



# COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA

PROVINCIA DI BARI



REGIONE PUGLIA



## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

**IMPIANTO GRAVINA 1**

Ubicazione:

Comune di Gravina di Puglia (BA)  
Contrada Recupa Piana dei Ricci

ELABORATO  
**3.18-PDRT**

**RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI**

Cod. Doc.: 3.18-PDRT

**COMET ENERGY  
POWER**

**Project - Commissioning – Consulting**

Municipiul Bucuresti Sector 1  
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88  
RO41889165

Scala: --

**PROGETTO**

Data:  
**02/01/2021**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



**Heliosophia concept S.r.l.**

Strada Berthelot, 21  
Bucharest  
030167 ROMANIA

**Tecnici e Professionisti:**

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:  
Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri  
della Provincia di Fermo*

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	03/01/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	02/01/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

**Il Tecnico:**

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa

(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



**Il Richiedente:**

**GRAVINA S.r.l.**

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)  
P.iva: 03057030219

ELABORATO: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 2 di 29

## Sommario

<b>A. POWER STATION E CABINE ELETTRICHE</b> .....	<b>4</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 UBICAZIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>2. CAMPO DI APPLICAZIONE</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1. PREMESSA</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 GENERALITÀ</b> .....	<b>10</b>
<b>3. ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012 (VERIFICA PUNTUALE DI CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL DM 15.07.2014)</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1 TITOLO I – CAPO I - DEFINIZIONI</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2 TITOLO I – CAPO II – DISPOSIZIONI COMUNI</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2.1 Sicurezza delle Installazioni</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2.2 Ubicazione</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2.3 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2.4 Protezioni Elettriche</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2.5 Esercizio e Manutenzione</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2.6 Messa in Sicurezza</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2.7 Segnaletica di sicurezza</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2.8 Accessibilità mezzi di soccorso</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2.9 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3 TITOLO II – MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3.1 Classificazione delle Installazioni di Macchine Elettriche Fisse</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3.2 Accesso All'area</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.3 Sistema di contenimento</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.4 CAPO I – Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3.4.1 Recinzione</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3.4.2 Distanze di sicurezza</b> .....	<b>19</b>
<b>3.4 TITOLO II – MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4.1 Generalità</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4.2 Mezzi di Estinzione Portatili</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4.3 Sistema di controllo dei fumi e del calore di tipo naturale o meccanico</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.4 Illuminazione di Emergenza</b> .....	<b>23</b>
<b>4. ALTRE CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITA'</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1 LAVORAZIONI</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2 MACCHINE APPARECCHIATURE ED ATTREZZI</b> .....	<b>23</b>

ELABORATO: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 3 di 29

4.2.1 Trasformare MT/BT .....	24
4.2.2 Cavi .....	24
4.3 MOVIMENTAZIONI INTERNE .....	24
4.4 IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO .....	24
4.5 AREE A RISCHIO SPECIFICO .....	24
4.6 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI.....	24
4.6.1 Accessibilità e viabilità .....	24
4.6.2 Lay Out Aziendale.....	25
4.6.3 Caratteristiche degli Edifici .....	25
4.6.3.1 Superficie ed aerazione dei vani tecnici.....	25
4.6.3.2 Strutture.....	25
4.6.3.3 Dimensioni .....	26
4.6.3.4 Accesso e Comunicazioni .....	27
4.6.3.5 Porte.....	27
4.6.4 Affollamento degli ambienti.....	27
4.6.5 Vie di Esodo .....	27
5. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO.....	28
6. IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE .....	29

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 4 di 29

## A. POWER STATION E CABINE ELETTRICHE

### 1. PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza nominale e potenza di picco pari a 19.093,36 kW e potenza massima in immissione pari a 15.400 kW, da realizzarsi nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione su una Cabina Primaria di nuova realizzazione.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società GRAVINA S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di autorizzazione, è "Impianto GRAVINA 1".

#### DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE

<i>Sede Legale:</i>	<i>P.zza Walther Von Vogelweide, 8 39100 – Bolzano (BZ)</i>
<i>P.IVA e C.F.:</i>	<i>03057030219</i>
<i>N. REA:</i>	<i>BZ - 228306</i>
<i>Legale Rappresentante:</i>	<i>Menyesch Joerg</i>

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 440 Wp, su un terreno completamente pianeggiante di estensione totale pari a 28,06 ettari (ad una quota di circa ai 490 m slm.) avente destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento saranno posati 26 moduli (Le Strutture sono comunque di tipo modulare e possono essere assemblate per ospitare sino a 78 Moduli).

L'impianto sarà corredato da n. 8 Power Station, n.3 Cabine di Consegna (Delivery Cabin DG 2092), n.3 Cabine Utente e n.1 Control Room.

Il progetto prevede 600 tracker (ovvero 43.394 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 19.093,36 kWp.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 5 di 29

## 1.1 Ubicazione

L'Impianto Fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è ubicato nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci (vedi Figura 1.1, inquadramento generale).

