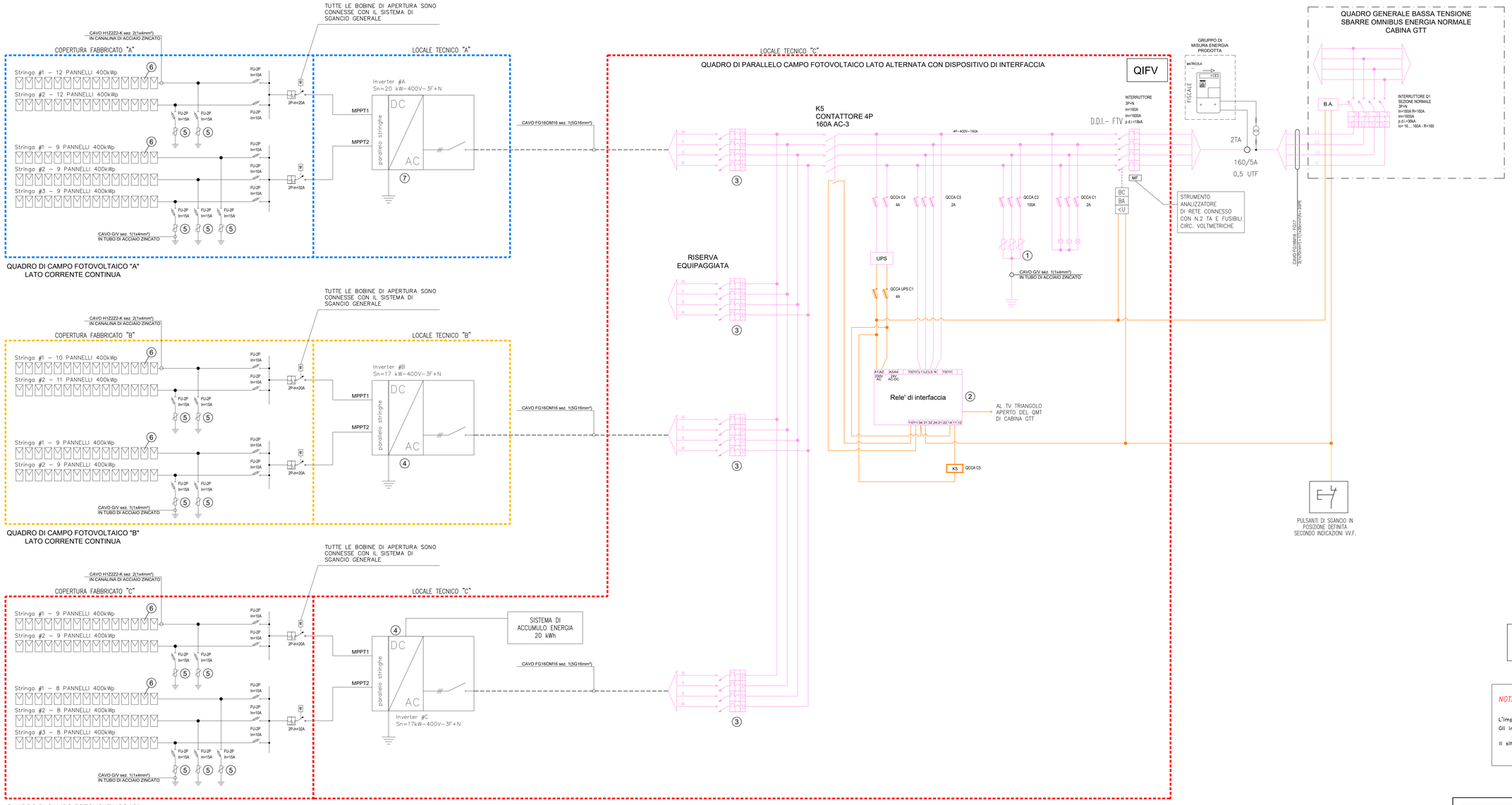

POTENZA IMPIANTO FOTOVOLTAICO = 52,8 kWp

NOTE IMPORTANTI

L'impianto deve essere conforme e certificato alla norma CEI 0–16 ed. 2019.
Gli inverter devono essere conformi al regolamento UE 2016/631 RfG, cat.D.

Il sito in oggetto è connesso alla rete elettrica cittadina tramite MT 22kV.

