



**COMUNE DI VITTUONE**

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO  
REGIONE LOMBARDIA

Protocollo:

# Progetto Esecutivo

Lavori di restauro e implementazione del Parco storico di Villa Venini



Regione Lombardia - Bando "Interventi finalizzati all'avvio di processi di rigenerazione urbana"  
D.d.U.o. 15.01.2021 - n. 245

Luogo

Comune di Vittuone, via Dante – via Piave, villa Venini

Proprietà

Comune di Vittuone, Piazza Italia 5, 20009 Vittuone

Descrizione dei contenuti			Elaborato n.
<b>Calcolo impiantistico</b>			<b>FASCICOLO 02</b> <b>ELABORATO 04</b>
CIG	Delibera di approvazione	Data	Revisione
<b>9382024321</b>	---	<b>13/02/2023</b>	<b>n. 0.00</b>

R.U.P.

Arch. Daniele Giovanni Ciacci

Progettista impianti elettrici

P.I. Giorgio De Bernardi

Affidatario dell'incarico

Responsabile del progetto:  
**Dott. Agr Giovanni Castelli**

Collaboratori:  
Arch. Davide Binda  
Arch. Letizia Mariotto  
Dott. Agr. Paolo Sonvico  
Arch. Annalisa Marzoli

**DOTTORE AGRONOMO**  
**GIOVANNI CASTELLI**

Via Monteggia 38  
21014 – Laveno Mombello (VA)  
P.I. 01975140128  
info@castelliagronomo.com  
info@pec.castelliagronomo.com



---

## Fascicolo tecnico

---

Commessa: **Progetto degli impianti elettrici**

Descrizione: **Quadri Elettrici Parco**

Cliente: **Comune di Vittuone**

Responsabile: **PI De Bernardi**

Data: **03/02/2023**

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Riferimenti:

Operatore: **PI De Bernardi**

# Stato utenze

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>Generale Impianto</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-FM: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Ib <=	Ins <=	Iz
Fase	7,667	32
Neutro	7,667	32

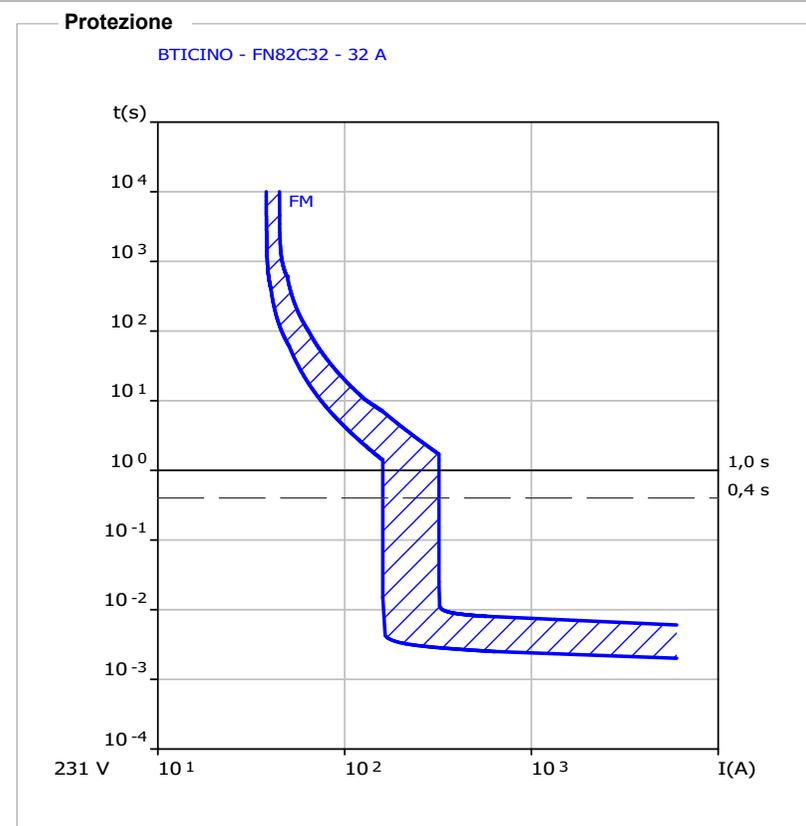
<b>Verifica contatti indiretti</b>		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	Verificato	2,5
Tempo di interruzione [s]		1
VT a la c.i. [V]		50

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>	
Sg. mag. <	Imagmax
320	5641,257

