



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELLE RISORSE
AGRICOLE E ALIMENTARI
CONSORZIO DI BONIFICA 3
AGRIGENTO

PROGETTO DEFINITIVO

*Alimentazione a gravità della Vasca Alta Martusa di
Caltabellotta per l'irrigazione delle contrade Castello
e Scirinda in agro di Ribera con utilizzazione delle acque
delle dighe Prizzi e Gammauta*

ALLEGATO N°	TITOLO ELABORATO
7.5.2	VASCA MARTUSA ALTA Calcoli elettrici
Scala:	CUP: G94I11000150001 CIG: 3772301941

Approvazioni:

Il Coordinatore Responsabile
Ing. Maurizio Carlino



MANDATARIA		MANDANTE	MANDANTE	MANDANTE
C				
B				
A				
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO	CONTROLLATO
				APPROVATO

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	CARATTERISTICHE GENERALI	3
2.1.	Caratteristiche dell'impianto	3
2.2.	Indirizzi progettuali	3
2.3.	Normativa di riferimento	3
2.4.	Articolazione dell'impianto.....	5
2.4.1.	<u>Tipologie di cavi</u>	5
2.4.2.	<u>Tipologie di cavidotti</u>	6
2.5.	Dimensionamento dell'impianto.....	6
2.6.	Calcoli elettrici.....	6

1. PREMESSA

La presente sezione attiene allo sviluppo del progetto relativo agli impianti elettrici previsti a servizio dei fabbricati che compongono il Sistema Martusa alta nell'ambito del progetto definitivo denominato " *Lavori per l'alimentazione a gravità della Vasca Alta Martusa di Caltabellotta e per l'irrigazione delle contrade Castello e Scirinda in agro di Ribera con utilizzazione delle acque delle dighe Prizzi e Gammauta* " .

Il progetto dell'impianto elettrico in esame è stato sviluppato sulla base della distribuzione planimetrica dei locali, del relativo lay-out e delle caratteristiche elettriche delle macchine e degli utilizzatori previsti.

Le caratteristiche dell'impianto elettrico, come anche riportato nei relativi elaborati grafici, sono in dettaglio definite nei successivi capitoli della presente relazione dove sono riportati anche calcoli elettrici dei quadri e dei circuiti di alimentazione.

2. CARATTERISTICHE GENERALI

2.1. Caratteristiche dell'impianto

L'impianto è stato progettato facendo riferimento ai seguenti dati::

Categoria:	TT
Tensione di alimentazione:	380/230 V
Frequenza:	50 Hz
Alimentazione:	derivata direttamente dal punto di fornitura e misura ENEL.

2.2. Indirizzi progettuali

Il progetto è stato sviluppato al fine di alimentare le sia le utenze elettriche di tipo civile (illuminazione, prese f.e.m., ecc...) previste che quelle di tipo industriale (valvole motorizzate, carro ponte, ecc..)

2.3. Normativa di riferimento

Nello sviluppo del progetto esecutivo dell'impianto si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- DPR n. 81 del 2008 (Testo unico sulla sicurezza) : “ *Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*”;
- Legge n. 615 del 01/03/1966: “*Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico*” e “*successivi regolamenti di esecuzione*”
- Legge 186 del 1/3/1968, “*Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti elettrici ed elettronici*”;
- Legge 18/10/1977, n. 791: *Attuazione delle direttive del Consiglio della Comunità Europea relativa alle garanzie di sicurezza che dovrà possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione*;
- D.M. 22 gennaio 2008 n.37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11 quaterdecies, comma 13 lett.a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

Inoltre si è fatto riferimento alle Normative CEI attualmente in vigore; in particolar modo le norme CEI prese in considerazione sono:

