

<b>0</b>	<b>22/04/2022</b>	<b>3TI S.p.A.</b>	<b>G.CONTINI</b>	<b>D.CORRENTE</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)		
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT) <b>DIREZIONE INGEGNERIA PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA</b>							
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION) <b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>							
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER) <b>C469H401</b>			WBS <b>R.2190.11.03.00071</b>		CODICE CUP (CUP CODE) -		
 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A. Via delle Sette Chiese 142, 00145 ROMA - ITALIA tel +39 0655301518 fax +39 0655301522 www.3tiprogetti.it - info@3tiprogetti.it			CODICE DOCUMENTO (CODE) <b>EX00RE0001</b>		N° COMMESSA (JOB N.) <b>11700152213</b>		
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID) -		NOME FILE (FILE NAME)		
 <b>GRUPPO HERA</b> HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Bertì Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 www.gruppohera.it			 <b>HERAtech</b> Società del Gruppo Hera HERAtech s.r.l. Viale Carlo Bertì Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 www.heratech.it			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) <b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE ALLEGATO DI CALCOLO</b>	
						SCALA (SCALE) n.a.	N° FOGLIO (SHEET N°) /

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) <b>11700152213</b>	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) <b>1</b>
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## Sommario

ALIMENTAZIONE .....	2
STRUTTURA QUADRI .....	3
LINEE .....	4
REGOLAZIONI .....	5
CALCOLI E VERIFICHE .....	6

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 2
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=20 Ig=2,5	3 Fasi + Neutro	88,25	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\text{Cos } \varphi_{cc}$	$\text{Cos } \varphi_{carico}$
15	0,0	0,50	0,73

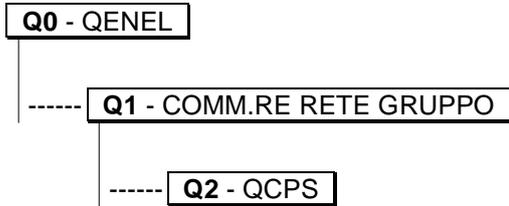
### ALIMENTAZIONE DI RISERVA: INGRESSO LINEA

QUADRO: [Q1] COMM.RE RETE GRUPPO  
LINEA: 2

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\text{Cos } \varphi_{cc}$	$\text{Cos } \varphi_{carico}$
15	0,0	0,50	0,72

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) <b>11700152213</b>	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) <b>3</b>
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## STRUTTURA QUADRI



	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) <b>11700152213</b>	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 4
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	-----------------	-----------------------

### Quadro: [Q0] QENEL

LUCE ESTERNA	U0.1.1	F+N+PE	2,29	0,90	230	11,11
PRESE	U0.1.2	3F+N+PE	2,75	0,90	400	4,41
CARICA BATTERIA GRUPPO ELETTROGENO	U0.1.3	3F+N+PE	3	0,90	400	4,81
RIARMO INT.RE	U0.1.4	F+N+PE	0,2	0,90	230	0,96
AL COMM. RETE-GRUPPO		3F+N+PE	80	0,72	400	161,03

### Quadro: [Q1] COMM.RE RETE GRUPPO

ALIM.NE QCPS		3F+N+PE	80	0,72	400	161,03
--------------	--	---------	----	------	-----	--------

### Quadro: [Q2] QCPS

POMPA PP1	U2.1.1	3F+PE	40	0,72	400	80,18
POMPA PP2	U2.1.2	3F+PE	40	0,72	400	80,18

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) <b>11700152213</b>	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 5
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

### Quadro: [Q0] QENEL

FORNITURA ENEL Q1	NSX250 B 4	TM-D -	200 -	200 -	- x1	1,6	1,6 x8	-
LUCE ESTERNA Q0.1.1	iC60 H 2	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
PRESE Q0.1.2	iC60 H 4	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
CARICA BATTERIA GRUPPO ELETTRICO Q0.1.3	iC60 H 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
RIARMO INT.RE Q0.1.4	iC60 H 2	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.

### Quadro: [Q2] QCPS

Da COMM.RE R-G Q1	NSX250 B 4	TM-D -	200 -	200 -	- x1	2	2 x10	-
POMPA PP1 Q2.1.1	NG125 a 3	C -	100 -	100 -	-	1	1	-
POMPA PP2 Q2.1.2	NG125 a 3	C -	100 -	100 -	-	1	1	-

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 6
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QENEL

LINEA: FORNITURA ENEL

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
88,25	180,5	180,5	170,77	169,85	0,73		1	

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	multi	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]			R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase	neutro	PE							
1x 95	1x 35	1x 50	2,92	1,14	11,39	15,81	0,26	0,26	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
180,5	233	15	13,03	6,13	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
FORNITURA ENEL	NSX250 B	4	TM-D	200	200	-	1,6	1,6
Q1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 7
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QENEL