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	4,393
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,998	60	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>SPD</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-FM: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)		
	Ib	<=	Ins		<=	Iz
Fase			32			51
Neutro	0		32			51

<b>Verifica contatti indiretti</b>		Utenza di tipo SPD.
	Verificato	
Ia c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

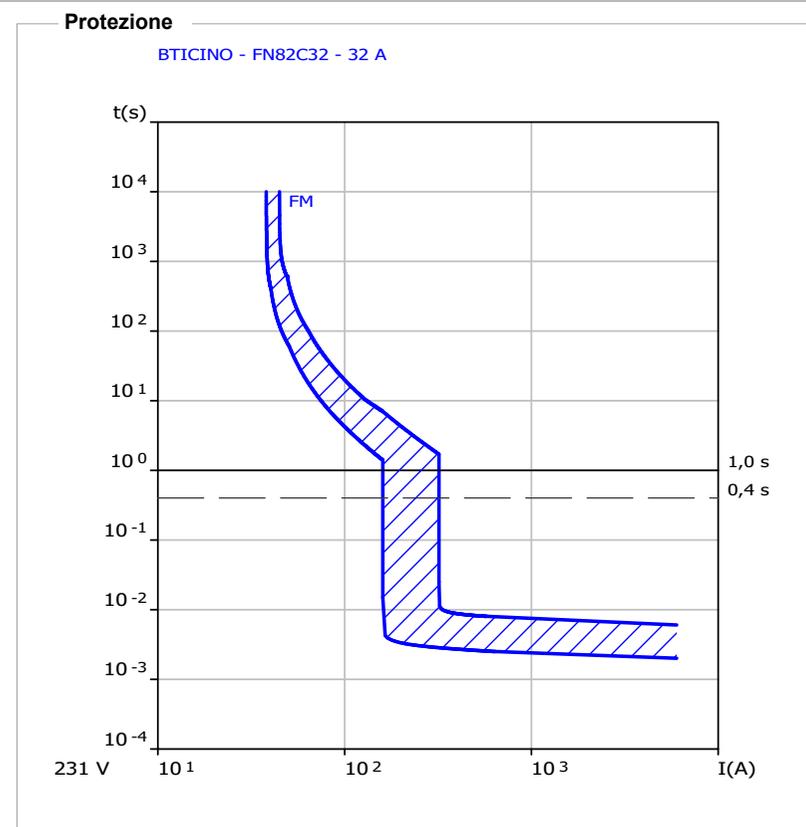
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>		Verificato
Sg. mag. <	Imagmax	
320	5446,232	

<b>Cavo</b>	
Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G6
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 90

<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		Verificato
K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>	
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>	
K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>	

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,028	0,028	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,838	5,446	4,393
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,838	57,554	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>Riserva   (Irrigazione)</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-FM: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Ib	<=	Ins <= Iz
Fase	0	16
Neutro	0	16

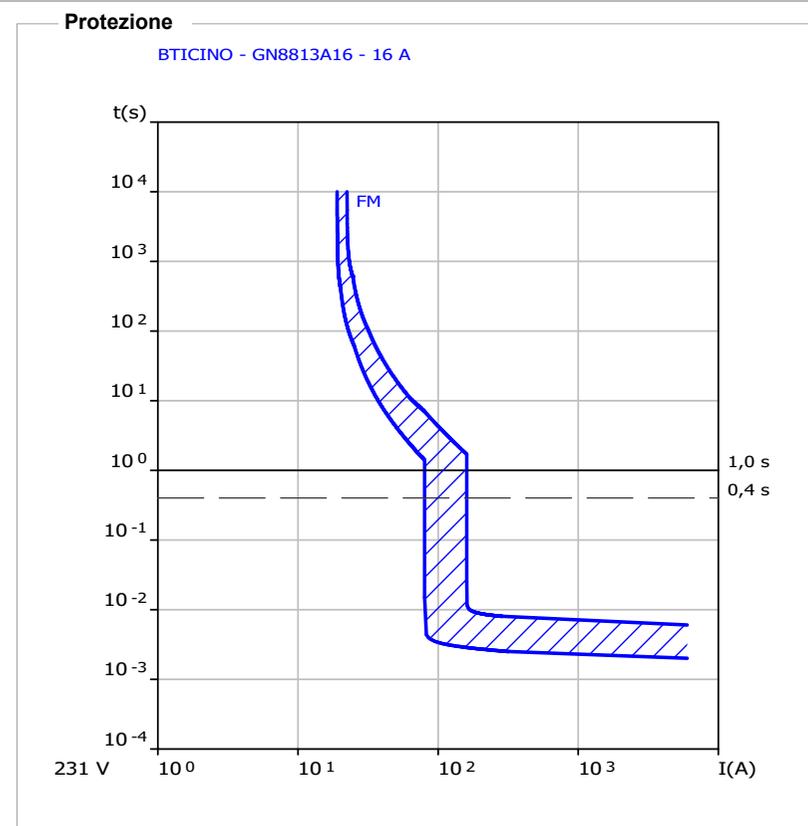
<b>Verifica contatti indiretti</b>		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	Verificato	2,5
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>		
Sg. mag.	<	Imagmax
160		5641,241