4

Dati costruttivi INVERTER 17 KW

- Costruttore/tipo: HUAWEI mod. SUN2000-17KTL-M0 o similare equivalente;
- Inseguitori (MPPT): 2
- Ingressi per ogni inseguitore: 2
- Conformità norme CEI: CEI 0-16

Caratteristiche tecniche ingresso DC (fotovoltaico):

- Massima Potenza DC: 29.760 Wp
- Tensione massima di ingresso: 1.080 V
- Tensione di attivazione: 200 V
- Tensione nominale di ingresso: 600 V
- Intervallo MPPT di tensione DC: 160 V ÷ 950 V
- Massima corrente in ingresso per ogni MPPT: 22 A

Caratteristiche tecniche uscita AC (lato rete):

- Potenza nominale: 17.000 W
- Potenza massima: 18.700 VA
- Massima corrente: 28.5 A
- Tipologia connessione / Tensione nominale: 3F/N/PE, 230/400V
- Frequenza nominale: 50 Hz / 60 Hz
- Distorsione armonica totale: < 3%
- Fattore di potenza: 1 default (programmabile +/- 0,8)
- Limitazione immissione in rete: Programmabile

Efficienza:

- Efficienza massima: 98,65 %
- Efficienza Ponderata (EURO): 98,30 %

Comunicazione:

- Interfacce di comunicazione: WLAN, RS485, 4G/3G/2G
- Altri ingressi: ingresso sensore di corrente

Dati generali:

- Intervallo di temperatura ambiente ammesso: -25°C ÷ +60°C
- Topologia: transformerless
- Grado di protezione ambientale: IP65
- Intervallo di umidità relativa ammesso: 0 ÷ 100 %
- Peso: 17 kg
- Raffreddamento: Convezione naturale
- Dimensioni (H*L*P): 525 * 470 * 262 mm

7

Dati costruttivi INVERTER 20 kW

- Costruttore/tipo: HUAWEI mod. SUN2000-20KTL-M0 o similare equivalente;
- Inseguitori (MPPT): 2
- Ingressi per ogni inseguitore: 2
- Conformità norme CEI: CEI 0-16

Caratteristiche tecniche ingresso DC (fotovoltaico):

- Massima Potenza DC: 29.760 Wp
- Tensione massima di ingresso: 1.080 V
- Tensione di attivazione: 200 V
- Tensione nominale di ingresso: 600 V
- Intervallo MPPT di tensione DC: 160 ÷ 950 V
- Intervallo di tensione DC a pieno carico: 470 ÷ 850 V
- Massima corrente in ingresso per ogni MPPT: 22 A

Caratteristiche tecniche uscita AC (lato rete):

- Potenza nominale: 20.000 W
- Potenza massima: 22.000 VA
- Massima corrente: 33,5 A
- Tipologia connessione / Tensione nominale: 3F/N/PE, 230/400V
- Frequenza nominale: 50 Hz / 60 Hz
- Distorsione armonica totale: < 3%
- Fattore di potenza: 1 default (programmabile +/- 0,8)
- Limitazione immissione in rete: Programmabile

Efficienza:

- Efficienza massima: 98,65 %
- Efficienza Ponderata (EURO): 98,30 %

Comunicazione:

- Interfacce di comunicazione: WLAN, RS485, 4G/3G/2G
- Altri ingressi: ingresso sensore di corrente

Dati generali:

- Intervallo di temperatura ambiente ammesso: -25°C ÷ +60°C
- Topologia: transformerless
- Grado di protezione ambientale: IP65
- Intervallo di umidità relativa ammesso: 0 ÷ 100 %
- Peso: 25 kg
- Raffreddamento: Convezione naturale
- Dimensioni (H*L*P): 525 * 470 * 262 mm

LEGENDA APPARECCHIATURE ELETTRICHE VARIE

1. SCARICATORE IN CLASSE II
   Uc=275V L-N
   Uc=255V N-PE
   Isn=20kA (8/20µs)
   Up<=1,25kV
   Tipo DEHN GUARD DG M TT275 o EQUIVALENTE