LINEA: LUCE ESTERNA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,29	11,11	11,11	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	F+N+PE	multi	20	03A	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	148,16	2,18	159,55	17,99	1,58	1,85	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
11,11	30	9,87	0,8	0,34	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
LUCE ESTERNA	iC60 H	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 8
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QENEL

LINEA: PRESE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,75	4,41	4,41	4,41	4,41	0,9	0,25		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.2	3F+N+PE	multi	10	03A	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	74,08	1,09	85,47	16,9	0,15	0,42	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
4,41	26	13,03	2,91	0,66	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
PRESE	iC60 H	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 9
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QENEL

**LINEA:** CARICA BATTERIA GRUPPO ELETTROGENO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
3	4,81	4,81	4,81	4,81	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.3	3F+N+PE	multi	18	03A	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	133,34	1,96	144,74	17,77	0,3	0,57	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
4,81	26	13,03	1,74	0,38	0,0025

#### Designazione / Conduttore

FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
CARICA BATTERIA GRUPPO ELETTROGENO	iC60 H	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 10
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QENEL

**LINEA:** RIARMO INT.RE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,2	0,96	0	0,96	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	F+N+PE	multi	2	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	14,82	0,22	26,21	16,03	0,01	0,28	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
0,96	36	9,87	4,88	2,36	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
RIARMO INT.RE	iC60 H	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.4	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 11
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QENEL

**LINEA:** AL COMM. RETE-GRUPPO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
80	161,03	161,03	161,03	161,03	0,72			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.5	3F+N+PE	uni	3	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]			R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase	neutro	PE							
1x 50	1x 25	1x 25	1,11	0,3	12,5	16,11	0,08	0,35	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
161,03	207	13,03	12,45	5,21	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	NO

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 12
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] COMM.RE RETE GRUPPO**

**LINEA: DA QENEL**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
80	161,03	161,03	161,03	161,03	0,72		1	

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> / I <sub>Δm</sub> [kA]	I <sub>cw</sub> [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	25

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 13
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] COMM.RE RETE GRUPPO**

**LINEA: 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
80	161,03	161,03	161,03	161,03	0,72		1	

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.1	3F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]			R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase	neutro	PE							
1x 50	1x 25	1x 25	7,41	1,56	8,47	14,67	0,56	0,56	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
161,03	179	15	14,99	12,27	0,0025

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> / I <sub>Δm</sub> [kA]	I <sub>cw</sub> [kA]	Coord. interr. Monte [kA]
S1.1.1	INS250-200	200	8	30,00	8,50	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>				
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>				
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 14	DI (LAST) 18
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>					

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [Q1] COMM.RE RETE GRUPPO**

**LINEA: ALIM.NE QCPS**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
80	161,03	161,03	161,03	161,03	0,72			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.2	3F+N+PE	uni	3	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]			R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase	neutro	PE							
1x 50	1x 25	1x 25	1,11	0,3	13,61 (16,99)	16,42 (16,53)	0,08	0,44 (0,64)	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
161,03	207	12,45 (14,99)	11,91 (10,71)	4,52 (3,43)	0,0025

#### Designazione / Conduttore

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
NO	NO	NO	NO

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 15
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q2] QCPS

**LINEA:** DA COMM.RE R-G

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_{b L1} [A]$	$I_{b L2} [A]$	$I_{b L3} [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
80	161,03	161,03	161,03	161,03	0,72		1	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [xI_n - A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
Da COMM.RE R-G	NSX250 B	4	TM-D	200	200	-	2	2
Q1	4	-	-	-				

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 16
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q2] QCPS

**LINEA:** POMPA PP1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
40	80,18	80,18	80,18	80,18	0,72	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.1	3F+PE	multi	15	03A	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 25 1x 16	11,11	1,22	24,73 (28,1)	17,64 (17,75)	0,36	0,8 (1,01)	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
80,18	105	11,91 (10,71)	8,36 (7,64)	()	0,0025

#### Designazione / Conduttore

FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
POMPA PP1	NG125 a	3	C	100	100	-	1	1
Q2.1.1	3	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	NO

	<b>RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO OPERE ELETTRICHE</b>			
	<b>ALLEGATO DI CALCOLO</b>			
	N° COMMESSA (JOB N°) 11700152213	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.) 17
<b>REALIZZAZIONE SOLLEVAMENTO BONZAGNI - CENTO</b>				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q2] QCPS

**LINEA:** POMPA PP2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
40	80,18	80,18	80,18	80,18	0,72	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.2	3F+PE	multi	15	03A	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 25 1x 16	11,11	1,22	24,73 (28,1)	17,64 (17,75)	0,36	0,8 (1,01)	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
80,18	105	11,91 (10,71)	8,36 (7,64)	()	0,0025

#### Designazione / Conduttore

FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
POMPA PP2	NG125 a	3	C	100	100	-	1	1
Q2.1.2	3	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	NO