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,695
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,998	59,999	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>Riserva</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-FM: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Ib	<=	Ins
Fase	0	16
Neutro	0	16

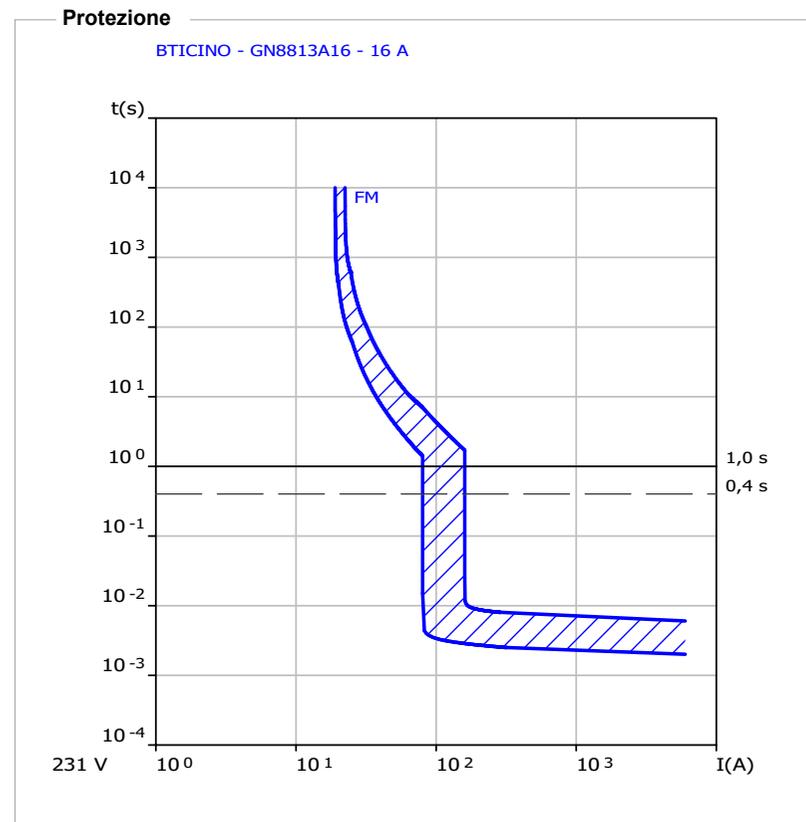
<b>Verifica contatti indiretti</b>		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	Verificato	2,5
Tempo di interruzione [s]		1
VT a la c.i. [V]		50

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>		
Sg. mag.	<	Imagmax
160		5641,241

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,695
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,998	59,999	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>Prese Quadro</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-FM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Ib <= Ins <= Iz		
Fase	3,367	10
Neutro	3,367	10