- CEI 11-1 : Impianti di produzione trasporto e distribuzione energia elettrica :Norme generali;
- CEI 11-8 : Impianti di produzione trasporto e distribuzione energia elettrica :”Impianti di terra”;
- CEI 11-17 : Impianti di produzione trasporto e distribuzione energia elettrica :”Linee in cavo”;
- CEI 20-19: “ Cavi isolati in gomma per tensioni fino a 450/750 V”;
- CEI 20-20: “ Cavi isolati in pvc per tensioni fino a 450/750 V;
- CEI 20-36 : “Cavi resistenti al fuoco”;
- CEI 20-22: fascicolo 1025/1987 e varianti, prova dei cavi non propaganti l'incendio;
- CEI 20-38 : “Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi”;
- CEI 171-13/1 : Quadri BT;
- CEI 23-3 : Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari (per tensione nominale non superiore a 415V in corrente alternata);
- CEI 23-9 : “ Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazio-
ne fissa per uso domestico e similare. Prescrizioni generali”;
- CEI 23-18 : “ Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori dif-
ferenziali con sganciatore di sovracorrente incorporati per usi domestici e simila-
ri”;
- CEI 23-5 : “Prese a spina per usi domestici e similari”;
- CEI 23-14 : “ Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori “;
- CEI 23-8 : “ Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro PVC e accessori “;
- UNI EN 12464-1 "Illuminazione posti di lavoro Parte 1: Posti di lavoro interni"
- CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non su-
periore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”;
- CEI 64-12 : “ Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso re-
sidenziale e terziario”;
- CEI 31-35 e 31-35/A: Guida alla classificazione dei luoghi pericolosi;
- CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione prescrizioni generali;
- CEI 64-7: “Impianti elettrici di illuminazione pubblica”;
- CEI EN 60529 CT 70: “ Grado di protezione degli involucri (Codici IP);

- CEI 30-31: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione;
- CEI 81-1 : fascicolo 1439/1990 e varianti “ Protezione di strutture contro i fulmini”
- CEI 64-12: “Guida per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”;
- CEI 81-3: “ Valori medi del numero di fulmini a terra per un anno e per chilometro quadrato dei comuni d'Italia;
- CEI 81-4: “ Protezione delle strutture contro i fulmini- valutazione del rischio dovuto al fulmine”;
- CEI UNEL 35024 : “Portata di corrente in regime permanente dei cavi”;
- CEI 103-1 Impianti telefonici interni
- IEEE 802 :Tipologie di reti per il trasporto dati.
- CEI 64-8 Variante V3 del 01/06/2017

2.4. Articolazione dell'impianto

A valle del punto di fornitura ENEL l'impianto è stato articolato secondo il seguente schema:

quadro di arrivo QE

quadro locale QG1 centro servizi

quadro locale QG2 officina

quadro locale QG3 recupero energetico

2.4.1. Tipologie di cavi

In progetto è stata prevista l'adozione, non essendo ancora disponibili sul mercato i cavi CPR previsti dal Regolamento Europeo n.305/11 come recepito con il D.Lgs 106/2007, delle seguenti tipologie di cavi:

- unipolari NO7V-K isolato in PVC di qualità R2 sezione minima 1,5 mmq conformi alle norme CEI 20-20 - 20.35 - 20.22 II - 20.37 I
- multipolare FG7(O) R isolato in gomma di qualità G7 sottoguaina in PVC conforme alle norme CEI CEI 20-13 - 20-35 - 20-22 II - 20-37 I, di sezione minima 2,5 mmq

Le suddette tipologie di cavi, nella successiva fase di progettazione, dovranno essere sostituite con cavi CPR ove questi ultimi risultassero già in commercio alla relativa data di sviluppo del progetto esecutivo.

2.4.2. Tipologie di cavidotti

In progetto è stata prevista l'adozione delle seguenti tipologie di cavidotti:

- tubi in materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo serie media resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N conformi alle norme CEI grado di protezione IP44 in esecuzione a vista su pareti;
- tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole e/o corrugato posti sottotraccia conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N
- cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente, liscia internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, in esecuzione interrata.

2.5. Dimensionamento dell'impianto

Il dimensionamento degli elementi dell'impianto (cavi, interruttori, quadri, ecc..) è stato effettuato attraverso specifico software. Di seguito si riportano i relativi tabulati.

