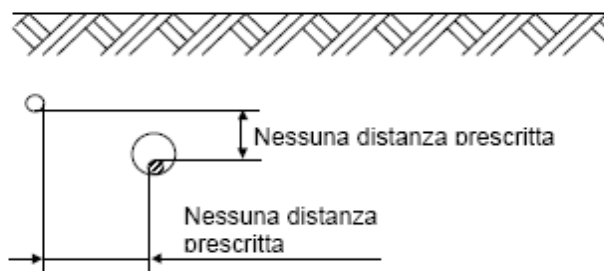
### Parallelismi e incroci fra cavi elettrici

In caso di cavi aventi la stessa tensione nominale, possono essere posati alla stessa profondità utilizzando tubazioni distinte, ad una distanza di circa 3 volte il loro diametro. Tali prescrizioni valgono anche per incroci di cavi aventi uguale o diversa tensione nominale.

### Parallelismi e incroci fra cavi elettrici e cavi di telecomunicazione

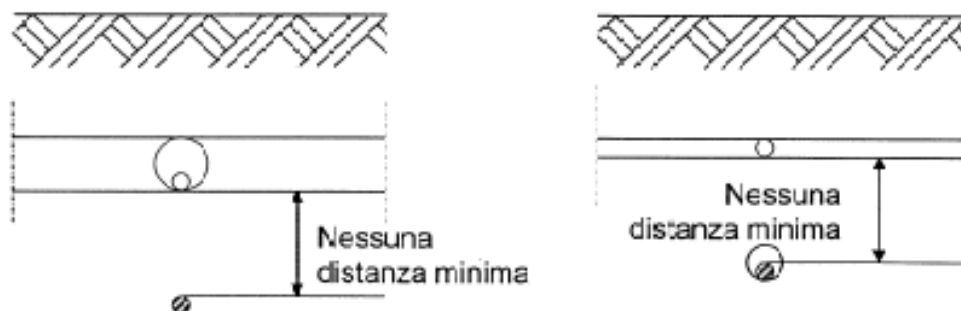
#### Parallelismi

Poiché il cavo MT è posato, per tutta la parte interessata, in apposita tubazione (tubo corrugato) che protegge il cavo stesso e ne rende possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi, non sono prescritte distanze da rispettare in caso di parallelismi con cavi di telecomunicazione.



#### Incroci

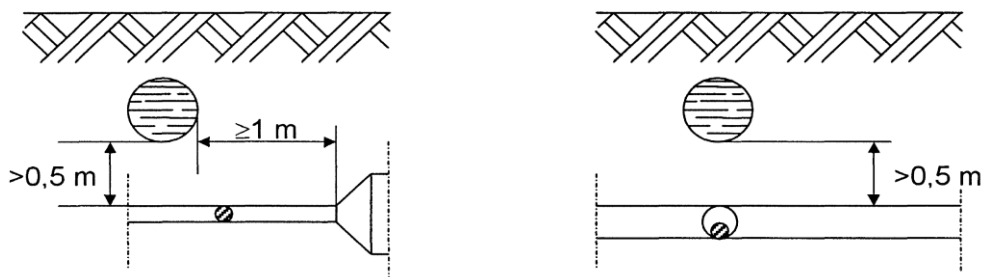
Poiché il cavo MT è posato, per tutta la parte interessata, in apposita tubazione (tubo corrugato) che protegge il cavo stesso e ne rende possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi, non sono prescritte distanze da rispettare in caso di parallelismi con cavi di telecomunicazione.



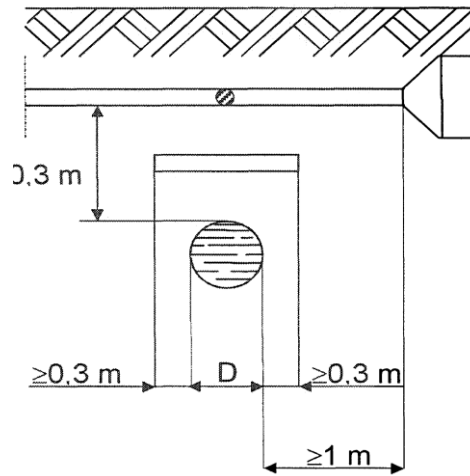
### Parallelismi ed incroci fra cavi elettrici e tubazioni o strutture metalliche interrato

#### Incroci

In caso di incrocio tra i cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto ed alla distribuzione di fluidi (acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili) verrà rispettata la distanza minima tra le superfici esterne dei cavi di energia e le tubazioni metalliche di cm 50, lo stesso non sarà effettuato sulla proiezione verticale dei giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

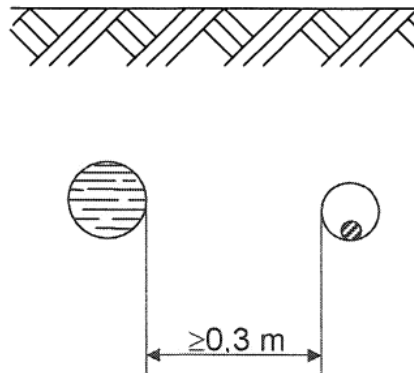


Nel caso si renda necessario posare i cavi ad una distanza minore (fino ad un min. di cm 30) si interporrà tra i cavi di energia e le tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico (ad esempio lastre di cls.)