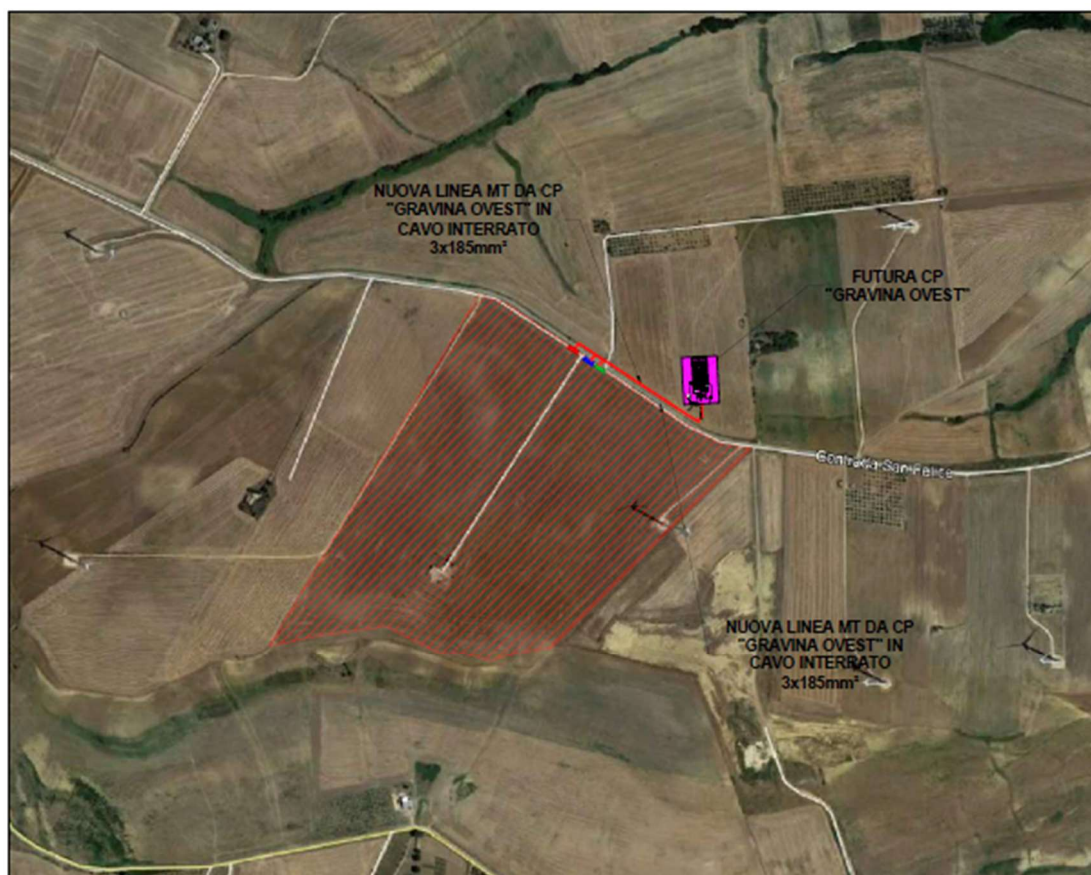


Figura 1.1: Inquadramento Generale

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 6 di 29

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Ovest del Comune di Gravina in Puglia (Si veda Figura 1.2) e si trova ad una distanza di circa 7,57 km dal Centro Abitato del Comune di Gravina in Puglia.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 28,06 ha di terreno agricolo. L'area di intervento ricade, nel foglio 91, particelle 328, 329, 330, 331, 332, 333 351 in zona "E1 Zona Agricola" ai sensi del PRG di Gravina in Puglia.



SCALA 1:10.000

- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST "
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

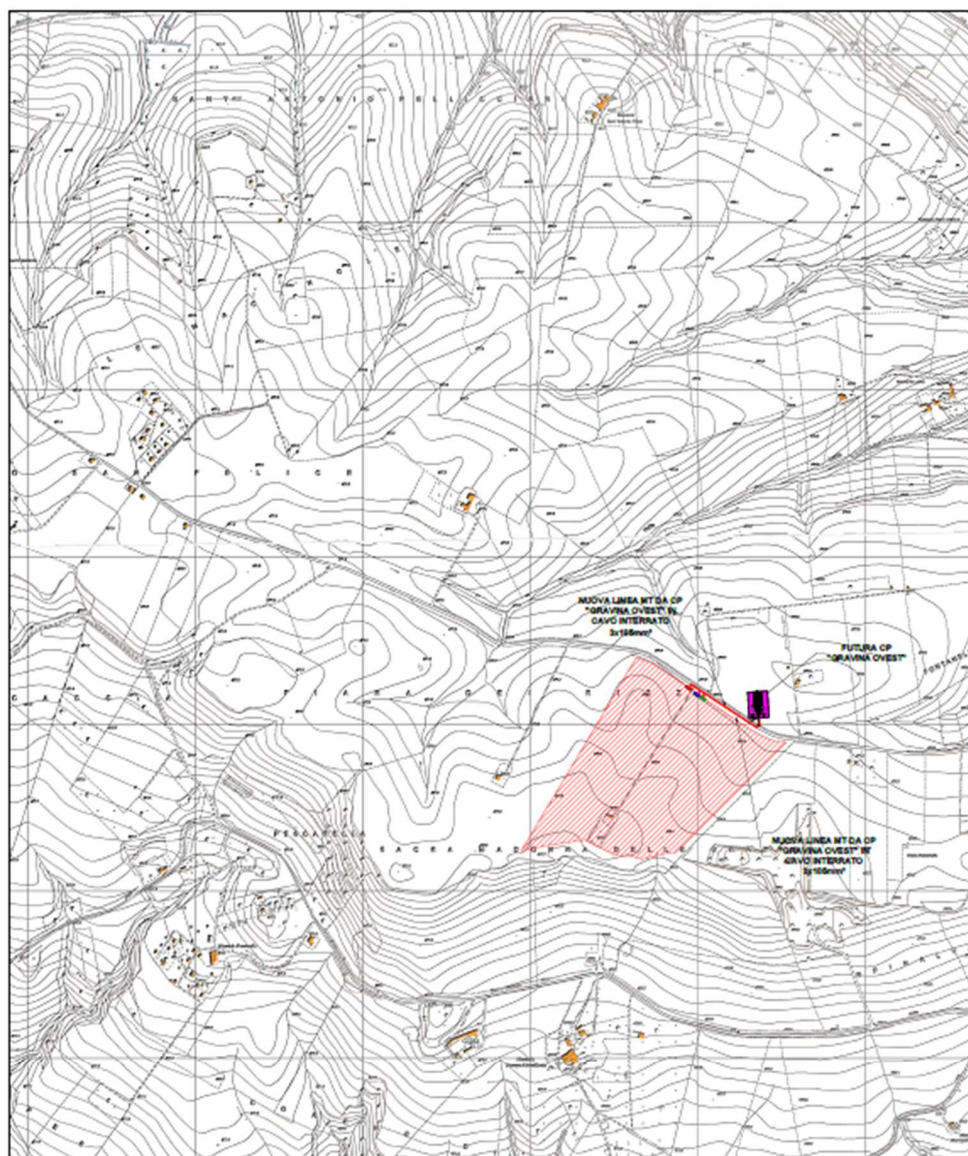
Figura 1.2: Inquadramento su Ortofoto

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 7 di 29

L'Area oggetto dell'intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- Sezione 453161, 453162;

In Figura 1.3 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R. in scala 1:25.000.



- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST "
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