2.6. Calcoli elettrici

Di seguito si riportano i calcoli elettrici sviluppati secondo software concesso dalla bTicino.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
380	TT Ul=50 Ra=1,00 Ig=50,00	3 Fasi + Neutro	46,6	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

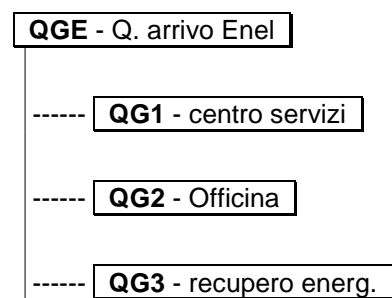
I _{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos φ_{cc}	Cos φ carico
10	0,0	0,50	0,89

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

STRUTTURA QUADRI



CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos ϕ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	------------	-----------------	-----------------------

Quadro: [QGE] Q. arrivo Enel

al QG1		3F+N+PE	18,3	0,90	380	92,5
al QG2		3F+N+PE	20,1	0,87	380	77,8
al G3		3F+N+PE	8,2	0,90	380	17,8

Quadro: [QG1] centro servizi

misure		3F+N+PE	0		380	0
lampade spia		3F+N+PE	0		380	0
scaricatore		3F+N+PE	0		380	0
gen.utenze civili		3F+N+PE	3	0,90	380	15,2
ill. lato sx	U1.2.1	F+N+PE	0,8	0,90	220	4,1
Ill. uffici	U1.2.2	F+N+PE	1	0,90	220	5
ill. emergenza	U1.2.3	F+N+PE	0,3	0,90	220	1,5
ill. esterna	U1.2.4	F+N+PE	0,9	0,90	220	4,6
crepuscolare		F+N+PE	0		220	0
gen. utenza fem		3F+N+PE	15,3	0,90	380	77,3
prese servizi	U1.2.6	F+N+PE	2,1	0,90	220	10,6
prese uffici	U1.2.7	F+N+PE	4,5	0,90	220	22,7
prese sala controllo	U1.2.8	F+N+PE	2,7	0,90	220	13,6
condizionatori	U1.2.9	F+N+PE	3,5	0,90	220	17,7
condizionatori	U1.2.10	F+N+PE	1,5	0,90	220	7,6
condizionatore	U1.2.11	F+N+PE	1	0,90	220	5

Quadro: [QG2] Officina

misure		3F+N+PE	0		380	0
scaricatore		3F+N+PE	0		380	0
Gen. utenze indus.		3F+N+PE	13,6	0,86	380	45,1

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
prese CEE17	U2.2.1	3F+N+PE	4	0,90	380	6,8
prese CEE17	U2.2.2	3F+N+PE	4	0,90	380	6,8
prese bipolari	U2.2.3	F+N+PE	2,8	0,90	220	14,2
motore	M2.2.4	F+N+PE	0,7	0,70	220	4,5
motore	M2.2.5	F+N+PE	0,7	0,70	220	4,5
motore	M2.2.6	F+N+PE	0,7	0,70	220	4,5
autoclave	M2.2.7	F+N+PE	0,7	0,70	220	4,5
Gen. utenze civili		3F+N+PE	6,5	0,90	380	32,8
vano officina	U2.2.8	F+N+PE	0,7	0,90	220	3,5
vano officina	U2.2.9	F+N+PE	0,7	0,90	220	3,5
vano officina	U2.2.10	F+N+PE	0,4	0,90	220	2
vano officina	U2.2.11	F+N+PE	0,3	0,90	220	1,5
sezionatore		F+N+PE	2	0,90	220	10,1
ill. esterna	U2.3.1	F+N+PE	1	0,90	220	5
ill. esterna	U2.3.2	F+N+PE	1	0,90	220	5
attivazione		F+N+PE	0		220	0
ill. e prese	U2.2.13	F+N+PE	2,4	0,90	220	12,1

Quadro: [QG3] recupero energ.

lampade spia		3F+N+PE	0		380	0
vano turbina	U3.1.2	F+N+PE	0,5	0,90	220	2,5
vano turbina	U3.1.3	3F+N+PE	4	0,90	380	6,8
vani quadro e Trafo	U3.1.4	F+N+PE	0,5	0,90	220	2,5
ill. emergenza	U3.1.5	F+N+PE	0,2	0,90	220	1
vani trafo e quadri	U3.1.6	3F+N+PE	3	0,90	380	5,1

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	I_{imp} [kA]	I_{max} [kA]	I_n [kA]	U_p [kV]
--------	-------------	-------------------	-------------------	---------------	---------------

Quadro: [QG1] centro servizi

scaricatore	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5
-------------	---------------------------	--	----	---	-----

