

# REGIONE LAZIO

Comuni di Viterbo, Bagnoregio e Celleno (VT)

## PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A  
40.926,0 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 32.000 kW  
sito nel comune di Viterbo, Bagnoregio e Celleno (VT) e delle relative opere di  
connessione alla RTN

TITOLO

Dati tecnici d'impianto

PROGETTAZIONE

PROPONENTE



SR International S.r.l.  
C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma  
Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106  
C.F e P.IVA 13457211004



ALTER UNO S.r.l.

Alter Uno S.r.l.  
Via Principessa Clotilde, 7 - Roma (RM)  
C.F. e P.IVA 16155091008

| Revisione | Data       | Elaborato | Verificato | Approvato        | Descrizione  |
|-----------|------------|-----------|------------|------------------|--------------|
| 00        | 01/12/2021 | Lauretti  | Bartolazzi | Alter Uno S.r.l. | Dati tecnici |

N° DOCUMENTO

ALT-VTB-DTI

SCALA

--

FORMATO

A4

**INDICE**

|  |    |
|--|----|
| 1. DATI DI INGEGNERIA DELL'IMPIANTO FV.....  | 2  |
| 2. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA INVERTER E CABINE DI TRASFORMAZIONE BT/MT.....   | 3  |
| AREA 1:.....   | 3  |
| AREA 2:.....   | 3  |
| AREA 3:.....   | 3  |
| 3. INDICE DI COPERTURA DEL SUOLO DELL' IMPIANTO FV .....   | 4  |
| 4. VOLUMI DI SCAVO LINEE BT (INVERTER-CABINE DI TRASFORMAZIONE BT/MT).....   | 5  |
| 5. VOLUMI DI SCAVO LINEE BT ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA .....  | 12 |
| 6. VOLUMI DI SCAVO LINEE MT INTERNE .....  | 12 |
| 7. VOLUMI DI SCAVO LINEA MT ESTERNA: CONNESSIONE TRA LE CABINE UTENTI E<br>LA LA STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE MT/AT ..... | 13 |
| 8. VOLUMI DI SCAVO LINEA AT DI CONNESSIONE TRA LA STAZIONE UTENTE DI<br>TRASFORMAZIONE MT/AT E LA STAZIONE RTN .....           | 14 |
| 9. TABELLA RIEPILOGATIVA.....  | 15 |

## 1. DATI DI INGEGNERIA DELL'IMPIANTO FV

L'impianto fotovoltaico in oggetto verrà realizzato con moduli installati su strutture ad inseguimento solare monoassiali, per una potenza nominale installata di circa 40,93 MWp. Per il layout d'impianto, in questa fase, sono stati scelti moduli bifacciali della potenza nominale di 570 Wp (in condizioni STC) modello LR5-72HND-570 Wp della Longi per un totale di circa 71.800 moduli fotovoltaici monocristallini. Le strutture tracker (che in questa fase di progettazione sono state utilizzate quelle della Soltec) che sostengono i moduli avranno dimensioni diverse e proporzionali alla lunghezza di stringa (n.25 moduli in serie). Verranno installati n. 208 inverter multistringa della Huawei, aventi potenza nominale pari a 215 kVA ciascuno.

Di seguito la tabella riassuntiva relative delle caratteristiche principali caratteristiche tecniche dell' impianto FV (tabella 1):