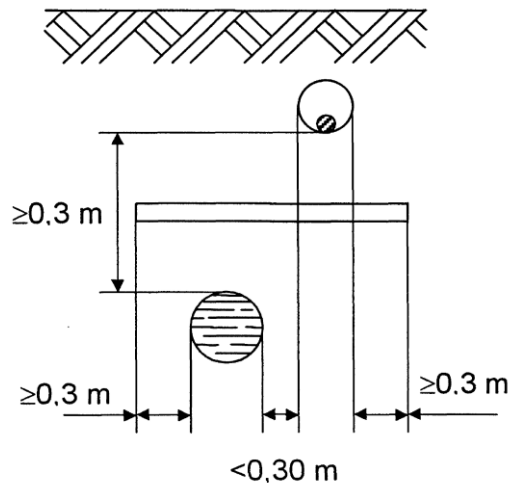


#### Parallelismi

In caso di parallelismo tra cavi di energia e tubazioni metalliche essi saranno posati alla maggiore distanza possibile tra loro, sarà comunque rispettata la distanza minima misurata in proiezione orizzontale fra le superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione di cm 30.



Nel caso si renda necessario posare i cavi ad una distanza minore (fino ad un min. di cm 30) si interporrà tra i cavi di energia e le tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico.





## **14 MATERIE PRIME ED INTERMEDI**

Durante il processo produttivo non ci sono materie prime utilizzate

## **15 CICLO DELLE ACQUE**

Durante il processo produttivo non c'è un approvvigionamento idrico dell'impianto. Non ci sono scarichi idrici e acque reflue. Le acque meteoriche colpiscono la superficie vetrata dei moduli fotovoltaici e vengono assorbite dal terreno. Non c'è un sistema di convogliamento e trattamento delle acque meteoriche. Non viene modificato il regime idrico superficiale esistente. I canali irrigui, le scoline e la sistemazione idraulica agraria del sito non vengono modificati. Rimane inalterato l'assorbimento da parte del terreno della maggior quantità d'acqua possibile, l'allontanamento degli eventuali eccessi idrici, ed il sistema esistente idraulico agrario di raccolta delle acque superficiali e sottosuperficiali.

## **16 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Per le sue caratteristiche di ecologicità la tecnologia fotovoltaica non produce alcun tipo di emissione in atmosfera, per la produzione di energia non avviene, infatti, alcuna combustione. I sistemi fotovoltaici, inoltre, funzionano in assenza di parti in movimento; le celle fotovoltaiche non si consumano durante il funzionamento e non ci sono emissioni di materiali legate al funzionamento. Le uniche possibilità di emissione si possono avere in fase di costruzione o dismissione, in forma di polveri e odori per lo più causati dai mezzi necessari al trasporto o montaggio

## **17 GESTIONE DEI RIFIUTI**

Durante il processo produttivo non abbiamo produzione di rifiuti in quanto l'unica fonte energetica utilizzata è quella solare. I moduli fotovoltaici che si prevede vengano utilizzati nell'impianto si possono riciclare attraverso diversi processi tecnologici, è possibile recuperare parte dei moduli dopo il loro periodo di utilizzo o in caso di danneggiamento precoce. Le componenti non deteriorabili, quali le celle fotovoltaiche, la copertura di vetro e le cornici di alluminio possono essere riutilizzate o riciclate.

## **18 RIPRISTINO DEL SITO**

L'impianto è concepito per far sì che in seguito della sua dismissione venga garantito un adeguato e corretto ripristino del sito. Tutti gli elementi che compongono l'impianto sono infatti facilmente rimovibili e trasportabili; il sistema di ancoraggio delle strutture costituito da pali in acciaio infissi nel terreno, permette una facile e rapida dismissione in quanto non occorre nessun tipo di demolizione o intervento sul suolo. L'uso di automezzi leggeri per la dismissione permetterà inoltre, la conservazione del suolo. Le opere viarie e logistiche saranno realizzate, inoltre, in materiali inerti, quindi con caratteristiche di provvisorietà e quindi facilmente ripristinabili al termine del cantiere di smantellamento; così come gran parte delle piazzole, in questo modo il terreno sarà facilmente recuperato allo stato vegetativo antecedente l'intervento senza provocare così una frammentazione dell'habitat.