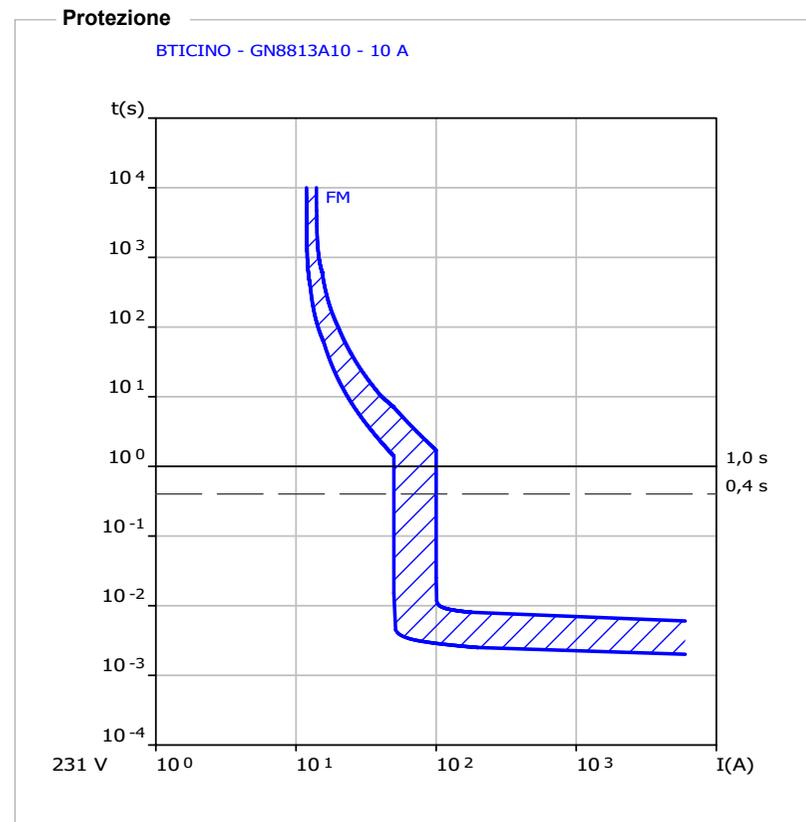
<b>Verifica contatti indiretti</b>		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	Verificato	2,5
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>	
Sg. mag. < Imagmax	Verificato
100	5641,241

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,998	59,999	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-ILL</b>	<b>Ausiliari</b>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		
Ib	<=	Ins <= Iz
Fase	0	10
Neutro	0	10
1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-ILL: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)		

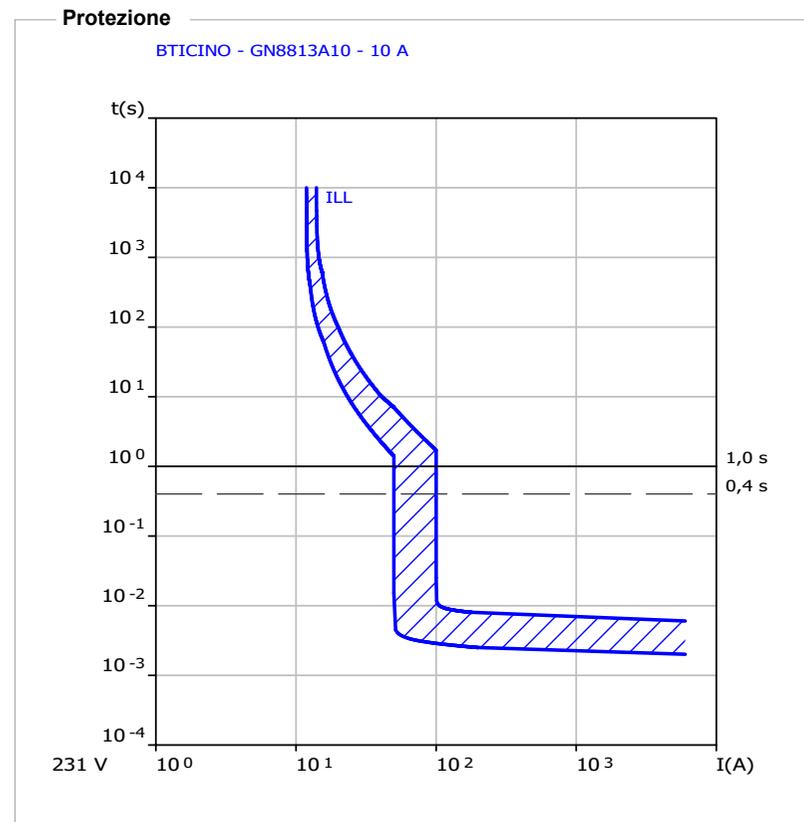
<b>Verifica contatti indiretti</b>		
	<b>Verificato</b>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>	
A transitorio inizio linea	<b>Verificato</b>
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,998 60

<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>	
	<b>Verificato</b>
Sg. mag. <	Imagmax
100	5641,241

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	<b>231</b>	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,998	59,999	



# Stato utenze

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>	
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<a href="#">Orologio</a>

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>	
	Ib <= Ins <= Iz      1) Utenza +Zona Ingresso.QE_PARCO-ILL: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	0      10
Neutro	0      10

<b>Verifica contatti indiretti</b>	
	<a href="#">Verificato</a> Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2,5
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

<b>Caduta di tensione [%]</b>		
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	5,998	59,999	