|                      | Sottocampi    | N° inverter | N° stringhe per inverter          | N° stringhe | N° moduli    | Potenza sottocampo [kW] | Potenza totale [kW] | Cabine di Trasformazione | Cabine Utente |
|----------------------|---------------|-------------|-----------------------------------|-------------|--------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------|
| Area 1<br>Impianto 1 | Sottocampo 1  | 25          | 14 str.x 25 inv                   | 350         | 8750         | 4987,5                  | 19237,5             | CT1                      | CU1           |
|                      | Sottocampo 2  | 24          | 14 str.x 24 inv                   | 336         | 8400         | 4788                    |                     | CT2                      |               |
|                      | Sottocampo 3  | 24          | 14 str.x 24 inv                   | 336         | 8400         | 4788                    |                     | CT3                      |               |
|                      | Sottocampo 4  | 24          | 14 str.x 16inv<br>13 str.x 8 inv  | 328         | 8200         | 4674,0                  |                     | CT4                      |               |
| Area 2<br>Impianto 2 | Sottocampo 5  | 14          | 14 str.x 14 inv                   | 196         | 4900,0       | 2793,0                  | 5529,0              | CT5                      | CU2           |
|                      | Sottocampo 6  | 14          | 14 str.x 10 inv<br>13 str.x 4 inv | 192         | 4800,0       | 2736,0                  |                     | CT6                      |               |
| Area 3<br>Impianto 3 | Sottocampo 7  | 18          | 14 str.x 11 inv<br>13 str.x 7 inv | 245         | 6125         | 3491,3                  | 16159,5             | CT7                      | CU3           |
|                      | Sottocampo 8  | 14          | 14 str.x 5 inv<br>13 str.x 9 inv  | 187         | 4675         | 2664,8                  |                     | CT8                      |               |
|                      | Sottocampo 9  | 25          | 14 str.x 19 inv<br>13 str.x 6 inv | 344         | 8600         | 4902,0                  |                     | CT9                      |               |
|                      | Sottocampo 10 | 26          | 14 str.x 20 inv<br>13 str.x 6 inv | 358         | 8950         | 5101,5                  |                     | CT10                     |               |
| <b>TOTALE</b>        | <b>10</b>     | <b>208</b>  |                                   | <b>2872</b> | <b>71800</b> |                         | <b>40926,0</b>      | <b>10</b>                | <b>3</b>      |

Tabella 1 – Dati tecnici impianto

**2. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA INVERTER E CABINE DI TRASFORMAZIONE BT/MT**Area 1:

| N° CABINA DI TRASFORMAZIONE | POTENZA TRASFORM. [kVA] | N° INVERTER COLLEGATI | POTENZA INVERTER [kW] | POTENZA SOTTOCAMPO [KWp] |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| CT1                         | 5000                    | 25                    | 5000                  | 4.987,5                  |
| CT2                         | 5000                    | 24                    | 4800                  | 4.788,0                  |
| CT3                         | 5000                    | 24                    | 4800                  | 4.788,0                  |
| CT4                         | 5000                    | 24                    | 4800                  | 4.674,0                  |

Area 2:

| N° CABINA DI TRASFORMAZIONE | POTENZA TRASFORM. [kVA] | N° INVERTER COLLEGATI | POTENZA INVERTER [kW] | POTENZA SOTTOCAMPO [KWp] |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| CT5                         | 3150                    | 14                    | 2800                  | 2.793,0                  |
| CT6                         | 3150                    | 14                    | 2800                  | 2.736,0                  |

Area 3:

| N° CABINA DI TRASFORMAZIONE | POTENZA TRASFORM. [kVA] | N° INVERTER COLLEGATI | POTENZA INVERTER [kW] | POTENZA SOTTOCAMPO [KWp] |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| CT7                         | 4000                    | 18                    | 3600                  | 3.491,3                  |
| CT8                         | 3150                    | 14                    | 2800                  | 2.664,8                  |
| CT9                         | 5000                    | 25                    | 5000                  | 4.902,0                  |
| CT10                        | 5000                    | 26                    | 5200                  | 5.101,5                  |