Quadro: [QG2] Officina

scaricatore	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5
-------------	---------------------------	--	----	---	-----

REGOLAZIONI

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]

Quadro: [QGE] Q. arrivo Enel

1	NSX250 B	4	TM-D	200	200 x1	-	2 x10	2
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-
al QG1	C120 N	4	C	100	100	-	1	1
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	Ist.
al QG2	C120 N	4	C	80	80	-	0,8	0,8
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	Ist.
al G3	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	S

Quadro: [QG1] centro servizi

generale	C120 N	4	C	100	100	-	1	1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-
ill. lato sx	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.
Ill. uffici	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.
ill. emergenza	C40 N	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.2.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.
ill. esterna	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.4	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.
prese servizi	C40 N	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.2.6	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.
prese uffici	C40 a	1+N	C	25	25	-	0,25	0,25
Q1.2.7	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

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]
prese sala controllo Q1.2.8	C40 N -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
condizionatori Q1.2.9	C40 N -	1+N -	C -	20 -	20 Vigi	- A SI	0,2 0,03	0,2 Ist.
condizionatori Q1.2.10	C40 N -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
condizionatore Q1.2.11	C40 N -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.

Quadro: [QG2] Officina

generale Q1	C120 N -	4 -	C -	80 -	80	-	0,8	0,8
prese CEE17 Q2.2.1	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
prese CEE17 Q2.2.2	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
prese bipolari Q2.2.3	C40 a -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
motore Q2.2.4	iC60 LMA -	2 -	MA -	6 -	Vigi	- A SI	0,08 0,03	0,08 Ist.
motore Q2.2.5	iC60 LMA -	2 -	MA -	6 -	Vigi	- A SI	0,08 0,03	0,08 Ist.
motore Q2.2.6	iC60 LMA -	2 -	MA -	6 -	Vigi	- A SI	0,08 0,03	0,08 Ist.
autoclave Q2.2.7	iC60 LMA -	2 -	MA -	6 -	Vigi	- A SI	0,08 0,03	0,08 Ist.
vano officina Q2.2.8	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- A SI	0,06 0,03	0,06 Ist.

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano officina Q2.2.9	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- A SI	0,06 0,03	0,06 Ist.
vano officina Q2.2.10	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- A SI	0,06 0,03	0,06 Ist.
vano officina Q2.2.11	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- A SI	0,06 0,03	0,06 Ist.
ill. esterna Q2.3.1	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- A SI	0,1 0,03	0,1 Ist.
ill. esterna Q2.3.2	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- A SI	0,1 0,03	0,1 Ist.
ill. e prese Q2.2.13	C40 a -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.

Quadro: [QG3] recupero energ.

vano turbina Q3.1.2	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- A SI	0,1 0,03	0,1 Ist.
vano turbina Q3.1.3	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.
vani quadro e Trafo Q3.1.4	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- A SI	0,1 0,03	0,1 Ist.
ill. emergenza Q3.1.5	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- A SI	0,06 0,03	0,06 Ist.
vani trafo e quadri Q3.1.6	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A SI	0,16 0,03	0,16 Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGE] Q. ARRIVO ENEL

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
46,6	187,91	187,91	25,23	25,23	0,89		1,00	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	uni	1	11	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori fase	Conduttori neutro	mm ² PE	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 50	1x 50	1x 25	FG7R/Cu	0,36	0,101	11,3297	19,101	0,04	0,04	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
187,9	207	10	9,88	8,04	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
1	NSX250 B	4	TM-D	200	200	-	2	2
Q1	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGE] Q. ARRIVO ENEL

LINEA: AL QG1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
18,3	92,46	92,46	0	0	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	20	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori fase	Conduttori neutro	mm ² PE	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 50	1x 50	1x 25	FG7OR/Cu	7,2	1,558	18,5297	20,659	0,4	0,44	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
92,5	118,4	9,88	7,91	4,64	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
al QG1	C120 N	4	C	100	100	-	1	1
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGE] Q. ARRIVO ENEL

LINEA: AL QG2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
20,1	77,76	77,76	13,46	13,46	0,87			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.2	3F+N+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori fase	Conduttori neutro	mm ² PE	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 35	1x 35	1x 16	FG7OR/Cu	25,7143	3,915	37,044	23,016	1,08	1,12	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
77,8	95,8	9,88	5,03	2,12	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
al QG2	C120 N	4	C	80	80	-	0,8	0,8
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGE] Q. ARRIVO ENEL

