

PREMESSA

La presente realizzazione riguarda la l'approvvigionamento e la costruzione dei quadri elettrici di alimentazione, protezione e comando di una parte degli impianti di illuminazione pubblica alimentati a tensione 230/400 V, 50 Hz del Comune di Potenza.

RIFERIMENTO A NORME ED UNIFICAZIONI

I quadri devono, tra l'altro, rispondere ai requisiti delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 9001 (ed. 12/94)

Sistemi di qualità - Modello per l'assicurazione della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza

- CEI 8-6 (ed. 04/98)

Tensioni nominali dei sistemi elettrici di distribuzione pubblica a bassa tensione

- CEI EN 60439 -1 (17-13/1) (ed. 11/00)

Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT)
- Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

- CEI EN 60259 (ed. 06/97)

Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

- CEI 17 – 70 (ed. 04/99)

Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione

- CEI 64 – 8 / 4 (ed. 05/03)

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;

- Per quanto applicabile la Norma CEI 23-51 e successive varianti –

“Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare”

QUALITÀ DELLA FORNITURA

La produzione e la fornitura dei quadri di alimentazione, protezione e comando per gli impianti di illuminazione pubblica devono, tra l'altro, essere regolate da processi certificati UNI EN ISO 9001:2000.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti deve essere garantita dalla realizzazione con componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente, così come definito dalla Norma CEI 64-8.

MARCATURE E TARGHE

Sugli armadi costituenti l'involucro dei quadri devono essere marcate in modo chiaro ed indelebile le seguenti indicazioni:

- Anno di fabbricazione;
- Denominazione del modello;
- Nome o marchio del costruttore;
- Numero di serie;
- Marcatura CE;
- Grado di protezione IP;
- Segno grafico del doppio isolamento.

Inoltre viene prescritto il fissaggio adesivo sulla portella del quadro di segnali di pericolo per presenza di tensione e la predisposizione di idonea superficie atta al fissaggio di targhetta adesiva identificativa per etichettatura .

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

L'armadio contenitore del quadro e le apparecchiature costituenti lo stesso devono essere realizzati con materiali (SMC, VTR o Termoplastico) atti a resistere alle sollecitazioni meccaniche, elettriche e termiche, nonché agli effetti di un'umidità relativa del 95%.

Le distanze di isolamento in aria e superficiali devono essere conformi alle prescrizioni dei singoli prodotti o componenti e alle ulteriori indicazioni di cui al p. 7.1.2 CEI EN 60439-1.

Gli armadi contenitori devono alloggiare una struttura portante metallica, in elementi modulari per il fissaggio dei componenti di protezione e manovra a loro volta fissati su barre DIN.

Gli armadi contenitori senza vano contatore, nel caso di installazione su basamento di calcestruzzo, devono essere completi di zoccolo di base in VTR o Termoplastico.

Deve essere previsto un sistema di ricircolo interno dell'aria.

CONFIGURAZIONE ESTERNA

L'armadio deve essere completamente chiuso ed essere munito di sportello anteriore cieco con serratura con chiave speciale per ogni vano.

Nel caso di armadio con vano contatore i due vani devono essere separati, muniti di sportello anteriore cieco con serratura, tipo cremonese o similare, per ogni vano; inoltre deve essere predisposta adeguata segregazione per passaggio della conduttura elettrica di alimentazione del gruppo di misura.

Può essere richiesta serratura del tipo con sistema by-passabile a mezzo di chiave a impronta triangolare secondo standard di mercato.

LUOGO E CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Il quadro deve essere fissato su basamento in cemento e deve poter essere utilizzato nelle normali condizioni di servizio per installazioni all'esterno.

I limiti di temperatura ambiente entro cui deve essere garantito il normale funzionamento delle apparecchiature costituenti il quadro sono quelle di cui al paragrafo 6.1.1.2 della Norma CEI EN 60439-1.

I limiti delle condizioni atmosferiche sono quelli fissati al paragrafo 6.1.2.2 della Norma CEI EN 60439-1.

GRADO DI PROTEZIONE

I quadri elettrici devono possedere un grado di protezione non inferiore a IP44, secondo la Norma CEI EN 60259 e conforme alle indicazioni di cui ai paragrafi 7.2.1.3, 7.2.1.4, 7.2.1.5 della Norma CEI EN 60439-1.

A sportelli aperti le parti interne del quadro devono avere grado di protezione almeno IP20.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E MANOVRA E COMPONENTI INSTALLATI DELL'APPARECCHIATURA

I dispositivi e componenti dei quadri devono risultare conformi alle indicazioni di cui al paragrafo 7.6 della Norma CEI EN 60439-1 ed in particolare:

- devono essere sistemati in modo da essere facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione e sostituzione;
- devono essere installati e cablati in modo tale che il loro funzionamento non sia compromesso da: calore, microscariche, vibrazioni ecc., presenti sia in condizioni di

servizio normale che anomalo (assenza di ventilazione forzata, interruzione di una fase, etc.);

- il raffreddamento di tutti i componenti deve essere garantito anche in assenza di ventilazione forzata.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI

- La protezione contro i contatti diretti deve essere ottenuta mediante idonee barriere e nel rispetto delle ulteriori prescrizioni di cui al p. 7.4.2.2 CEI EN 60439-1. In tal senso può essere considerata sufficiente la presenza di un rivestimento interno dell'armadio in VTR, purché sia dotato di serratura di sicurezza.
- La protezione contro i contatti indiretti deve essere ottenuta con misure diverse dall'impiego di circuiti di protezione, in modo da ottenere un'apparecchiatura complessivamente in Classe di isolamento II.