**3. INDICE DI COPERTURA DEL SUOLO DELL' IMPIANTO FV**

|  | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Altezza [m] | Area [mq] | Volume [mc] | N° Moduli | Area Totale [mq] | Volume Totale [mc] |
|--|---------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------------|--------------------|
| Modulo fotovoltaico da 570 Wp su tracker                                       | 2,256         | 1,133         |             | 2,556     |             | 71800     | 183524,2         |                    |
| <b>Sub-TOTALE</b>  |               |               |             |           |             |           | <b>183524,2</b>  |                    |
|  | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Altezza [m] | Area [mq] | Volume [mc] | N° Cabine | Area Totale [mq] | Volume Totale [mc] |
| Cabina di trasformazione BT/MT   | 16,0          | 2,5           | 2,7         | 40        | 108         | 10        | 400              | 1080               |
| Cabina utente  | 16,0          | 2,5           | 2,7         | 40        | 108         | 3         | 120              | 324                |
| Control room   | 6,2           | 3             | 2,7         | 18,6      | 50,22       | 1         | 18,6             | 50,22              |
| <b>Sub-TOTALE</b>  |               |               |             |           |             |           | <b>538,6</b>     | <b>1454,22</b>     |
| <b>TOTALE</b>  |               |               |             |           |             |           | <b>184062,8</b>  | <b>1454,22</b>     |
| Superficie opzionata [mq]  |               |               |             |           |             |           | 547000           |                    |
| <b>Indice di copertura della superficie dell'impianto vs superficie totale</b> |               |               |             |           |             |           | <b>33,6%</b>     |                    |
| Area Libera  |               |               |             |           |             |           | 66,4%            |                    |

*Tabella 2 – Indice di copertura del suolo, superfici e volumi moduli e cabinati*

**4. VOLUMI DI SCAVO LINEE BT (INVERTER-CABINE DI TRASFORMAZIONE BT/MT)**
**Area 1**

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT1 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 1 - AREA 1  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV8-INV7  | 25         | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV7-INV6  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV6-INV5  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV5-INV4  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV4-INV3  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV3-INV2  |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV2-INV1  |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV1-CT1   |            | 8               | 15            | 0,7           | 0,8            | 6,3         |
| INV13-INV12  |            | 1               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV12-INV11  |            | 2               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV11-INV10  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV10-INV9   |            | 4               | 35            | 0,7           | 0,6            | 14,7        |
| INV9-CT1   |            | 5               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV20-INV19  |            | 1               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV19-INV18  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV22-INV21  |            | 1               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV21-INV18  |            | 2               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV18-INV17  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV17-INV16  |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV16-INV15  |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV23-INV24  |            | 1               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV24-INV25  |            | 2               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV25-INV15  |            | 3               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV15-INV14  |            | 11              | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV14-CT1  |            | 12              | 160           | 0,7           | 0,8            | 89,6        |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT2 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 2 - AREA 1  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV36-INV35  | 24         | 1               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV35-INV34  |            | 2               | 25            | 0,7           | 0,6            | 10,5        |
| INV34-INV33  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV33-INV32  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV31-INV32  |            | 1               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV32-INV30  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV30-INV29  |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV29-INV28  |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV28-A  |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV27-A  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| A-INV26  |            | 10              | 20            | 0,7           | 0,8            | 11,2        |
| INV26-CT2  |            | 11              | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV42-INV41  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV41-INV40  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV40-INV39  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV39-INV38  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV38-INV37  |            | 8               | 25            | 0,7           | 0,8            | 14          |
| INV43-INV44  |            | 1               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV44-INV45  |            | 2               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV45-INV38  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV37-CT2  |            | 9               | 80            | 0,7           | 0,8            | 44,8        |
| INV46-INV47  |            | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV47-INV48  |            | 2               | 65            | 0,7           | 0,6            | 27,3        |
| INV48-INV49  |            | 3               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV49-CT2  | 4          | 30              | 0,7           | 0,6           | 12,6           |             |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT3 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 3 - AREA 1  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV50-INV51  | 24         | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV52-INV51  |            | 2               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV51-INV53  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV53-INV54  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV55-INV54  |            | 1               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV54-INV56  |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV56-INV57  |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV57-INV58  |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV58-INV59  |            | 9               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV60-INV59  |            | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV59-CT3  |            | 11              | 50            | 0,7           | 0,8            | 28          |
| INV61-INV62  |            | 1               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV62-INV63  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV63-INV66  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV65-INV64  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV64-INV66  |            | 2               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV66-INV67  |            | 6               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV67-INV68  |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV68-INV69  |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV69-INV70  |            | 9               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV70-CT3  |            | 10              | 25            | 0,7           | 0,8            | 14          |
| INV71-INV72  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV72-INV73  |            | 2               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV73-CT3  |            | 3               | 90            | 0,7           | 0,6            | 37,8        |



| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT4 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 4 - AREA 1  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV74-INV75  | 24         | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV75-INV76  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV76-INV77  |            | 3               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV77-INV78  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV78-CT4  |            | 5               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV79-B  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV80-B  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| B-INV81  |            | 2               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV81-INV82  |            | 3               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV82-INV83  |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV83-CT4  |            | 5               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV88-C  |            | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV90-INV89  |            | 1               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV89-C  |            | 2               | 10            | 0,7           | 0,6            | 4,2         |
| C-INV91  |            | 3               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV91-INV85  |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV84-INV85  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV85-INV86  |            | 6               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV86-INV87  |            | 7               | 35            | 0,7           | 0,8            | 19,6        |
| INV87-CT4  |            | 8               | 20            | 0,7           | 0,8            | 11,2        |
| INV92-INV93  |            | 1               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV93-INV94  |            | 2               | 35            | 0,7           | 0,6            | 14,7        |
| INV94-INV95  |            | 3               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV95-INV96  |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV96-INV97  |            | 5               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV97-CT4  |            | 6               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |

**Area 2**

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT5 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 5 - AREA 2  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV98-INV99  | 14         | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV99-INV100   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV100-INV101  |            | 3               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV105-INV106  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV106-D   |            | 2               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV104-INV103  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV103-D   |            | 2               | 15            | 0,7           | 0,6            | 6,3         |
| D-INV102   |            | 4               | 15            | 0,7           | 0,6            | 6,3         |
| INV102-INV101  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV101-CT5   |            | 9               | 80            | 0,7           | 0,8            | 44,8        |
| INV111-INV110  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV110-INV109  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV109-INV108  |            | 3               | 45            | 0,7           | 0,6            | 18,9        |
| INV107-INV108  |            | 1               | 10            | 0,7           | 0,6            | 4,2         |
| INV108-CT5   |            | 5               | 15            | 0,7           | 0,6            | 6,3         |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT6 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 6 - AREA 2  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV112-INV113  | 14         | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV113-INV114  |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV114-INV115  |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV115-INV116  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV117-INV118  |            | 1               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV118-INV119  |            | 2               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV119-INV116  |            | 3               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV116-INV120  |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV120-INV121  |            | 9               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV121-CT6   |            | 10              | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV122-INV123  |            | 1               | 35            | 0,7           | 0,6            | 14,7        |
| INV123-INV124  |            | 2               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV124-INV125  |            | 3               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV125-CT6   |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |

**Area 3**

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT7 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 7 - AREA 3  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV135-INV134  | 18         | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV134-E   |            | 2               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV132-INV133  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV133-E   |            | 2               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| E-INV131   |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV131-INV130  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV130-F   |            | 6               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV129-F   |            | 1               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| F-INV128   |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV128-INV127  |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV126-INV127  |            | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV127-INV143  |            | 10              | 60            | 0,7           | 0,8            | 33,6        |
| INV143-CT7   |            | 11              | 50            | 0,7           | 0,8            | 28          |
| INV136-INV137  |            | 1               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV137-G   |            | 2               | 35            | 0,7           | 0,6            | 14,7        |
| INV138-G   |            | 1               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| G-INV139   |            | 3               | 10            | 0,7           | 0,6            | 4,2         |
| INV139-INV140  |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV140-INV141  |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV141-INV142  |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV142-CT7   | 7          | 45              | 0,7           | 0,8           | 25,2           |             |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT8 |            |                 |               |               |                |             |
|--|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 8 - AREA 3  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento   | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV144-INV145  | 14         | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV145-INV146  |            | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV146-INV147  |            | 2               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV147-INV148  |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV148-INV149  |            | 5               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV149-CT8   |            | 11              | 118           | 0,7           | 0,8            | 66,08       |
| INV151-INV152  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV152-H   |            | 2               | 15            | 0,7           | 0,6            | 6,3         |
| INV153-H   |            | 1               | 25            | 0,7           | 0,6            | 10,5        |
| H-INV154   |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV154-INV155  |            | 4               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV155-INV149  |            | 5               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV156-INV157  |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV157-INV150  |            | 2               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV150-CT8   |            | 3               | 80            | 0,7           | 0,6            | 33,6        |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT9<br>SOTTOCAMPO 9 - AREA 3 |            |                 |               |               |                |             |
|---|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| Collegamento  | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV158-INV159   | 25         | 1               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV160-INV161   |            | 1               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |
| INV161-INV159   |            | 2               | 25            | 0,7           | 0,6            | 10,5        |
| INV159-INV162   |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV162-INV163   |            | 5               | 90            | 0,7           | 0,6            | 37,8        |
| INV163-INV164   |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV164-INV165   |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV166-INV167   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV167-INV168   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV169-INV168   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV168-INV165   |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |
| INV165-CT9  |            | 12              | 80            | 0,7           | 0,8            | 44,8        |
| INV173-INV172   |            | 1               | 55            | 0,7           | 0,6            | 23,1        |
| INV172-INV171   |            | 2               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV176-INV175   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV175-INV174   |            | 2               | 65            | 0,7           | 0,6            | 27,3        |
| INV178-INV177   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV177-INV174   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV174-INV171   |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV171-INV170   |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV170-CT9  |            | 9               | 20            | 0,7           | 0,8            | 11,2        |
| INV179-INV180   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV180-INV181   |            | 2               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV181-INV182   |            | 3               | 90            | 0,7           | 0,6            | 37,8        |
| INV182-CT9  |            | 4               | 40            | 0,7           | 0,6            | 16,8        |

