



**Studio Associato di  
Ingegneria Pasquini**

*di Davide Pasquini e Luciano Pasquini*

Via Traforo, 73 - 10053 Bussoleno (To)

tel. 0122/48738

P.I. 09834610017

Commessa: **74.04**

File **74.04.02.01.0**

**Impianto elettrico**

**Progetto esecutivo**

**Comune di  
Bardonecchia**



Progetto

**Palazzo delle Feste -piazza Valle Stretta  
Modifica della tensione di consegna dell'energia elettrica**

Titolo

**Relazione**

Documento n.

**74.04.02.01.0**

Redatto

**L. Pasquini**

Scala:

---



<b>0</b>	<b>05 aprile 2019</b>	<b>Emissione</b>
Rev	Data	Descrizione



# 1 Indice

---

---

1	Indice .....	2
2	Premessa .....	3
3	Modifiche impiantistiche necessarie .....	3
4	Descrizione dell'intervento .....	4
	4.1 Modifiche sul quadro generale BT.....	4
	4.2 Sostituzione interruttori .....	5
	4.3 Rimozione di interruttori.....	6
	4.4 Modifica del circuito di sezionamento di emergenza .....	6
	4.5 Rimozione di QMT e del trasformatore .....	6
	4.6 Fornitura e posa di interruttore generale di impianto.....	7
	4.7 Fornitura e posa di canalina e di cavi di collegamento .....	8
	4.8 Sostituzione di targhe.....	8
5	Verifiche e prove .....	9
6	Dichiarazione di conformità .....	9
7	Documentazione di progetto.....	9



---

## 2 Premessa

---

La relazione intende fornire le indicazioni esecutive per realizzare le opere necessarie a modificare la tensione di consegna dell'energia per il Palazzo delle Feste di Bardonecchia, piazza Valle Stretta.

Attualmente l'energia elettrica viene consegnata alla tensione di 15 kV per una potenza contrattuale di 221 kW.

L'analisi storica della massima potenza impegnata, che non è mai stata superiore a 64 kW negli ultimi 3 anni, e la possibilità di semplificare l'impianto eliminando il trasformatore e la sezione di media tensione ha indotto il Comune a richiedere il passaggio della tensione di fornitura a 400 V, per una potenza disponibile di 77 kW.

---

## 3 Modifiche impiantistiche necessarie

---

In linea generale il passaggio della tensione di fornitura da 15 kV a 400 V comporta la modifica del sistema elettrico da TN-S a TT.

In concreto questa modifica richiede che tutte le linee siano protette mediante interruttore differenziale.

La norma CEI 64-8 specifica quale sia la condizione per ottenere la protezione contro i contatti indiretti e specifica che, al fine di conseguire selettività cronometrica, si può ritardare fino a un secondo il tempo di ritardo della protezione differenziale.



## 4 Descrizione dell'intervento

---

---

Nel seguito si descriveranno le attività necessarie per completare l'intervento seguendo per quanto possibile il criterio cronologico.

Le attività saranno quindi descritte nel preciso ordine in cui si ritiene opportuno che siano eseguite. Nulla toglie che, in seguito a proposte esaminate ed approvate, le attività possano essere svolte secondo un ordine diverso, mantenendo comunque immutato il risultato finale.

### 4.1 Modifiche sul quadro generale BT

---

Gli interruttori indicati a schema con le sigle:

I1N, IP0, IP00, IP1, IP2, IP3, IP4, IP5, IP6, IP7, IP8, IP9, IP11, IP12, IP13, IP14, IP15, IP16, dovranno essere sostituiti con altri aventi caratteristiche identiche ma provvisti di relè differenziale.

Gli interruttori:

IP19, IP20 dovranno essere rimossi in quanto non più necessari.

Il circuito di apertura per emergenza proveniente dalle centrali di rivelazione incendi dovrà essere modificato.