LINEA: AL G3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
8,2	17,83	17,83	11,77	11,77	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.3	3F+N+PE	multi	60	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	FG7OR/Cu	270,0	6,06	281,3297	25,161	2,51	2,55	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
17,8	26,9	9,88	0,78	0,25	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
al G3	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
18,3	92,46	92,46	0	0	0,90		1,00	

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
generale	C120 N	4	C	100	100	-	1	1
Q1	-	-	-	-				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: MISURE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: LAMPADE SPIA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: GEN.UTENZE CIVILI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	15,17	15,17	0	0	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1.1.4	iSW	20	6	0,00	0,00	

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: ILL. LATO SX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,8	4,05	4,05	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.1	F+N+PE	uni	20	5	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	N07G9-K/Cu	144,0	3,12	160,5297	21,779	0,6	1,04	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,1	20,2	5,86	0,67	0,44	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. lato sx	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: ILL. UFFICI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	5,04	5,04	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.2	F+N+PE	uni	30	5	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	N07G9-K/Cu	216,0	4,68	232,5297	23,339	1,11	1,55	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5	20,2	5,86	0,47	0,3	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Ill. uffici	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: ILL. EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,3	1,52	1,52	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.3	F+N+PE	uni	30	5	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	N07G9-K/Cu	360,0	5,04	376,5297	23,699	0,56	1,0	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
1,5	15	5,86	0,29	0,19	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. emergenza	C40 N	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.2.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: ILL. ESTERNA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,9	4,55	4,55	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.4	F+N+PE	uni	90	5	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	N07G9-K/Cu	648,0	14,04	664,5297	32,699	3,01	3,45	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,6	24,8	5,86	0,16	0,11	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. esterna	C40 N	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.2.4	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.2.4	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: CREPUSCOLARE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: GEN. UTENZA FEM

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15,3	77,29	77,29	0	0	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1.1.5	iSW	100	6	0,00	0,00	

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: PRESE SERVIZI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,1	10,61	10,61	0	0	0,90	0,70		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.6	F+N+PE	uni	15	5	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	N07G9-K/Cu	67,5	2,145	84,0297	20,804	0,73	1,17	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
10,6	29,4	5,86	1,27	0,86	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese servizi	C40 N	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.2.6	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: PRESE UFFICI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4,5	22,73	22,73	0	0	0,90	0,90		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.7	F+N+PE	uni	20	5	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	N07G9-K/Cu	90,0	2,86	106,5297	21,519	2,1	2,54	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
22,7	29,4	5,86	1,01	0,67	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese uffici	C40 a	1+N	C	25	25	-	0,25	0,25
Q1.2.7	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: PRESE SALA CONTROLLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,7	13,64	13,64	0	0	0,90	0,90		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.8	F+N+PE	uni	25	5	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	N07G9-K/Cu	112,5	3,575	129,0297	22,234	1,57	2,01	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
13,6	29,4	5,86	0,84	0,55	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese sala controllo	C40 N	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.2.8	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: CONDIZIONATORI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3,5	17,69	17,69	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.9	F+N+PE	uni	15	5	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	N07G9-K/Cu	67,5	2,145	84,0297	20,804	1,22	1,66	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
17,7	29,4	5,86	1,27	0,86	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
condizionatori	C40 N	1+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.2.9	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: CONDIZINATORI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	7,58	7,58	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.10	F+N+PE	uni	15	5	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	N07G9-K/Cu	67,5	2,145	84,0297	20,804	0,52	0,96	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
7,6	27,3	5,86	1,27	0,86	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
condizionatori	C40 N	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.2.10	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG1] CENTRO SERVIZI

LINEA: CONDIZIONATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	5,04	5,04	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.11	F+N+PE	uni	8	5	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	N07G9-K/Cu	36,0	1,144	52,5297	19,803	0,19	0,63	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5	42	5,86	2	1,4	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
condizionatore	C40 N	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.2.11	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
20,1	77,76	77,76	13,46	13,46	0,87		1,00	