| Volumi di scavo per le linee di collegamento in BT tra inverter e cabina di trasformazione CT10 |            |                 |               |               |                |             |
|---|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| SOTTOCAMPO 10 - AREA 4  |            |                 |               |               |                |             |
| Collegamento  | N°inverter | N°cavi bipolari | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | Volume [mc] |
| INV183-INV184   | 26         | 1               | 50            | 0,7           | 0,6            | 21          |
| INV184-INV185   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV185-INV186   |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV186-INV187   |            | 4               | 35            | 0,7           | 0,6            | 14,7        |
| INV187-INV188   |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV188-INV189   |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV189-INV190   |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV190-INV191   |            | 8               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV191-INV192   |            | 9               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV192-INV193   |            | 10              | 40            | 0,7           | 0,8            | 22,4        |
| INV193-CT10   |            | 11              | 50            | 0,7           | 0,8            | 28          |
| INV194-INV195   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV195-INV196   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV196-INV197   |            | 3               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV197-INV198   |            | 4               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV198-INV199   |            | 5               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV199-INV200   |            | 6               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV200-INV201   |            | 7               | 30            | 0,7           | 0,8            | 16,8        |
| INV201-INV202   |            | 8               | 70            | 0,7           | 0,8            | 39,2        |
| INV202-INV203   |            | 9               | 35            | 0,7           | 0,8            | 19,6        |
| INV203-CT10   |            | 10              | 40            | 0,7           | 0,8            | 22,4        |
| INV204-INV205   |            | 1               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV205-INV206   |            | 2               | 30            | 0,7           | 0,6            | 12,6        |
| INV206-INV207   |            | 3               | 60            | 0,7           | 0,6            | 25,2        |
| INV207-INV208   |            | 4               | 10            | 0,7           | 0,6            | 4,2         |
| INV208-CT10   |            | 5               | 20            | 0,7           | 0,6            | 8,4         |

Tabella 3 – Volumi di scavo per le linee elettriche in BT di collegamento tra inverter e cabine di trasformazione BT/MT

## 5. VOLUMI DI SCAVO LINEE BT ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

| VOLUMI DI SCAVO LINEE BT: ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA |                     |                      |                   |
|---|---------------------|----------------------|-------------------|
| Lunghezza scavo [m]   | Larghezza scavo [m] | Profondità scavo [m] | Volume scavo [mc] |
| 8500  | 0,5                 | 0,6                  | 2550              |

Tabella 4 – Volumi di scavo per le linee elettriche in BT illuminazione e videosorveglianza