## 4.2 Sostituzione interruttori

Gli interruttori citati al capitolo precedenti dovranno essere sostituiti come indicato nella tabella che segue:

Sigla	Esistente	Nuovo
I1N	C250N 4 x 250 A relè TMD	NSX250N + Micrologic 2.2 + Vigi MH
IP0	C60L 4 x 25 A curva B	iC60L 4 x 25 A curva B + Vigi iC60 1 A sel.
IP00	C60L 4 x 50 A curva C	iC60L 4 x 50 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP1	NS100 4 x 125 A curva D	NG125N 4 x 100 A curva D + Vigi A SI 1 A sel.
IP2	C101N 4 x 100 A	iC60N 4 x 32 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP3	C101N 4 x 25 A	iC60H 4 x 25 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
<b>IP4</b>	C60L 4 x 20 A curva B	iC60L 4 x 20 A curva B + Vigi iC60 1 A sel.
IP5	C60H 4 x 63 A curva C	iC60H 4 x 63 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP6	C60L 4 x 50 A curva C	iC60H 4 x 50 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP7	C60L 4 x 63 A curva C	iC60H 4 x 63 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP8	C60L 4 x 63 A curva B	iC60L 4 x 63 A curva B + Vigi iC60 1 A sel.
IP9	C60H 4 x 16 A curva C	iC60H 4 x 16 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP11	C60H 4 x 50 A curva C	iC60H 4 x 50 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP12	NC100H 4 x 32 A curva D	iC60H 4 x 32 A curva D + Vigi iC60 1 A sel.
IP13	C60L 4 x 63 A curva C	iC60H 4 x 63 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP14	C60L 4 x 32 A curva C	iC60H 4 x 32 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP15	NC100H 4 x 32 A curva C	iC60H 4 x 32 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.
IP16	C60L 4 x 32 A curva C	iC60H 4 x 32 A curva C + Vigi iC60 1 A sel.

Note: L'interruttore IP4 deve essere equipaggiato con bobina di apertura a lancio di corrente con tensione nominale di 230 V.

La sostituzione degli interruttori comporta la necessità di modificare le aperture sulle portelle e di installare ulteriori guide DIN sul quadro.

La proposta costruttiva per questa attività dovrà essere sottoposta dalla Ditta al Direttore dei lavori per approvazione.

---

### 4.3 Rimozione di interruttori

---

Gli interruttori IP19 ausiliari cella MT da UPS e IP20 Luce cella TR devono essere rimossi in quanto non più necessari.

---

### 4.4 Modifica del circuito di sezionamento di emergenza

---

Il cavo che collega i morsetti 62 e 63 del QBT con i morsetti 5 e 8 del QMT deve essere rimosso.

I morsetti 62 e 63 dovranno essere collegati con il circuito della bobina di apertura dell'interruttore generale di impianto.

L'inibizione del gruppo elettrogeno sarà realizzata all'interno del QBT collegando in parallelo un contatto NA di R1 e uno di R2 e collegandoli al cavo (esistente) che collega il QMT al quadro del gruppo elettrogeno; questo cavo è da ribaltare dal QMT al QBT.

---

### 4.5 Rimozione di QMT e del trasformatore

---

Nel capitolo si descrivono le attività di smantellamento.

Per queste attività è necessario che l'impianto sia dapprima sezionato da ENEL all'interno della propria cabina elettrica e che l'interruttore generale del QGBT sia aperto. Si ritiene opportuno collegare in cortocircuito e a terra la linea che collega il trasformatore al QGBT.

A questo si può procedere a rimuovere e a smantellare:

- La linea a 15 kV che collega le celle 15 kV ENEL al QMT;
- Il QMT;
- Il box trasformatore;
- Il trasformatore;
- La linea che collega il trasformatore al QBT.

Tutti gli smantellamenti devono essere fatti con cura.

La Ditta deve provvedere alla rottamazione di tutti i componenti smantellati nel rispetto delle leggi vigenti.



Al termine dei lavori dovrà produrre la documentazione necessaria per garantire quanto sopra.