2. RELE' DI INTERFACCIA ABB mod. CM-UFD.M32 O EQUIVALENTE
   TENSIONE DI ALIMENTAZIONE: 24V CC/CA o 230V CA
   BUFFER DI 5 SECONDI IN ASSENZA DI TENSIONE: ESTERNO
   CONSUMO: 3VA (2,7W)
   INTERVALLO DI MISURA SOVRA-SOTTO TENSIONE: (L-N) 10-345V CA (L-L) 20-600V CA
   INTERVALLO DI MISURA SOVRA-SOTTOFREQUENZA: 45-55Hz
   PRECISIONE DELLA MISURA DI TENSIONE: +- 1%DEL VALORE MISURATO
   PRECISIONE DELLA MISURA DI FREQUENZA: +- 0,01Hz
   ACCURATEZZA VISUALIZZAZIONE DISPLAY: +-1 Digit (1V o 0,01Hz)
   RELE' DI USCITA: 250V AC - 5A
   INGRESSI LUNGHEZZA MASSIMA: 200m
   TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: -20….+70 GRADI CENTIGRADI
   DIMENSIONI: 105x90x62mm
   STANDARD DI RIFERIMENTO: CEI 0-21 ed. GIUGNO 2012

3. INTERRUTTORE AC
   4P
   In=63A
   Im=curva C
   p.d.i.=10kA
   Id=0,3A classe A

5. SCARICATORE IN CLASSE II
   Ucc=1000V
   Isn=12,5kA (8/20µs)
   Up<=4kV
   Tipo DEHN GUARD DG M YPV 1000 O EQUIVALENTE

6. MODULO FOTOVOLTAICO SUNPOWER mod. MAXEON 3 400 o EQUIVALENTE
   SILICIO MONOCRISTALLINO di 3a GENERAZIONE
   POTENZA DI PICCO: 400Wp
   TENSIONE Vmp: 66,8V
   CORRENTE Imp: 6,08A
   TENSIONE A VUOTO Uoc: 75,6V
   CORRENTE DI CORTO CIRCUITO Isc: 6,58A
   N. CELLE: 104
   TENSIONE MAX: 1000V
   EFFICIENZA: 22,6%
   SUPERFICIE: 1,77mq
   COEFFICIENTE TERMICO TENSIONE A VUOTO: 0,24%
   DIMENSIONI: 1690x1046x40mm
   PESO: 19kg

CITTÀ DI TORINO

DIPARTIMENTO GRANDI OPERE, INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ
Divisione infrastrutture - Servizio Suolo Parcheggi

PARCHEGGIO PUBBLICO INTERRATO PIAZZA BENGASI

CUP C11I13000010007 - **CIG** 8530185359 - **CPV** 71242000-6 - **C. NUTS** ITC11

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Paola DE FILIPPI

COLLABORATORI TECNICI DEL RUP
Ing. Giovanni SELVAGGI
Ing. Giuseppe POPPA

R.T.P.
ICIS S.r.l. - Società di Ingegneria
Mandataria R.T.P. - Integrazione prestazioni specialistiche - Strutture - Geologia e Geotecnica - Viabilità e Sottoservizi - CAM
STUDIO ROLI ASSOCIATI
Architettura - Edilizia - Sistemazioni Esterne
STUDIO RENATO LAZZERINI
Impianti tecnico, Meccanici, Elettrici e Speciali
Dott. Stefano ROLETTI
Acustica Ambientale
Ing. Gian Franco SILLITTI
Prevenzione Incendi
GAE Engineering S.r.l.
Vestiaq Antonando
Coordinamento Sicurezza in Progettazione
Ing. Luigi QUARANTA
Coordinamento Sicurezza in Progettazione

Integratori Prestazioni Specialistiche:
Ing. Paolo S. PAGANO (ICIS Srl)
Ing. Luciano LUCIANI (ICIS Srl)

Progettista Impianti Elettrici e Speciali:
Ing. Marco LAZZERINI (Studio LAZZERINI)

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Impianto fotovoltaico - Schema unifilare

REDAZIONE	CODICE GENERALE ELABORATO						
STIEL	L2687	PE	C	FTV		02	02
		CAPITOLO	CAPITOLO	SOTTOCAPITOLO		N. ELABORATO	REVISIONE

CONTROLLO: *Ing. Marco LAZZERINI*

AUTORIZZAZIONE: *Ing. Luciano LUCIANI*

N.	DATA	NOTE EMISSIONE
00	Agosto 2024	Prima Emissione Progetto Esecutivo
01	Ottobre 2024	Emissione Post Verifica
02	Ottobre 2024	Emissione per appalto

SCALA: -

DATA: Ottobre 2024

FILE: L2687-PE-C-FTV-02-02_Impianti fotovoltaico - Schema unifilare.dwg