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
generale	C120 N	4	C	80	80	-	0,8	0,8
Q1	-	-	-	-				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: MISURE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: GEN. UTENZE INDUS.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
13,6	45,11	45,11	13,46	13,46	0,86		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.3	iSW	63	6	0,00	0,00	

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: PRESE CEE17

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	6,75	6,75	6,75	6,75	0,90	0,80		

CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.1	3F+N+PE	multi	30	11	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	FG7OR/Cu	216,0	3,27	251,044	24,286	0,76	1,88	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
6,8	23,7	5,03	0,86	0,28	0,05

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatra	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese CEE17	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: PRESE CEE17

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	6,75	6,75	6,75	6,75	0,90	1,00		

CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.2	3F+N+PE	uni	20	11	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	FG7R/Cu	144,0	3,12	179,044	24,136	0,5	1,62	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
6,8	33	5,03	1,2	0,4	0,05

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatra	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese CEE17	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: PRESE BIPOLARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,8	14,15	14,15	0	0	0,90	0,70		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.3	F+N+PE	uni	40	13	30	1		-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	FG7R/Cu	180,0	5,72	215,044	26,736	2,61	3,73	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
14,2	41	2,94	0,5	0,33	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
prese bipolari	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: MOTORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	4,53	4,53	0	0	0,70	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.4	F+N+PE	multi	3	11	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro		PE										
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7OR/Cu	36,0	0,354	71,044	21,37	0,13	1,25	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,5	18	2,94	1,5	1,02	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
motore	iC60 LMA	2	MA	6		-	0,08	0,08
Q2.2.4	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.4	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: MOTORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	4,53	4,53	0	0	0,70	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.5	F+N+PE	multi	10	11	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro		PE										
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7OR/Cu	120,0	1,18	155,044	22,196	0,44	1,56	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,5	18	2,94	0,7	0,46	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
motore	iC60 LMA	2	MA	6		-	0,08	0,08
Q2.2.5	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.5	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: MOTORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	4,53	4,53	0	0	0,70	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.6	F+N+PE	multi	15	11	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7OR/Cu	180,0	1,77	215,044	22,786	0,66	1,78	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,5	18	2,94	0,5	0,33	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
motore	iC60 LMA	2	MA	6		-	0,08	0,08
Q2.2.6	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.6	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: AUTOCLAVE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	4,53	4,53	0	0	0,70	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.7	F+N+PE	multi	30	61	30		1,06	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7OR/Cu	360,0	3,54	395,044	24,556	1,32	2,44	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
4,5	15,9	2,94	0,28	0,18	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
autoclave	iC60 LMA	2	MA	6		-	0,08	0,08
Q2.2.7	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.7	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: GEN. UTENZE CIVILI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
6,5	32,83	32,83	0	0	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.4	iSW	40	6	0,00	0,00	

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: VANO OFFICINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	3,54	3,54	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.8	F+N+PE	uni	40	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	FG7R/Cu	288,0	6,24	323,044	27,256	1,04	2,16	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
3,5	28,5	2,94	0,34	0,22	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano officina	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.8	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: VANO OFFICINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,7	3,54	3,54	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.9	F+N+PE	uni	40	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	FG7R/Cu	288,0	6,24	323,044	27,256	1,04	2,16	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
3,5	28,5	2,94	0,34	0,22	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano officina	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.9	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: VANO OFFICINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,4	2,01	2,01	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.10	F+N+PE	uni	50	13	30	1		-	ravv.	4	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	FG7R/Cu	360,0	7,8	395,044	28,816	0,74	1,86	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2	27,8	2,94	0,28	0,18	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano officina	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.10	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: VANO OFFICINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,3	1,52	1,52	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.2.11	F+N+PE	uni	50	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7R/Cu	600,0	8,4	635,044	29,416	0,93	2,05	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
1,5	20,8	2,94	0,17	0,11	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano officina	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.11	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: SEZIONATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2	10,08	10,08	0	0	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.2.12	iSW	20	6	0,00	0,00	