# Riepilogo cavi

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

Designazione	Formazione	Materiale	Isolante	Lc [m]
<b>Zona Ingresso - QE_PARCO</b>				
FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	 3G6	RAME	HEPR	1

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	Generale Impianto
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,59 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,59 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,77 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,772 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,67 A</b>	Potenza disponibile:	<b>5,62 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,39 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>		
Sigla protezione:	<b>FN82C32 + DIFF 32 A - A - 0,5 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 5641 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,5 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## SPD

Tipologia utenza:	<b>Terminale SPD</b>		
Costruttore SPD:	<b>BTICINO</b>	Tensione di protezione Up a Iimp:	<b>1,2 kV</b>
Sigla SPD:	<b>F10H/2</b>	Tensione nominale:	<b>231 V</b>
Classe di prova SPD:	<b>II</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Numero poli SPD:	<b>2</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Codice materiale SPD:	<b>F10H/2</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Corrente ad impulso Iimp:	<b>5 kA</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>

## Cavi

Formazione:	<b>3G6</b>		
Tipo posa:	4A - cavi multipolari in tubi protettivi non circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>0,3 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>51 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>51 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>53,6 °C</b>
Coefficiente di declassamento	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0&lt;=32&lt;=51 A</b>

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,39 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>5,84 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5446 A</b>	Zk1fnmin:	<b>39,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,84 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>40,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>		
Sigla protezione:	<b>FN82C32</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 5446 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	(Irrigazione)
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,7 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,7 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Sigla protezione:	<b>GN8813A16</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Tipo protezione:	<b>MTD</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>3000 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>3000 &gt;= -3E25 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>		
Taratura termica:	<b>16 A</b>		
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>		
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 5641 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,7 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,7 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Sigla protezione:	<b>GN8813A16</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Tipo protezione:	<b>MTD</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>3000 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>3000 &gt;= -3E25 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>		
Taratura termica:	<b>16 A</b>		
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>		
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 5641 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	Prese Quadro
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,7</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,7 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,778 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,484 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>3,37 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,53 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,39 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Sigla protezione:	<b>GN8813A10</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Tipo protezione:	<b>MTD</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>3000 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>3000 &gt;= -3E25 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>		
Taratura termica:	<b>10 A</b>		
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5641 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-ILL</b>
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,31 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,39 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>BTICINO</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Sigla protezione:	<b>GN8813A10</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Tipo protezione:	<b>MTD</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 6 kA</b>
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>3000 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>3000 &gt;= -3E25 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>		
Taratura termica:	<b>10 A</b>		
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5641 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>
Denominazione 1:	Orologio
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,31 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (UTE C 15-500)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,39 kA (Lim.)</b>
Ikv max a valle:	<b>6 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,64 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5641 A</b>	Zk1fnmin:	<b>38,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>6 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>38,9 mohm</b>

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Utenza

+Zona Ingresso.QE\_PARCO-FM

Generale Impianto

### Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,667		32		
Neutro	7,667		32		

### Protezione

Costruttore - Sigla	BTICINO	FN82C32
Poli - Corrente nominale IN	2	32
Costruttore - Sigla sganciatore	BTICINO	DIFF 32 A - A - 0,5 A

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	4,393
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	5,998	60	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

## Rapporto di verifica

Utenza			
+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM		SPD	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
	Ib	<= Ins	<= Iz
Fase		32	51
Neutro	0	32	51
Protezione			
Costruttore - Sigla	BTICINO		FN82C32
Poli - Corrente nominale IN	2		32
Cavo			
Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Formazione	3G6		
Lunghezza linea [m]	0,3		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 54	<= 90
K²S²>I²t [A²s]			
	Verificato		
K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>		
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>		
K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>		
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0	0	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
0,028	0,028		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,838	5,446	4,393
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	5,838	57,554	
Esame/Prova (Esito e Commento)			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

Utenza					
+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM			Riserva   (Irrigazione)		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		16		
Neutro	0		16		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			<b>Correnti di guasto [kA]</b>		
Tensione nominale [V]			A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min	Picco
0	0	4	5,998	5,641	3,695
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea		
0	0		IkV max	/_IkV max [°]	
			5,998	59,999	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>					
Esito:	Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