SCALA 1:25.000

Figura 1.3: Inquadramento su CTR

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 8 di 29

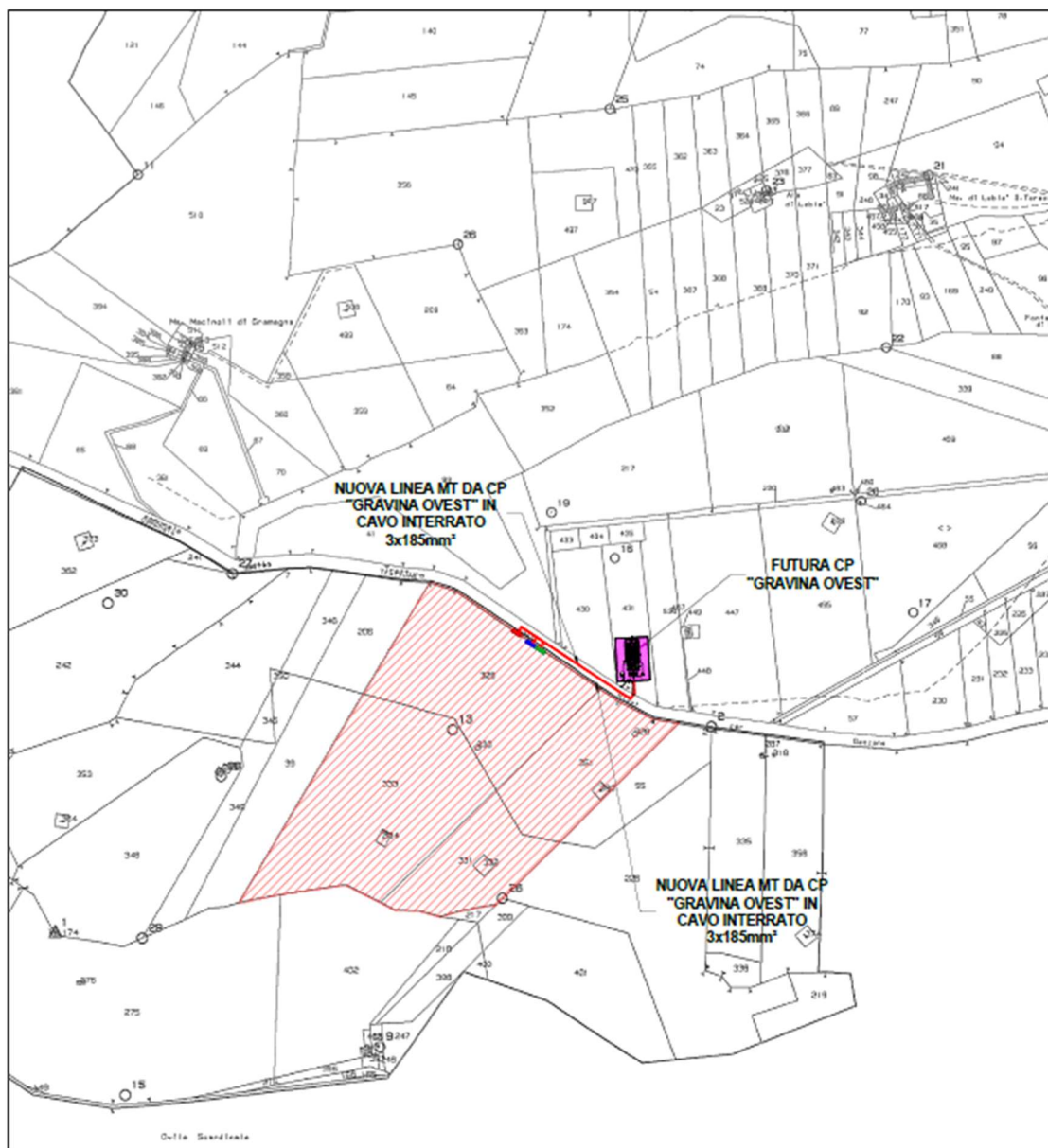
L'area d'intervento è estesa complessivamente per 28,06 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo", ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella 1.4. Nella Figura 1.5 sono riportati l'impianto di produzione e l'elettrodotto di connessione alla rete elettrica su estratto di Mappa catastale.

<b>RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>		
<b>COMUNE</b>	<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>
Gravina in Puglia	91	328
		329
		330
		331
		332
		333
		351
<b>RIFERIMENTI CATASTALI NUOVA CABINA PRIMARIA</b>		
<b>COMUNE</b>	<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>
Gravina di Puglia	72	431

Tabella 1.4: Riferimenti catastali



ELABORATO: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POW//R</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 9 di 29



SCALA 1:10.000

- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST"
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

Figura 1.5: Inquadramento su mappa catastale

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 10 di 29

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

### 2.1. Premessa

Oggetto della presente trattazione sono le Cabine di Campo e Trasformazione all'interno dell'Impianto Fotovoltaico in progetto propriamente detto. L'impianto, denominato "Gravina1", avrà potenza di picco pari 19.093,36 kW, e sarà ubicato nel Comune di Gravina in Puglia (BA).

Nell'ambito dei fabbricati in questione, l'attività soggetta alle visite e ai controlli di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'*Allegato I del DPR 151/2011 (classificazione)* e dell'*Allegato III del D.M. 07 agosto 2012 (sottoclassificazione)*, è:

#### **48.1.B "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m<sup>3</sup> – Macchine elettriche"**

Tale attività è regolata da specifiche disposizioni antincendi (norma verticale) di cui al *DM 15 luglio 2014*, pertanto in conformità a quanto indicato nell'*Allegato I del D.M. 7 agosto 2012* la presente Relazione Tecnica dimostrerà l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche antincendio.

### 2.2 Generalità

All'interno dell'impianto è prevista l'installazione di 8 Power Station ognuna delle quali così composta:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°1 Trasformatore potenza pari a 2.000 KVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 KV installati, montati e cablati su apposito Skid predisposto.

In particolare si verificherà lo Skid su cui è installato il trasformatore con liquido isolante (olio), in quantità superiore a 1 mc dotato di un sistema integrato di contenimento dell'Olio avente dimensioni in pianta di (L x P) 3,29 m x 2,43 ed altezza pari a 30,5 cm.

Si avrà quindi un volume di contenimento (per singolo trasformatore) in caso di sversamento dell'olio per guasto, pari a  $3,29 \times 2,43 \times 0,35 = 2,79$  mc.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 11 di 29

### 3. ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012 (verifica puntuale di conformità del Progetto alle prescrizioni del DM 15.07.2014)

Nell'ambito dei locali che compongono la Power Station, sarà presente un'attività soggetta a controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco: *attività 48.1.B DPR 151/2011 – macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 mc*. L'attività è normata dal DM 15.07.2014, di seguito si riporta la puntuale osservanza di quest'ultima regola tecnica antincendio (normativa verticale).

#### 3.1 TITOLO I – Capo I - Definizioni

Nell'ambito del progetto in esame e della trattazione della presente relazione, si prevede come detto, l'installazione di gruppi conversione/trasformazione prefabbricati, all'interno dei quali troverà per la sezione trasformazione, n.1 elevatore di tensione in olio, avente potenza nominale pari a 2.000 kVA.

Tale trasformatore avrà un peso di olio pari a 1.600 kg (per singolo Trasformatore). Pertanto, considerando la densità dell'olio per trasformatori pari a 872 (kg/m<sup>3</sup>), il volume complessivo dell'olio nella macchina elettrica sarà di:

$$1.600 \text{ (kg)} / 872 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 1,83 \text{ m}^3 \text{ per singolo trasformatore ovvero}$$

Possiamo riassumere quindi che il trasformatore è una macchina elettrica:

- con potenza nominale di 2.000 kVA;
- con presenza nel cassone di olio isolante in quantità pari a 1,83 mc;
- collegata alla rete (installazione fissa) comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- installata all'aperto;
- installata nell'ambito di un Impianto Fotovoltaico in un'area elettrica chiusa delimitata da recinzione il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte, oppure a persone comuni sotto sorveglianza di persone esperte, mediante l'apertura di cancelli e porte chiusi a chiave e sui quali sono applicati segnali idonei di avvertimento. Nell'ambito dell'Impianto Fotovoltaico non sono installate altre macchine elettriche con liquido isolante combustibile;
- fa parte di un sistema elettrico di potenza in cui afferisce l'energia prodotta dai generatori fotovoltaici, i pannelli solari, (ubicati nei pressi della stessa cabina);
- installata come detto nell'ambito di un Impianto Fotovoltaico isolato ubicata in area non urbanizzata di tipo agricolo ai sensi del PRG di Gravina in Puglia (BA) fuori da centri abitati;

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 12 di 29

- non è installata all'interno di caserme, edifici a particolare rischio di incendio (attività 41, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 77 di cui all'Allegato I del DPR 151/2011) o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per mq;

## 3.2 TITOLO I – Capo II – Disposizioni Comuni

### 3.2.1 Sicurezza delle Installazioni

L'installazione di tutte le apparecchiature elettriche all'interno dell'Impianto Fotovoltaico sarà realizzata a regola d'arte in conformità alle normative CEI di riferimento vigenti al momento della sua messa in opera.