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: ILL. ESTERNA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	5,04	5,04	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.1	F+N+PE	uni	100	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	FG7R/Cu	450,0	14,3	484,044	34,316	2,33	3,45	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5	32,8	2,94	0,22	0,14	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. esterna	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.3.1	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.3.1	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: ILL. ESTERNA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	5,04	5,04	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.2	F+N+PE	uni	110	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	FG7R/Cu	495,0	15,73	529,044	35,746	2,56	3,68	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5	32,8	2,94	0,21	0,13	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. esterna	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.3.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.3.2	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: ATTIVAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG2] OFFICINA

LINEA: ILL. E PRESE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,4	12,12	12,12	0	0	0,90	0,80		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.13	F+N+PE	uni	25	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	FG7R/Cu	180,0	3,9	215,044	24,916	2,23	3,35	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
12,1	28,5	2,94	0,5	0,33	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. e prese	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.13	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
8,2	17,83	17,83	11,77	11,77	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	40	6	0,00	0,00	10,00

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: LAMPADE SPIA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: VANO TURBINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,5	2,52	2,52	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.2	F+N+PE	uni	20	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7R/Cu	240,0	3,36	520,3297	27,521	0,61	3,16	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2,5	20,8	0,39	0,21	0,14	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano turbina	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q3.1.2	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: VANO TURBINA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	6,75	6,75	6,75	6,75	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.3	3F+N+PE	uni	20	11	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE			Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	FG7R/Cu	144,0	3,12	424,3297	27,281	0,5	3,05	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
6,8	24,8	0,78	0,51	0,17	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vano turbina	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q3.1.3	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: VANI QUADRO E TRAF0

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,5	2,52	2,52	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.4	F+N+PE	uni	20	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7R/Cu	240,0	3,36	520,3297	27,521	0,61	3,16	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2,5	20,8	0,39	0,21	0,14	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vani quadro e Trafo	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q3.1.4	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: ILL. EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	1,02	1,02	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.5	F+N+PE	uni	40	13	30	1		-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE						Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	FG7R/Cu	480,0	6,72	760,3297	30,881	0,5	3,05	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
1	27	0,39	0,14	0,09	0,05

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
ill. emergenza	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.1.5	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CLIENTE: CONSORZIO BONIFICA 3

Impianto: Sistema Martusa Alta

Riferimento:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QG3] RECUPERO ENERG.

LINEA: VANI TRAFI E QUADRI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,06	5,06	5,06	5,06	0,90	1,00		

CAVO

Sigla	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.6	3F+N+PE	uni	20	11	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	Designazione / Conduttore	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7R/Cu	144,0	3,12	424,3297	27,281	0,37	2,92	4,0

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{cc min fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5,1	24,8	0,78	0,51	0,17	0,05

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Sigla	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
vani trafo e quadri	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q3.1.6	-	-	-	-	Vigi	A SI	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

[QGE] Q. arrivo Enel																				
Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Conduitt.	Isolante	Design.	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettivit à
1	arrivo		187,91		FFFN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	11	1x50	1x50	1x25	207	0,04	0,04	SI	-	-	NO
2	al QG1		92,46		FFFN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	61	1x50	1x50	1x25	118,44	0,4	0,44	SI	SI	SI	NO
3	al QG2		77,76		FFFN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	61	1x35	1x35	1x16	95,76	1,08	1,12	SI	SI	SI	NO
4	al G3		17,83		FFFN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	61	1x4	1x4	1x4	26,88	2,51	2,55	SI	SI	SI	NO

[QG1] centro servizi																				
Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Condutt.	Isolante	Design.	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettività
1	generale		92,46		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
2	misure		0		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
3	lampade spia		0		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
4	scaricatore		0		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
5	gen.utenze civili		15,17		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
6	ill. lato sx	0,8	4,05	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	20,15	0,6	1,04	SI	SI	SI	NO
7	Ill. uffici	1	5,04	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	20,15	1,11	1,55	SI	SI	SI	NO
8	ill. emergenza	0,3	1,52	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	14,95	0,56	1	SI	SI	SI	NO
9	ill. esterna	0,9	4,55	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	24,8	3,01	3,45	SI	SI	SI	NO
10	crepuscolare		0		FN PE											0,44	-	-	-	NO
11	gen. utenza fem		77,29		FFFN PE											0,44	-	-	-	NO
12	prese servizi	3	10,61	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	29,4	0,73	1,17	SI	SI	SI	NO
13	prese uffici	5	22,73	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	29,4	2,1	2,54	SI	SI	SI	NO
14	prese sala controllo	3	13,64	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	29,4	1,57	2,01	SI	SI	SI	NO
15	condizionatori	3,5	17,69	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	29,4	1,22	1,66	SI	SI	SI	NO
16	condizionatori	1,5	7,58	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	27,3	0,52	0,96	SI	SI	SI	NO
17	condizionatore	1	5,04	0,9	FN PE	Unipolare senza guaina	Rame	EPR	N07G9-K	5	1x4	1x4	1x4	42	0,19	0,63	SI	SI	SI	NO