## 6. VOLUMI DI SCAVO LINEE MT INTERNE

Di seguito la tabella riepilogativa dei volumi di scavo delle linee elettriche interrato in MT a 30 kV, all'interno dell'impianto fotovoltaico, relative alle connessioni tra:

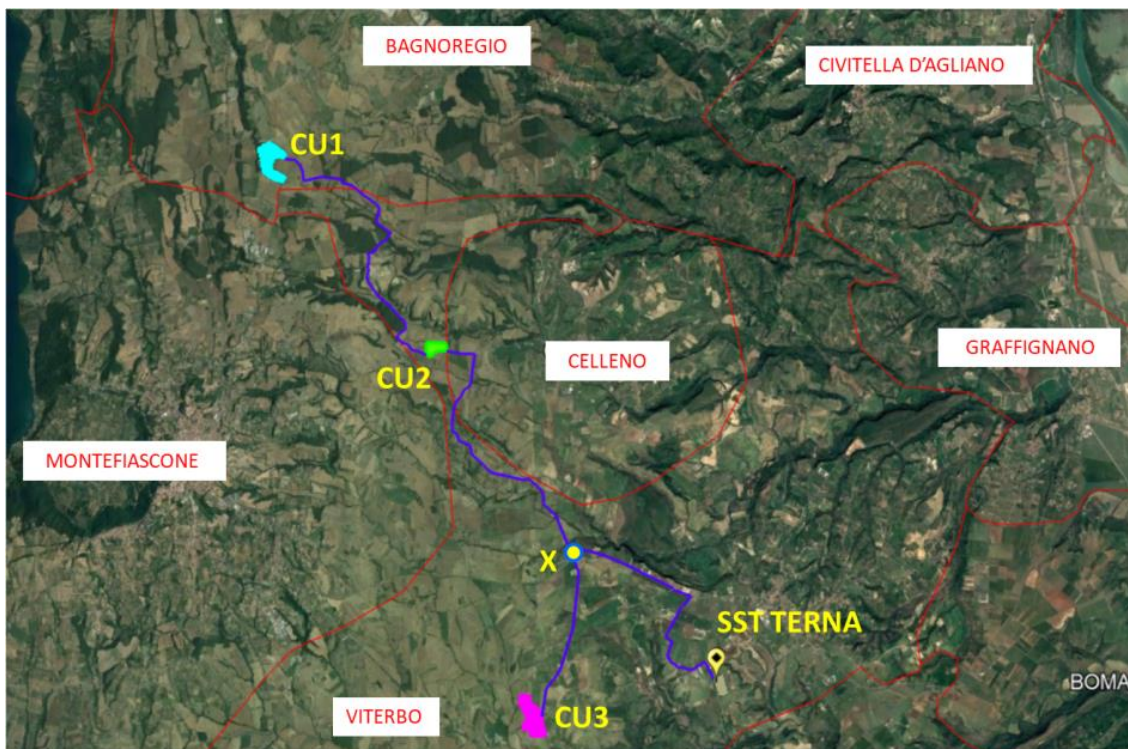
- le cabine di trasformazione (denominate CT);
- le cabine di trasformazione e le rispettive cabine utente (denominate CU).

| Volumi di scavo dei cavi in MT-30 kV | Tipo di Collegamento | Lunghezza scavo [m] | Larghezza scavo [m] | Profondità scavo [m] | N° cavi per scavo | Volume scavo [mc] | Lunghezza cavi MT [m] |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| AREA 1 - IMPIANTO 1                  | CT2-CT1              | 92                  | 0,5                 | 1                    | 1                 | 46                | 100                   |
|                                      | CT1-CU1              | 250                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 125               | 260                   |
|                                      | CT4-CT3              | 160                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 80                | 170                   |
|                                      | CT3-CU1              | 630                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 315               | 640                   |
| AREA 2 - IMPIANTO 2                  | CT5-CT6              | 560                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 280               | 570                   |
|                                      | CT6-CU2              | 2                   | 0,5                 | 1                    | 1                 | 1                 | 10                    |
| AREA 3 - IMPIANTO 3                  | CT7-CT8              | 420                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 210               | 430                   |
|                                      | CT8-CU3              | 30                  | 0,5                 | 1                    | 2                 | 15                | 40                    |
|                                      | CT10-CT9             | 520                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 260               | 530                   |
|                                      | CT9-CT8              | 260                 | 0,5                 | 1                    | 1                 | 130               |                       |
|                                      | CT9-CU3              |                     |                     | 1                    | 2                 |                   | 300                   |