### 3.2.2 Ubicazione

L'Impianto Fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è ubicato nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci.

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Ovest del Comune di Gravina in Puglia (Si veda Figura 1.2) e si trova ad una distanza di circa 7,57 km dal Centro Abitato del Comune di Gravina in Puglia.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 28,06 ha di terreno agricolo. L'area di intervento ricade, nel foglio 91, particelle 328, 329, 330, 331, 332, 333 351 in zona "E1 Zona Agricola" ai sensi del PRG di Gravina in Puglia. L'Area oggetto dell'Intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- Sezione 453161, 453162;

L'area d'intervento è estesa complessivamente per 28,06 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo", ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella 3.2.

<b>RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>		
<b>COMUNE</b>	<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>
Gravina in Puglia	91	328
		329
		330
		331
		332
		333
		351
<b>RIFERIMENTI CATASTALI NUOVA CABINA PRIMARIA</b>		
<b>COMUNE</b>	<b>FOGLIO</b>	<b>PARTICELLA</b>
Gravina di Puglia	72	431

Tabella 3.2: Riferimenti catastali

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO          DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE          PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A          SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 13 di 29

In Figura 3.1 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R. in scala 1:25.000.

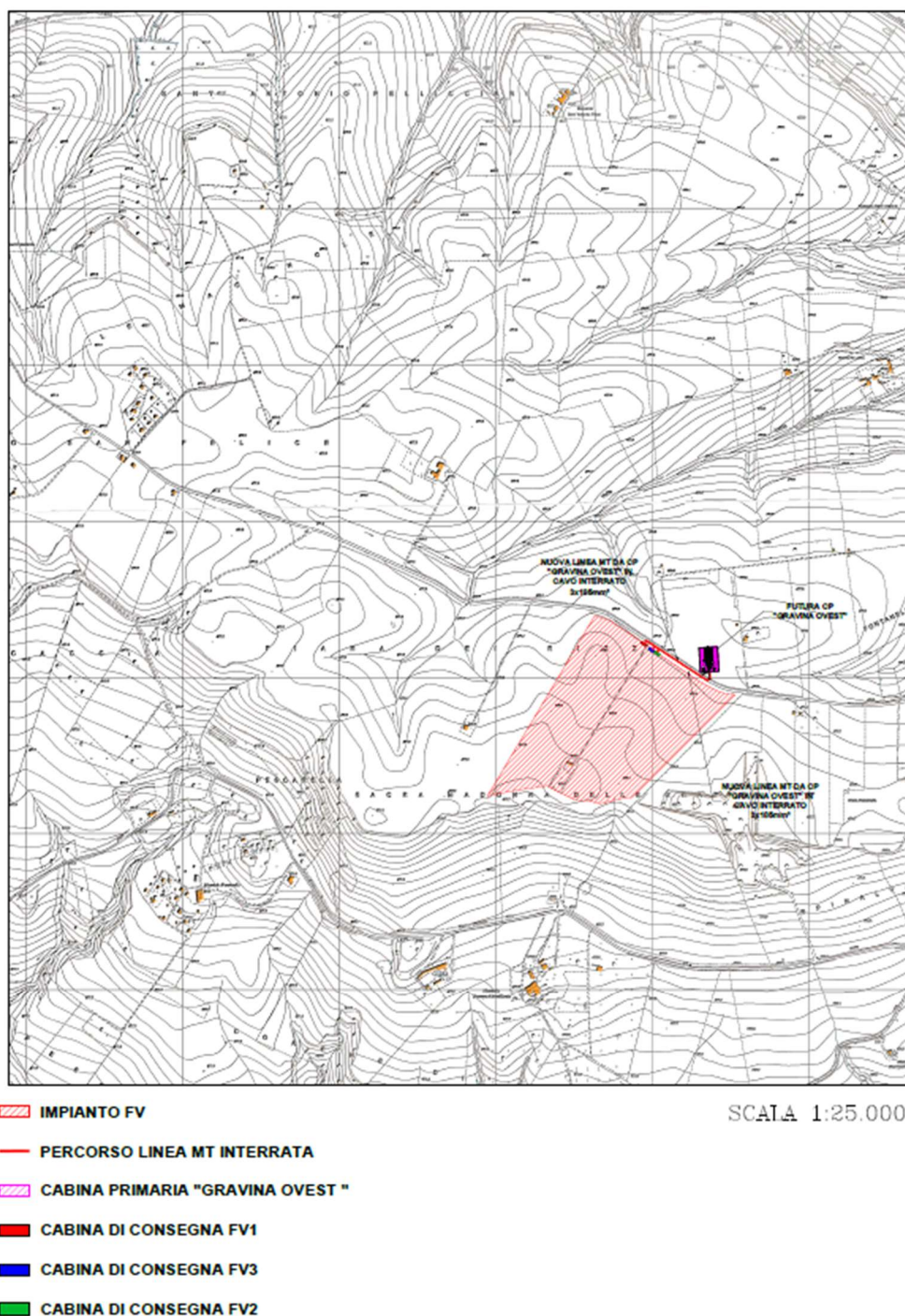


Figura 3.1: Inquadramento su CTR

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 14 di 29

### 3.2.3 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile

I trasformatori installati saranno di tipo trifase MT/BT. In essi l'energia prodotta a 800 V in c.a. subirà un innalzamento di tensione a 30 kV.

Come detto, i Trasformatori avranno una potenza pari 2.000 kVA con una quantità di olio isolante combustibile pari a 1.600 kg.

L'olio utilizzato per l'isolamento elettrico avrà densità tipica a 20°C di 0,872 kg/dm<sup>3</sup>, Pertanto il volume complessivo dell'olio di ogni singola macchina elettrica sarà di:

$$1.600 \text{ (kg)} / 872 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 1,83 \text{ m}^3 \text{ per singolo trasformatore}$$

### 3.2.4 Protezioni Elettriche

Tutti i circuiti dell'impianto relativi alla Power Station saranno dotati di adeguate protezioni elettriche che consentiranno l'apertura automatica dei circuiti in caso di sovraccarichi e cortocircuiti. In particolare il trasformatore MT/BT sarà protetto da interruttori sia sul lato MT sia sul lato BT. Tali interruttori consentiranno l'apertura automatica delle protezioni in caso di cortocircuito e sovraccarico.