## **19 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

Per garantire la supervisione completa dell'impianto è prevista l'installazione di una centrale di supervisione, così come riportato nella sezione "monitoraggio" degli inseguitori. Il sistema di monitoraggio degli inseguitori sarà implementato con un sistema di controllo e di valori in ingresso ed in uscita dagli inverter.

Per quanto concerne le attività di Monitoraggio Ambientale esse consisteranno nell'esecuzione di sopralluoghi periodici presso l'area di impianto al fine di verificare lo stato delle componenti ambientali e misurare i parametri indicatori dello stato di qualità delle già menzionate componenti.

Tra i componenti ambientali oggetto di attività di monitoraggio sicuramente rientrano le opere di mitigazione effettuate con specie arbustive/arboree autoctone, nello specifico:

- realizzazione di una fascia verde lungo due soli lati del sito.

Durante i sopralluoghi periodici nei primi di anni di vita dell'impianto verrà condotta annualmente un'indagine finalizzata alla verifica dell'attecchimento e della corretta crescita delle piantumazioni, verrà svolta inoltre una regolare attività di manutenzione ed irrigazione del verde nell'ambito delle attività di O&M.

## **20 CONDIZIONI DIFFERENTI DAL NORMALE ESERCIZIO**

Si prevede l'installazione di un sistema di monitoraggio finalizzato a rilevare malfunzionamenti dovuti a variazioni delle condizioni di normale esercizio.

Il sistema è costituito da dispositivi di allarme relativi a ciascuna stringa; nel caso di interruzione o variazione delle caratteristiche elettriche di ogni singola stringa, per mezzo di una rete ethernet collegata ad un PC, esso dà luogo nel primo caso ad un allarme acustico e visivo presso una centrale operativa (vigilanza, polizia, sorveglianza dell'impianto), nel secondo caso vengono effettuate chiamate telefoniche al personale tecnico che, mediante un computer connesso ad internet, accede al PC di controllo dell'impianto per analizzare l'anomalia di funzionamento.

## **21 ANALISI RICADUTE OCCUPAZIONALI**

Gli investimenti nelle energie rinnovabili non generano solo significativi benefici economici, ma anche importanti ricadute occupazionali. Gli occupati nel settore delle FER (Fonti di energia rinnovabile) comprende sia i lavoratori direttamente impiegati lungo la filiera delle diverse tecnologie esaminate (occupazione diretta), sia l'occupazione indotta da queste attività sugli altri settori (occupazione indiretta).

Il fotovoltaico tra le varie tecnologie FER è quella che genera le maggiori ricadute occupazionali, tale primato dell'energia solare è dovuto all'elevata capacità installata in Italia che ha generato un consistente numero di addetti soprattutto nella gestione e manutenzione degli impianti.

La realizzazione dell'impianto in oggetto presenterà un impatto sicuramente positivo per quanto concerne gli aspetti socioeconomici per la zona in cui è prevista la sua realizzazione, si prevede infatti di utilizzare maestranze e imprese locali nella fase di progetto, di realizzazione e di esercizio (gestione e manutenzione).

L'esecuzione delle opere civili ed il montaggio degli impianti richiede l'impiego di: operai manovratori dei mezzi meccanici, operai specializzati edili, operai specializzati elettrici e trasportatori.

Oltre alle maestranze occupate in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto, l'intervento in fase di esercizio offrirà lavoro in ambito locale in quanto sarà necessario:

- attività di guardiania;
- attività di manutenzione delle apparecchiature elettriche dell'impianto;
- attività manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione e la pulizia dei pannelli;
- verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico.

Dette attività saranno necessarie per tutta la vita utile dell'impianto pari ad almeno 30 anni.

Si stima che il progetto in esame occuperà circa 50 unità lavorative così distinte:

- 10 addetti in fase di progettazione dell'impianto.
- 20 addetti in fase di realizzazione dell'impianto;
- 1 custodi in fase di esercizio;
- 2 addetti alla pulizia del verde e dell'impianto in fase di esercizio;
- 2 addetti alla manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in fase di esercizio;
- 15 addetti in fase di dismissione.

Le positive ricadute occupazionali insieme con il limitato impatto ambientale dell'impianto fotovoltaico di progetto e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

## 22 CONCLUSIONI

Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti:

- manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- progetto esecutivo in versione "come costruito", corredato di schede tecniche dei materiali installati;
- dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile;
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti;
- certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- garanzia sull'intero impianto e sulle relative prestazioni di funzionamento.

La ditta installatrice, oltre ad eseguire scrupolosamente quanto indicato nel presente progetto, dovrà eseguire tutti i lavori nel rispetto della REGOLA DELL'ARTE.