Tabella 5 – Volumi di scavo per le linee elettriche in MT interne all'impianto FV

## 7. VOLUMI DI SCAVO LINEA MT ESTERNA: CONNESSIONE TRA LE CABINE UTENTI E LA LA STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE MT/AT

Con riferimento all'immagine seguente, che riporta la coreografia dell'impianto fotovoltaico, le cabine utenti (CU) ed il percorso del cavidotto di evacuazione (in blu) in MT a 30 kV su mappa ortofoto, nella tabella 6 successiva sono riportati i valori delle lunghezze e del volume dello scavo.



| Tipo di Collegamento | Lunghezza scavo [m] | Larghezza scavo [m] | Profondità scavo [m] | N° cavi per scavo | Volume scavo [mc] |
|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| CU1-CU2              | 6250                | 0,5                 | 1,2                  | 1                 | 3750              |
| CU2-X                | 6090                | 0,6                 | 1,2                  | 2                 | 4385              |
| X-CU3                | 3300                | 0,9                 | 1,2                  | 5                 | 3564              |
| X-ST.UT.             | 5400                | 0,6                 | 1,2                  | 3                 | 3888              |

*Tabella 6 – Volume di scavo per le linea in MT di collegamento tra le cabine utenti e la stazione utente di trasformazione MT/AT*

#### **8. VOLUMI DI SCAVO LINEA AT DI CONNESSIONE TRA LA STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE MT/AT E LA STAZIONE RTN**

| Tipo di Collegamento       | Lunghezza scavo [m] | Larghezza scavo [m] | Profondità scavo [m] | N° cavi per scavo | Volume scavo [mc] |
|----------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| staz. utente-<br>staz. RTN | 160                 | 0,8                 | 1,7                  | 1                 | 217,6             |

*Tabella 7 – Volume di scavo per le linea in AT*

**9. TABELLA RIEPILOGATIVA**

|  | m     | m3    |
|--|-------|-------|
| Lunghezza scavi BT in CC tra stringa e inverter                  | 12000 |       |
| Volume scavo tra stringhe ed inv BT DC                           |       | 5040  |
| Lunghezza cavo da 6 mmq in BT CC                                 | 67360 |       |
| Lunghezza scavi BT in AC tra inverter e cabina di trasformazione | 8661  |       |
| Volume scavo tra inv e cab trasf. BT AC                          |       | 3710  |
| Lunghezza terna di cavi unipolari da 150 mmq in BT AC            | 9590  |       |
| Lunghezza terna di cavi unipolari da 300 mmq in BT AC            | 25090 |       |
| Lunghezza scavi MT interni                                       | 2924  |       |
| Volume scavi MT interni  |       | 1462  |
| Lunghezza terna di cavi unipolari da 95 mmq                      | 2110  |       |
| Lunghezza terna di cavi unipolari da 185 mmq                     | 940   |       |
| Lunghezza scavo esterno MT                                       | 21040 |       |
| Volume scavo MT esterno  |       | 15587 |
| Lunghezza terne di cavi unipolari da 630 mmq esterno             | 51450 |       |
| Lunghezza scavo cavo AT  | 160   |       |
| Volume scavo cavo AT   |       | 217,6 |
| Lunghezza terna di cavi unipolari da 1600 mmq                    | 170   |       |
| Lunghezza cavi illuminazione e videosorveglianza BT 2,5 mmq AC   | 8500  |       |
| Volume scavi cavi cavi illuminaz e videosorv BT AC               |       | 2550  |
| Volume cabine di trasformazione                                  |       | 1080  |
| Volume cabine utente   |       | 324   |
| Volume cabina control room                                       |       | 51    |