### 3.2.5 Esercizio e Manutenzione

Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'ambito dell'impianto fotovoltaico in generale e il trasformatore MT/BT in particolare, saranno sottoposte a manutenzione periodica ordinaria e straordinaria, secondo un piano che terrà conto, fra l'altro, delle indicazioni del costruttore. Gli interventi di controllo periodico e manutenzione saranno effettuati da tecnici specializzati. Tutte le operazioni di controllo periodico saranno annotate in apposito registro e, su richiesta, messo a disposizione del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

### 3.2.6 Messa in Sicurezza

La procedura di messa in sicurezza emergenza in caso di incendio sarà la seguente:

1. contattare immediatamente il più vicino Comando dei Vigili del Fuoco dando indicazioni dell'ubicazione dell'impianto;
2. contattare il centro di gestione dell'impianto fotovoltaico (operante h24 e 365 giorni/anno), al numero indicato sul cartello esposto nelle aree di impianto;
3. richiedere al centro di gestione l'invio dei i tecnici addetti alla gestione dell'impianto. Questa procedura sarà riportata in apposito cartello installato sulla parete esterna del locale tecnico.

Si fa inoltre presente che il sezionamento della linea BT ed MT potrà avvenire anche localmente agendo sul pulsante di

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 15 di 29

sgancio ubicato al di fuori del locale MT del locale tecnico.

### 3.2.7 Segnaletica di sicurezza

Per quanto concerne la segnaletica di sicurezza si rimanda a quanto disposto dalle vigenti norme in materia di sicurezza.

Qui si rammenta che saranno segnalati con appositi cartelli:

- le posizioni degli estintori antincendio;
- il pulsante di sgancio dell'interruttore MT;
- i pulsanti di allarme incendio manuali;
- le uscite di sicurezza dai locali;
- l'uscita di sicurezza dall'area recintata dell'impianto segnalata su una Planimetria della vie di esodo, affissa all'estero della Cabina;
- il divieto di ingresso a persone non autorizzate;
- il divieto di spegnere incendi con acqua;
- l'obbligo uso DPI da parte del personale;
- il divieto di fumare;
- il pericolo di folgorazione per impianti elettrici in tensione;
- la posizione della cassetta di primo soccorso;
- la posizione della dotazione di sicurezza (guanti, fioretto, tappetino isolante, ecc.) per effettuare le manovre elettriche;

Inoltre saranno apposti i seguenti cartelli:

- cartello con descrizione delle procedure di sicurezza all'esterno della cabina, all'interno dell'area recintata in prossimità dell'ingresso dell'impianto;
- segnaletica di divieto di accesso all'area di mezzi e squadre di soccorso prima dell'esecuzione della procedura di messa in sicurezza;
- informazioni di primo soccorso generali ed in caso di danni da elettrocuzione;
- istruzioni generali di prevenzione incendi;
- planimetria semplificata dell'area (nel locale BT) con l'indicazione della posizione delle principali apparecchiature elettriche (trasformatore, interruttori, quadri di sezionamento e comando, ecc.).

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 16 di 29

### 3.2.8 Accessibilità mezzi di soccorso

I mezzi di soccorso potranno facilmente accedere a tutte le aree dell'impianto, da strada sterrata carrabile di ampiezza minima pari a 4 m; non vi sarà alcun impedimento in altezza; i raggi di svolta, le pendenze e la portanza della viabilità saranno tali da assicurare l'avvicinamento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco. La viabilità avrà dimensioni tali da permettere lo stazionamento dei mezzi di soccorso, la finitura superficiale del piazzale sarà sterrata.

### 3.2.9 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Il gestore dell'impianto predisporrà un Piano di Emergenza interno.

Nei locali della Cabina saranno installati, in quadretto a parete, la planimetria semplificata della Cabina in cui saranno indicate:

- la posizione del trasformatore e di tutti i quadri elettrici e di controllo;
- le vie di esodo;
- le attrezzature antincendio.

Inoltre nello stesso locale sarà custodita una planimetria dell'area per le squadre di soccorso, in cui saranno indicate, fra l'altro:

- le vie di uscita;
- la posizione pulsanti allarme incendio;
- la posizione del pulsante di sgancio;
- la posizione dei principali interruttori di manovra e dei relativi quadri di comando;
- la posizione dei mezzi di estinzione antincendio;
- tutti gli ambienti con le varie destinazioni d'uso.

In caso di emergenza, ovvero in caso di incendio, l'area è dotata di:

- estintori;
- impianto di rivelazione fumi,
- sistema di videosorveglianza per monitoraggio h24.

La presenza contemporanea di più persone (al massimo 4/6 tecnici specializzati ed addestrati alle emergenze) si avrà solo in casi sporadici in occasione di interventi di manutenzione. Non sarà consentito l'ingresso a persone estranee e comunque non preparate alla gestione delle emergenze. Durante tali interventi, se necessario, la Cabina sarà messa fuori servizio, vale a dire non sarà in tensione, pertanto sarà drasticamente ridotto il rischio di incendio di apparecchiature



ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 17 di 29

sotto tensione. In tutta l'area, inoltre, vigerà il divieto di fumare, pertanto si riduce la presenza di fiamme libere e l'eventuale rischio di innesco di incendio, che comunque, per la ridotta presenza di materiali infiammabili, sarà sempre molto basso.

Al fine di ridurre l'insorgere di incendi e la loro propagazione, saranno adottate una serie di misure preventive e protettive.

Per ridurre la probabilità di incendio:

- gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte, con materiali autoestinguenti e non propaganti la fiamma;
- sarà eseguita la messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- sarà garantita un'adeguata ventilazione degli ambienti, anche in assenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- saranno adottati dispositivi di sicurezza (impianto rivelazione fumi nel locale tecnico, estintori e sistema di videosorveglianza nelle aree per monitoraggio continuativo a distanza);
- sarà garantito il rispetto dell'ordine e della pulizia, sia nel locale tecnico sia all'esterno;
- saranno garantiti controlli sulle misure di sicurezza;
- sarà garantita un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori che accederanno all'area per la manutenzione ordinaria e straordinaria; trattasi infatti di imprese specializzate nella gestione e manutenzione di impianti fotovoltaici e delle Sottostazioni Elettriche;

Inoltre, per prevenire gli incendi:

- non è previsto il deposito e l'utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili;
- non è previsto l'utilizzo di fonti di calore;
- non è previsto l'utilizzo di fiamme libere ed in tutta l'area sarà vietato fumare;
- i lavori di manutenzione saranno eseguiti da personale esperto ed addestrato alle emergenze e, durante tali lavori, non saranno accumulati rifiuti e scarti combustibili.

### 3.3 TITOLO II – Macchine Elettriche Fisse di Nuova Installazione

#### 3.3.1 Classificazione delle Installazioni di Macchine Elettriche Fisse

Ai fini antincendio e secondo la classificazione al *Titolo II del DM 15 luglio 2014 – Classificazione delle installazioni di macchine elettriche*, la macchina elettrica fissa (trasformatore MT/BT) più potente considerata (3.000 kVA), ha una massa di olio isolante al suo interno pari a 1.600 kg. Considerando la densità dell'olio (espressa in kg/dm<sup>3</sup>) pari a 0.872, avremo che i litri d'olio isolante contenuti all'interno del trasformatore sono pari a:

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 18 di 29

$1.600 \text{ (kg)} / 872 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 1.835 \text{ dm}^3 \text{ [l]}$  per singolo trasformatore

Quindi tale macchina ricade nel **Tipo A0**, trattandosi appunto di macchina con volume del liquido isolante superiore a 1.000 litri e minore o uguale a 2.000 litri.