COMPONENTI DEL QUADRO

I componenti che devono essere contenuti nel quadro sono:

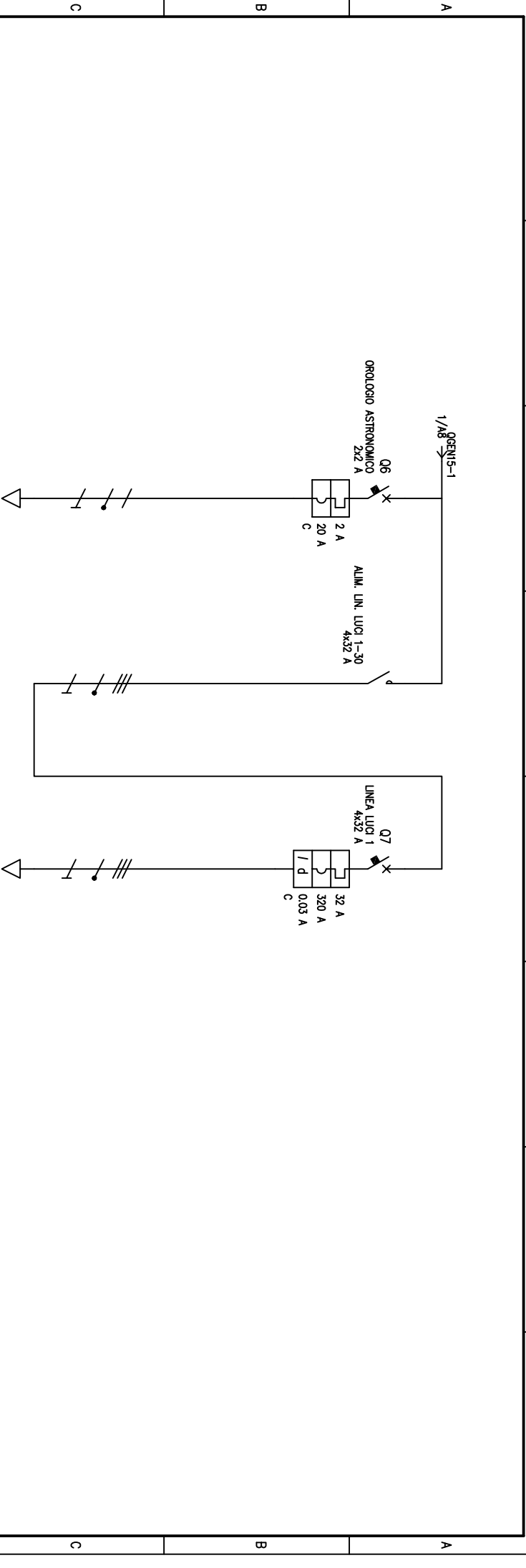
- Un Interruttore generale magnetotermico quadripolare, la cui corrente nominale dovrà essere = della somma delle correnti nominali degli interruttori delle partenze moltiplicata per 0,9, di base con $P_{di}=15\text{kA}$ (ma modificabile su richiesta del progettista), curva "C", norma CEI EN 60947-2, completo di eventuale dispositivo coprimorsetti per i terminali di ingresso dell'alimentazione elettrica, che dovrà avvenire esclusivamente dall'alto ;
- N° 1 interruttore di protezione circuiti ausiliari magnetotermico bipolare $I_n=6\text{A}$, $P.L.=10\text{kA}$, curva "C", norma CEI EN 60947-2 ;
- Morsettiera di ingresso ed uscita, di sezione minima per i circuiti di potenza pari a 25 mm^2 , con morsettiere di ingresso linea protette da ulteriore schermo di protezione;
- N°1 interruttore crepuscolare astronomico
- N.1 commutatore manuale/automatico per il comando di funzionamento (by pass del crepuscolare);

Inoltre i quadri dovranno possedere le seguenti caratteristiche costruttive:

- Collegamenti interni con cavo NO7V-K con un minimo di 6 mm^2 per i circuiti di potenza e $1,5\text{ mm}^2$ per i circuiti di comando;