#### 4.6 Fornitura e posa di interruttore generale di impianto

---

Nella posizione indicata a disegno, sulla parete contigua con la cabina ENEL, è richiesta la fornitura e posa dell'interruttore generale di impianto.

Esso è da installare all'interno di un contenitore in materiale plastico con porta frontale trasparente e chiusura a chiave.

Il contenitore dovrà essere dotato della targa "INTERRUTTORE GENERALE DI IMPIANTO".

Nel contenitore dovranno essere presenti:

- L'interruttore;
- Il relè differenziale;
- La morsettiera dei circuiti ausiliari.

L'interruttore dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Tipo	Magnetotermico
Numero poli	4
Corrente nominale	250 A
Potere di interruzione	> 15 kA a 400 V
Accessori	Bobina di apertura a 230 V
Modello di riferimento	Schneider NSX250B con TMD 250

Il relè differenziale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Tipo	regolabile in tempo e corrente
Tensione di alimentazione	230 V 50 Hz4
Campo di regolazione corrente	da 0,03 a 30 A
Campo di regolazione tempo	da 0 a 4,5 secondi
Accessori	Toroide chiuso
Modello di riferimento	Schneider Vigirex 99



La morsettiera ausiliari dovrà comprendere almeno 10 morsetti adatti per sezione fino a 4 mm<sup>2</sup>. Essa dovrà essere protetta con plexiglas trasparente.

#### 4.7 Fornitura e posa di canalina e di cavi di collegamento

---

A partire dall'interruttore generale di impianto dovrà essere fornita e posata una canalina a filo 100 x 75 mm fino al quadro generale BT.

Nella canalina dovranno essere forniti e posati:

- 1) Il cavo di alimentazione, da collegare all'interruttore generale del quadro BT, IGR; si tratta di n 3 cavi FG16M16 1 x 95 mm<sup>2</sup> per le tre fasi e di n 1 cavo FG16M16 1 x 50 mm<sup>2</sup> per il neutro. La portata della condotta è di 269 A.
- 2) N 1 cavo 2 x 1,5 (ribaltato da QMT) per il comando di sezionamento da centrale rivelazione incendi;
- 3) N 1 cavo ribaltato da QMT per il sezionamento di emergenza mediante pulsante.

Con la stessa tipologia di canalina e di cavo dovrà essere realizzato il collegamento fra il contatore e l'interruttore generale di impianto.

#### 4.8 Sostituzione di targhe

---

La targa dell'interruttore generale del QGBT dovrà essere sostituita;

Eventuali altre targhe e cartelli che riportino l'indicazione della fornitura MT dismessa dovranno essere sostituite.





---

## 5 Verifiche e prove

---

Al termine dei lavori la ditta dovrà fornire assistenza operativa per l'esecuzione delle verifiche e prove, che comprenderanno:

- esame a vista;
- misura della resistenza di isolamento;
- verifica dell'efficienza degli interruttori differenziali;
- misura della continuità di terra;
- verifica del sezionamento di emergenza;
- verifica della commutazione rete/gruppo elettrogeno

---

## 6 Dichiarazione di conformità

---

Al termine dei lavori l'installatore è tenuto a rilasciare dichiarazione di conformità secondo il DM 37/08, completa di tutti gli allegati.

---

## 7 Documentazione di progetto

---

Compongono la documentazione di progetto i seguenti documenti

74.04.02.01.0	Relazione di progetto
74.04.03.01.0	Computo metrico estimativo
74.04.03.02.0	Computo metrico
74.04.10.01.0	Planimetria con impianti
Tardito 668/1 rev. 4	Quadro MT 15 kV
Tardito 668/3 rev. 5	Quadro generale BT 400/230 V 50 Hz
Tardito 668/107 rev. 1	Schema funzionale sgancio MT e G. E.
74.04.20.01.0	Aggiornamento delle pagine 6, 7, 8, 9 dello schema Tardito n 668/3 rev. 5 del 03/05/98;
74.04.20.02.0	Schema dell'interruttore generale di impianto.