Tipo A0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo A1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo B0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo B1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo C0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo C1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo D0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l
Tipo D1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l

Come già detto in precedenza, all'interno dell'impianto saranno installate più macchine elettriche, ma tutte con un volume del liquido isolante superiore a 1.000 litri e minore o uguale a 2.000 litri, quindi rientrante nel Tipo A0.

### 3.3.2 Accesso All'area

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

Le strade di accesso non pongono nessun impedimento in altezza e hanno pendenza sicuramente inferiore al 10%, e sono tali da assicurare una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate.

### 3.3.3 Sistema di contenimento

Gli skid sui quali saranno alloggiati sistemi di trasformazione saranno dotati di fabbrica di un sistema integrato di contenimento dell'olio che dovesse, in caso di guasto, incidenti o rotture accidentali, fuoriuscire dal trasformatore. Tale sistema è costituito da una vasca di raccolta avente opportune dimensioni in pianta ed altezza pari a 0,3 m.

Per il calcolo del volume di olio si è proceduto nel seguente modo:

- Densità olio: 872 kg/m<sup>3</sup>
- Massa olio: 1,6 tonnellate

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 19 di 29

- Volume olio:  $1.600 \text{ (kg)} / 872 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 1,83 \text{ m}^3$
- Considerando una maggiorazione del volume pari al 20%:  $1,83 \times 1,2 = \mathbf{2,20 \text{ mc}}$

Per la verifica della capacità del bacino di contenimento si è misurato il volume utile della vasca sottostante il container prefabbricato in corrispondenza della sezione di trasformazione, locale Trafo. Tale volume è quello realmente occupabile dal liquido combustibile (olio):

$$(3,29 \times 2,43 \times 0,3) = \mathbf{2,79 \text{ mc}}$$

Si evince che essendo  $\mathbf{2,79 \text{ mc} > 2,20 \text{ mc}}$ , la vasca di fondazione della cabina può contenere l'olio eventualmente fuoriuscito dal trasformatore.

### 3.3.4 CAPO I – Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto

I trasformatori come già detto, saranno installati all'aperto. Siamo quindi nel campo delle "Disposizioni per le macchine elettriche installate all'aperto", pertanto nella presente trattazione ci si rifà a quanto stabilito dal CAPO I - Disposizioni per macchine elettriche installate in all'aperto.

#### 3.3.4.1 Recinzione

Secondo quanto disposto dal punto 1, le aree su cui sorgono le installazioni, devono essere inaccessibili agli estranei. Per le installazioni ricadenti nei tipi B, C e D, deve essere prevista una recinzione esterna di almeno 1,8 m, posta ad una distanza dalle apparecchiature sufficiente per l'esodo in sicurezza.

Nel caso particolare del nostro progetto, le macchine elettriche ricadono nel **tipo A0**, poiché il contenuto di olio isolante è  $>1.000 \text{ l}$  e  $< 2.000 \text{ l}$ , non contemplato al punto 1 di cui sopra. Tuttavia la recinzione prevista avrà una altezza fuori terra pari a 2,50 m ed una distanza minima dalle apparecchiature elettriche pari a 5,0 m.

#### 3.3.4.2 Distanze di sicurezza

Le macchine elettriche installate all'aperto devono essere posizionate in modo tale che l'eventuale incendio di una di esse non costituisca pericolo per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.

A tal fine le installazioni debbono rispettare le distanze di sicurezza di seguito indicate.

Se a protezione delle macchine elettriche sono installati dispositivi automatici per l'estinzione dell'incendio, le distanze di sicurezza previste possono essere ridotte.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 20 di 29

Qualora non siano rispettate le distanze in tabella, è consentito predisporre tra le macchine elettriche fisse pareti divisorie resistenti al fuoco con prestazioni non inferiori ad EI 60.

Le pareti divisorie resistenti al fuoco dovranno avere le seguenti dimensioni:

- altezza: pari a quella della sommità del serbatoio di espansione (se esiste) o a quella della sommità del cassone della macchina elettrica;
- lunghezza: pari almeno alla lunghezza/larghezza del lato della fossa di raccolta parallelo ai lati prospicienti delle macchine elettriche.

#### Distanze di sicurezza interna

Tra le macchine elettriche fisse o tra macchine elettriche fisse e pareti non combustibili di fabbricati pertinenti devono essere rispettate le distanze di sicurezza interna, come riportato nella tabella 1 che segue.

Tabella 1

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]
$1000 < V \leq 2000$	3
$2000 < V \leq 20000$	5
$20000 < V \leq 45000$	10
$V > 45000$	15

#### Distanze di sicurezza esterna

Rispetto alla macchina elettrica devono essere osservate le seguenti distanze di sicurezza esterna come riportato nella tabella 2 che segue:

Tabella 2

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]
$1000 < V \leq 2000$	7,5
$2000 < V \leq 20000$	10
$20000 < V \leq 45000$	20
$> 45000$	30

Le medesime distanze devono essere rispettate dalle pareti combustibili di fabbricati pertinenti. Le distanze di sicurezza esterna indicate nella Tabella 2 devono essere aumentate del 50% se i fabbricati risultano essere edifici a particolare

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 21 di 29

rischio di incendio.

Nel particolare caso del nostro progetto, i trasformatori avranno una distanza dalle Cabine prefabbricate che ospitano i quadri MT, quindi locale pertinente, superiore a 3 metri. Tale distanza rispetta quanto riportato in tabella 1. Inoltre non vi sono altri edifici o locali nell'introno dei 7,5 m distanza, rispettando quindi anche quanto riportato in tabella 2 come distanza di sicurezza esterna.

### 3.4 TITOLO II – Mezzi ed impianti di protezione attiva

#### 3.4.1 Generalità

- Le Cabine di Campo saranno protette dai seguenti sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati realizzati, collaudati e mantenuti:
- la regola d'arte sarà assicurata dalla conformità dell'impianti alle norme emanate da enti di normazione nazionale, europei, internazionali (CEI, UNI, ecc.);
- in conformità alle normative tecniche di riferimento;
- in conformità alle disposizioni di cui al DMI del 20 dicembre 2012.

#### 3.4.2 Mezzi di Estinzione Portatili

Gli incendi possibili nell'area sono di classe B, in quanto correlati alla presenza di materiali liquidi e infiammabili (liquido isolante di tipo combustibile).

I presidi antincendio saranno costituiti da estintori portatili e carrellati e da contenitori con sabbia. La scelta degli estintori portatili è stata determinata in funzione della classe di incendio individuata. In particolare saranno utilizzabili gli estintori portatili a CO<sub>2</sub>. Non sono previsti estintori a schiuma, poiché c'è la presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione per le quali è previsto l'esclusivo utilizzo di materiali dielettrici come la CO<sub>2</sub>, in quanto le polveri polivalenti possono provocare notevoli danni alle apparecchiature elettroniche.

Gli estintori saranno collocati all'interno dell'edificio tecnico e sul piazzale in posizioni facilmente accessibili e segnalati da opportuno cartello.