[QG2] Officina																				
Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Conduitt.	Isolante	Design.	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettivit à
1	generale		77,76		FFFN PE											1,12	-	-	-	NO
2	misure		0		FFFN PE											1,12	-	-	-	NO
3	scaricatore		0		FFFN PE											1,12	-	-	-	NO
4	Gen. utenze indus.		45,11		FFFN PE											1,12	-	-	-	NO
5	prese CEE17	5	6,75	0,9	FFFN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	11	1x2,5	1x2,5	1x2,5	23,7	0,76	1,88	SI	SI	SI	NO
6	prese CEE17	4	6,75	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	11	1x2,5	1x2,5	1x2,5	33	0,5	1,62	SI	SI	SI	NO
7	prese bipolari	4	14,15	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x4	1x4	1x4	41	2,61	3,73	SI	SI	SI	NO
8	motore	0,7	4,53	0,7	FN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	11	1x1,5	1x1,5	1x1,5	18	0,13	1,25	SI	SI	SI	NO
9	motore	0,7	4,53	0,7	FN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	11	1x1,5	1x1,5	1x1,5	18	0,44	1,56	SI	SI	SI	NO
10	motore	0,7	4,53	0,7	FN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	11	1x1,5	1x1,5	1x1,5	18	0,66	1,78	SI	SI	SI	NO
11	autoclave	0,7	4,53	0,7	FN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG7OR	61	1x1,5	1x1,5	1x1,5	15,87	1,32	2,44	SI	SI	SI	NO
12	Gen. utenze civili		32,83		FFFN PE											1,12	-	-	-	NO
13	vano officina	0,7	3,54	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	28,49	1,04	2,16	SI	SI	SI	NO
14	vano officina	0,7	3,54	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	28,49	1,04	2,16	SI	SI	SI	NO
15	vano officina	0,4	2,01	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	27,75	0,74	1,86	SI	SI	SI	NO
16	vano officina	0,3	1,52	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x1,5	1x1,5	1x1,5	20,79	0,93	2,05	SI	SI	SI	NO
17	sezionatore		10,08		FN PE											1,12	-	-	-	NO
18	ill. esterna	1	5,04	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	61	1x4	1x4	1x4	32,8	2,33	3,45	SI	SI	SI	NO
19	ill. esterna	1	5,04	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	61	1x4	1x4	1x4	32,8	2,56	3,68	SI	SI	SI	NO
20	attivazione		0		FN PE											1,12	-	-	-	NO
21	ill. e prese	3	12,12	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	28,49	2,23	3,35	SI	SI	SI	NO

[QG3] recupero energ.																				
Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Condutt.	Isolante	Design.	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettività
1	arrivo		17,83		FFFN PE											2,55	-	-	-	NO
2	lampade spia		0		FFFN PE											2,55	-	-	-	NO
3	vano turbina	0,5	2,52	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x1,5	1x1,5	1x1,5	20,79	0,61	3,16	SI	SI	SI	NO
4	vano turbina	4	6,75	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	11	1x2,5	1x2,5	1x2,5	24,75	0,5	3,05	SI	SI	SI	NO
5	vani quadro e Trafo	0,5	2,52	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x1,5	1x1,5	1x1,5	20,79	0,61	3,16	SI	SI	SI	NO
6	ill. emergenza	0,2	1,02	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	13	1x1,5	1x1,5	1x1,5	27	0,5	3,05	SI	SI	SI	NO
7	vani trafo e quadri	3	5,06	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	Rame	EPR	FG7R	11	1x2,5	1x2,5	1x2,5	24,75	0,37	2,92	SI	SI	SI	NO