<b>Utenza</b>																																							
<b>+Zona Ingresso.QE_PARCO-FM</b>	<b>Riserva</b>																																						
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>	<b>Protezione</b>																																						
<table><tr><td></td><td>Ib</td><td>&lt;=</td><td>Ins</td><td>&lt;=</td><td>Iz</td></tr><tr><td>Fase</td><td>0</td><td></td><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Neutro</td><td>0</td><td></td><td>16</td><td></td><td></td></tr></table>		Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	0		16			Neutro	0		16			<table><tr><td>Costruttore - Sigla</td><td>BTICINO</td><td>GN8813A16</td></tr><tr><td>Poli - Corrente nominale IN</td><td>1N</td><td>16</td></tr></table>	Costruttore - Sigla	BTICINO	GN8813A16	Poli - Corrente nominale IN	1N	16														
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																		
Fase	0		16																																				
Neutro	0		16																																				
Costruttore - Sigla	BTICINO	GN8813A16																																					
Poli - Corrente nominale IN	1N	16																																					
<b>Caduta di tensione [%]</b>	<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																						
<table><tr><td>Tensione nominale [V]</td><td>231</td></tr><tr><td>Cdt (Ib)</td><td>CdtT (Ib)</td><td>Cdt max</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>Cdt (In)</td><td>CdtT (In)</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>	Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0	0	4	Cdt (In)	CdtT (In)		0	0		<table><tr><td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td></tr><tr><td></td><td>Max</td><td>Min</td><td>Picco</td></tr><tr><td>Fase-N</td><td>5,998</td><td>5,641</td><td>3,695</td></tr><tr><td colspan="4">A transitorio fondo linea</td></tr><tr><td></td><td>IkV max</td><td>/_IkV max [°]</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5,998</td><td>59,999</td><td></td></tr></table>	A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	5,998	5,641	3,695	A transitorio fondo linea					IkV max	/_IkV max [°]			5,998	59,999	
Tensione nominale [V]	231																																						
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																																					
0	0	4																																					
Cdt (In)	CdtT (In)																																						
0	0																																						
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																							
	Max	Min	Picco																																				
Fase-N	5,998	5,641	3,695																																				
A transitorio fondo linea																																							
	IkV max	/_IkV max [°]																																					
	5,998	59,999																																					
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																							
Esito: Non applicabile																																							

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Utenza

+Zona Ingresso.QE\_PARCO-FM

Prese Quadro

### Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,367		10		
Neutro	3,367		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	BTICINO	GN8813A10
Poli - Corrente nominale IN	1N	10

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	5,998	59,999	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Utenza

+Zona Ingresso.QE\_PARCO-ILL

## Ausiliari

### Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	BTICINO	GN8813A10
Poli - Corrente nominale IN	1N	10

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	5,998	59,999	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

## Utenza

+Zona Ingresso.QE\_PARCO-FM

[Orologio](#)

### Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	3,388
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	5,998	59,999	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Verifiche

Data: 03/02/2023  
Responsabile: PI De Bernardi  
Cliente: Comune di Vittuone

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I <sup>2</sup> t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I <sub>b</sub> )
<b>Zona Ingresso QE_PARCO</b>						
FM	$7,67 \leq 32 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 6 \text{ kA}$		$320 < 5641 \text{ A}$	Verificato	$0 \leq 4 \%$
FM	$0 \leq 16 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 6 \text{ kA}$		$160 < 5641 \text{ A}$	Verificato	$0 \leq 4 \%$
FM	$0 \leq 16 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 6 \text{ kA}$		$160 < 5641 \text{ A}$	Verificato	$0 \leq 4 \%$
FM	$3,37 \leq 10 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 6 \text{ kA}$		$100 < 5641 \text{ A}$	Verificato	$0 \leq 4 \%$
ILL	$0 \leq 10 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 6 \text{ kA}$		$100 < 5641 \text{ A}$	Verificato	$0 \leq 4 \%$
FM	$0 \leq 10 \text{ A } (I_b \leq I_n)$				Verificato	$0 \leq 4 \%$

# Dati quadro

Data: 03/02/2023  
 Responsabile: PI De Bernardi  
 Cliente: Comune di Vittuone

Zona Ingresso QE\_PARCO

Desc. quadro		Costruttore		
QE_PARCO				
Matricola		Tipo involucro	Temperatura	0 °C
Vn	231 V			
InA	0 A			
Frq. ing.	50 Hz			
Altezza	900 mm			
Larghezza	700 mm			
Profondità	200 mm			
Circuito	F+N			
Sistema	TT			
Pd	1,59 kW			
Ib	7,67 A			
CdtT (Ib)	0 %			
Iccmax	0 kA			
Norma	EN 61439-1			
Ikm max	6 kA			
Ipkmax	0 kA			
Ip	kA			
Pot. diss. P	0 W			