Saranno posizionati:

- n°1 estintori portatili nel locale MT (CO<sub>2</sub> da 5 kg, classe estinguente 113B)
- n°1 estintore portatile nel locale BT (CO<sub>2</sub> da 5 kg, classe estinguente 113B)

Il personale tecnico autorizzato all'ingresso nell'impianto sarà formato ed addestrato all'uso degli estintori.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 22 di 29

### 3.4.3 Sistema di controllo dei fumi e del calore di tipo naturale o meccanico

Secondo quanto stabilito al Capo V – Titolo II del DM 15 luglio 2014, i locali saranno provvisti di un sistema di controllo dei fumi e del calore finalizzato a garantire uno strato di aria libera da fumo di altezza almeno pari a 2,00 m, realizzato a regola d'arte.

Sempre come stabilito dal DM, la portata dei fumi sarà calcolata assumendo come riferimento un incendio di progetto: *“incendio di una pozza di liquido isolante combustibile di diametro equivalente che si ricava dal cerchio avente la superficie pari a quella della proiezione in pianta della macchina elettrica. Lo sviluppo dell'incendio deve essere determinato in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del liquido medesimo”*.

L'impianto di rivelazione sarà inoltre progettato, realizzato e mantenuto in conformità a quanto indicato:

- nel Decreto Interministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008;
- nel Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012;
- nella norma UNI 9795;
- nella norma UNI EN 54 per quanto riguarda i componenti dell'impianto.

Il progetto dell'impianto sarà redatto da tecnico abilitato iscritto all'Albo in conformità a quanto prescritto dal D.M.I. 37/08, dalla norma UNI 9795, dal D.M. 20 dicembre 2012.

L'impianto sarà installato a perfetta regola d'arte ed in conformità a quanto indicato nel progetto, da imprese aventi i requisiti tecnico – professionali di cui all'art. 4 del D.M.I. 37/08.

- Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche, l'impresa installatrice fornirà al responsabile dell'attività:
- la documentazione as-built;
- la dichiarazione di conformità al progetto ed alla regola d'arte di cui al D.M.I. 37/08, a cui allegherà la relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati;
- il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Tale documentazione sarà custodita dal responsabile dell'attività e messa a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli.

L'esercizio e la manutenzione saranno effettuati secondo la regola d'arte e saranno condotte in conformità alla normativa vigente e a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione. Le operazioni di manutenzione e la loro cadenza temporale saranno quelle indicate nelle norme tecniche di riferimento e nel manuale d'uso e manutenzione. La manutenzione sarà effettuata da personale esperto in materia sulla base della regola d'arte che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 23 di 29

Per tutte le specifiche progettuali si rimanda alla relazione specifica.

### 3.4.4 Illuminazione di Emergenza

Nei locali saranno installate lampade di emergenza che in caso di mancanza di energia sarà alimentata con una batteria con autonomia di almeno 1 ora. La lampada assicurerà un livello di illuminamento minimo del locale di 5 lux (misurato ad 1 m dal piano di calpestio).

## 4. ALTRE CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITA'

### 4.1 Lavorazioni

Nell'area dell'Impianto Fotovoltaico non si eseguirà alcuna lavorazione.

### 4.2 Macchine Apparecchiature ed Attrezzi

Le apparecchiature presenti saranno:

- Apparecchiature MT:
- Celle MT per arrivo linee dal Parco Fotovoltaico;
- Interruttore generale;
- Protezione del trasformatore ausiliari;
- Protezione del trasformatore MT/BT;
- Trasformatore MT/BT (in olio, installato nel locale MT);
- Scomparti misure (vano TA e vano TV);
- Cavi MT;

Apparecchiature BT:

- Quadro BT per alimentazione servizi ausiliari (impianto illuminazione e distribuzione FM locale tecnico, impianto di videosorveglianza ed antintrusione, impianto illuminazione area esterna, impianto rivelazione fumi locale tecnico, impianto di condizionamento) ed installato nel locale BT;
- Cavi BT;
- UPS;
- Sistemi di telecomunicazione (modem, router, etc.)

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 24 di 29

#### 4.2.1 Trasformare MT/BT

Trattasi di trasformatore in olio, installato all'aperto con una potenza pari a 2.000 kVA

#### 4.2.2 Cavi

Al fine di ridurre il pericolo di propagazione di incendio e le sue conseguenze, i cavi entranti al trasformatore saranno del tipo non propagante la fiamma.

Detti cavi MT, tra trasformatore e locale tecnico, saranno posati all'interno della vasca di fondazione della stessa Cabina. I cavi di potenza e quelli dei circuiti di controllo di componenti elettrici di alta tensione seguiranno percorsi differenti, per preservare il più possibile l'integrità di questi ultimi in caso di danni ai circuiti di potenza.

Tutti i cavi BT saranno del tipo non propagante la fiamma.

#### 4.3 Movimentazioni Interne

All'interno dell'area dell'Impianto non è prevista la movimentazione di materiali pericolosi o a rischio incendio.

#### 4.4 Impianti Tecnologici di Servizio

Le Cabine di Campo e le Power Station saranno dotate dei seguenti impianti:

- Impianto di illuminazione;
- Impianto di distribuzione FM locale tecnico;
- Impianto di illuminazione area esterna;
- Impianto antintrusione;
- Impianto di condizionamento;
- Impianto rivelazione fumi e allarme incendio;

#### 4.5 Aree a rischio specifico

Le aree a rischio specifico sono rappresentate da:

- Area del trasformatore MT/BT contenente olio dielettrico, attività 48.1.B di cui si è trattato precedentemente.

#### 4.6 Descrizione delle condizioni ambientali

##### 4.6.1 Accessibilità e viabilità

Dell'accessibilità e della viabilità di accesso si è detto nel capitolo dedicato alla trattazione dell'attività 48.1.B.



ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 25 di 29

#### 4.6.2 Lay Out Aziendale

L'Impianto Fotovoltaico sarà così costituito:

- un'area destinata all'installazione dei moduli fotovoltaici;
- gli edifici adibiti a locali tecnici BT, MT, dislocati lungo le viabilità dell'impianto. L'area sarà completamente delimitata da una recinzione di altezza pari a 2,5 m.

#### 4.6.3 Caratteristiche degli Edifici

Nel particolare caso oggetto della presente relazione, le Cabine Elettriche saranno a struttura monoblocco prefabbricata (in fase di progettazione esecutiva si potrà optare per una struttura gettata in opera ma con le stesse caratteristiche dimensionali) che conterranno quadro generale in BT, gli organi di comando, protezione MT contenuti negli appositi scomparti, come rappresentato parte integrante del progetto.

La cabina come detto, sarà a struttura prefabbricata, pertanto non necessita di fondazioni in cemento, fatta eccezione per la base di supporto/appoggio della cabina stessa che sarà costituita da una platea in cemento dello spessore di 30 cm ed armata con rete elettrosaldato 20x20x10. La cabina sarà dotata di apposita vasca di fondazione (anch'essa prefabbricata) atta al passaggio dei cavi per l'attestazione delle linee ai quadri e il collegamento con il trasformatore.

La cabina sarà dotata di impianto di illuminazione ordinario e di emergenza, forza motrice, alimentate da apposito quadro BT installato in loco, nonché di accessori normalmente richiesti dalle normative vigenti (schema del quadro, cartelli comportamentali, tappeti isolanti 30kV, guanti di protezione 30kV, estintore ecc.). Il sostegno dei circuiti ausiliari dei quadri per la sicurezza e per il funzionamento continuativo dei sistemi di protezione elettrica avverrà da gruppi di continuità (UPS) installati in loco.

##### 4.6.3.1 Superficie ed aerazione dei vani tecnici

Tutte le aree di ventilazione avranno dimensioni idonee a quelle previste dalla Vigente Normativa.

Inoltre è previsto un sistema di ventilazione/aspirazione forzata per l'aspirazione ed il ricircolo dell'aria all'interno dei locali suddetti.

##### 4.6.3.2 Strutture

Il linea generale il box viene realizzato ad elementi componibili (il che consente anche in fase esecutiva di modificare le dimensioni della Cabina prevista, semplicemente accoppiando altri elementi) prefabbricati in cemento armato vibrato, materiale a bassa infiammabilità (come previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 6.5.2 e CEI 17-63 al punto 5.5) e prodotto in modo tale da garantire pareti interne lisce e senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali come indicato nelle tavole allegate.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 26 di 29

Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti il box viene additivato con idonei fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 6.5.2.1.

Le dimensioni e le armature metalliche delle pareti sono sovrabbondanti rispetto a quelle occorrenti per la stabilità della struttura in opera, in quanto le sollecitazioni indotte nei vari elementi durante le diverse fasi di sollevamento e di posa in opera sono superiori a quelle che si generano durante l'esercizio.

Nelle cabine è prevista una fondazione prefabbricata in c.a.v. interrata, costituita da una o più vasche in c.a. unite e di dimensioni uguali a quelle esterne del box e di altezza variabile da 60 cm fino a 100 cm a seconda della tipologia impiegata.

Per l'entrata e l'uscita dei cavi vengono predisposti nella parete della vasca dei fori a frattura prestabilita, idonei ad accogliere i cavi in arrivo / partenza dalla cabina; gli stessi fori appositamente flangiati possono ospitare dei passa-cavi a tenuta stagna; entrambe le soluzioni garantiscono comunque un grado di protezione contro le infiltrazioni anche in presenza di falde acquifere. I fori passanti per i cavi MT saranno opportunamente sigillati per impedire il passaggio dell'olio nella vasca al di sotto del vano quadri BT e garantire il contenimento dello stesso al di sotto del vano che ospita il trasformatore.

L'accesso alla vasca avviene tramite una botola ricavata nel pavimento interno del box; sotto le apparecchiature vengono predisposti nel pavimento dei fori per permettere il cablaggio delle stesse.

#### *4.6.3.3 Dimensioni*

Le dimensioni delle Cabine Elettriche saranno le seguenti:

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 27 di 29

<b>DETERMINAZIONE SUPERFICI E VOLUMI</b>							
<b>TIPO CABINA</b>	<b>Lunghezza [m]</b>	<b>Larghezza [m]</b>	<b>Superficie [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Numero di Cabine</b>	<b>Superficie Totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Altezza [m]</b>	<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>
<b>CABINE QMT/BT</b>	6,70	2,48	16,616	16	265,87	2,57	638,26
<b>CABINA UTENTE</b>	6,70	2,48	16,616	3	49,848	2,57	128,11
<b>CONTROL ROOM</b>	6,70	2,48	16,616	1	16,616	2,57	47,70
<b>CABINA DI CONSEGNA</b>	6,70	2,48	16,616	3	49,848	2,57	128,11
				<b>9</b>	<b><u>382,182</u></b>		<b><u>987,18</u></b>
<b>TOTALE VOLUMI E SUPERFICI</b>				<b>Numero di Cabine</b>	<b>Superficie Totale [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Volume [m<sup>3</sup>]</b>

#### 4.6.3.4 Accesso e Comunicazioni

L'accesso a locali, avverrà da spazio a cielo aperto.

#### 4.6.3.5 Porte

Tutti i locali avranno porte realizzate con profili di alluminio ed apertura verso l'esterno facilitata per tutti i locali da maniglione antipanico.

#### 4.6.4 Affollamento degli ambienti

Non è prevista la presenza continua di persone all'interno dell'area e nei locali Cabine di Campo e Trasformazione. Saltuariamente personale qualificato ed addestrato potrà accedere all'area, in occasione di manutenzioni ordinarie e straordinarie delle apparecchiature elettriche e/o per ispezioni dei locali e/o per controllo dei sistemi di monitoraggio dell'impianto. Inoltre, non è prevista la presenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali.

#### 4.6.5 Vie di Esodo

Tutte le porte avranno apertura verso l'esterno dei locali. Apposita planimetria sarà affissa all'interno dei locali.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 28 di 29

## 5. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

In considerazione:

- dei pericoli identificati;
- del numero dei lavoratori presenti nell'attività;
- delle lavorazioni effettuate e delle caratteristiche di mezzi ed attrezzature utilizzate;
- delle condizioni ambientali dell'area dell'attività e dell'ambiente circostante;
- delle misure di sicurezza antincendio adottate;

ed anche in conformità a quanto indicato nell'Allegato IX, paragrafo 9.3 del D.M. 10.03.1998, trattandosi di attività soggetta a controllo di prevenzione incendi da parte del competente *Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*, essa rientra tra quelle con **rischio incendio medio**, per la presenza di oli combustibili in macchine utilizzate per la trasformazione dell'energia elettrica (**Attività n°48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m3 – macchine elettriche"**)

Ad ogni modo in caso di incendio, la probabilità di propagazione e i rischi derivanti dallo stesso sono da ritenersi limitati. Infatti, i trasformatori saranno installati all'interno dell'impianto, che è un'area:

- completamente recintata;
- in cui non vi è presenza di personale che non abbia una formazione specifica;
- in cui la presenza di personale con formazione specifica è comunque saltuaria e non continuativa;
- in cui l'esodo dai locali tecnici è immediato su area scoperta;
- isolata;
- in cui non si svolgono lavorazioni specifiche;
- in cui non c'è deposito di alcun tipo di materiale;
- in cui i locali sono protetti da impianto di rivelazione incendi con segnalazione a distanza alla centrale di comando e controllo sempre presidiata (h 24);
- in cui è presente un impianto di videosorveglianza con immagini che sono continuamente trasmesse alla centrale di comando e controllo;

Inoltre, gli impianti MT/BT saranno dotati di idonee protezioni elettriche che aprono immediatamente i circuiti elettrici.

ELABORATO.: 3.18-PDRT	<b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b> PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 02/01/21
	<b>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</b>	Pagina 29 di 29

## 6. IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE

L'installazione in oggetto alla presente trattazione, secondo la classificazione al *Titolo II Classificazione delle installazioni di macchine elettriche*, ricade nel **Tipo A0**, trattandosi appunto di macchina con volume del liquido isolante superiore a 1.000 litri e minore o uguale a 2.000 litri. Non vi sono pertanto disposizioni particolari per questa tipologia di installazione, a meno di tutti i dispositivi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Montegiorgio li 02.01.2021

In Fede  
Il Tecnico  
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)