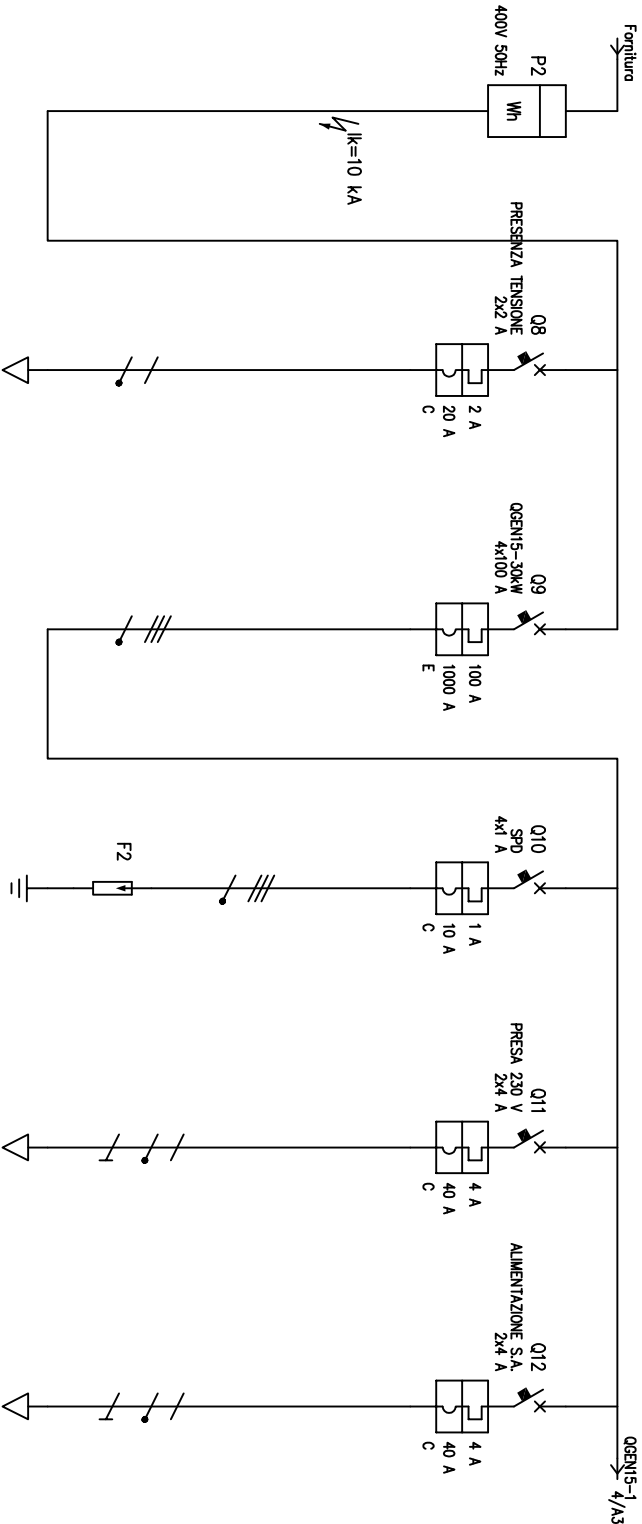
- Canaline in PVC o VTR per raccolta cavi, di tipo ispezionabile, e tali che i cavi occupino il 50% della sezione totale;
- Collegamenti e derivazioni realizzati “a regola d’arte”;
- l’installazione di N° 1 interruttore differenziale per ogni linea in uscita, predisposto per fissaggio su profilato DIN, per controlli di guasti a terra, con regolazione ritardo di intervento da 0 a 5 sec., con corrente differenziale nominale (I_{dn}) regolabile da 0,01 A a 15 A, norma CEI EN 60947-2 e con corrente nominale maggiore o uguale della corrente nominale dell’interruttore generale tipo AC;
- L’installazione per ogni linea in uscita di n. 1 Contattore quadripolare di inserzione linea con corrente nominale maggiore della portata dell’interruttore generale, in AC3, norma CEI EN 60497-4, completo di dispositivo di chiusura manuale, manovrabile esclusivamente fuori tensione;
- N°1 presa schuko 2x16A.

In “Allegato 1” viene fornito lo schema elettrico unifilare e funzionale dei vari ipotesi di quadro da realizzare.



D	UTENZA	DENOMINAZIONE		OROLOGIO ASTRONOMICO		ALIM. LIN. LUCI 1-30		LINEA LUCI 1						
		SIGLA	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	0.462	TT	22.2	TT	22.2					
		TIPO	kW lb	0.2	0.962	16	25.7	16	25.7					
		COEF. CONTEMP.	COS φ	1	0.9	1	0.9	1	0.9					
D	INTERUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		ABB Spa				ABB Spa						
		S 202-C				DS 204 A-C 0.03								
		TIPO												
		N.POL	In	2	2			4	32					
	FUSIBILE	Ith	A Ith	A TIPO DIFF.	2			32	0.03	Gen.				
		Im (o curvo)	A Pdi	20	20	0.3		320	10					
		TIPO												
		CALIBRO	A											
E	RELE' TERMICO	TIPO	In	A Pn	kW			LCID132 - 24Vdc						
		TIPO												
		TARATURA	A											
		TIPO CAVO	FG70R 0,6/1 kV											
	LINEA DI POTENZA	FORMAZIONE	3G1,5											
		LUNGHEZZA	m	1			1		3x35+1x16+1G16					
		Iz	A	18.5			109		500					
		C.d.t. a In	% C.d.t. a Ib	%	0.027	0.013	0.009	0.007	4.67	3.71				
F		Zk	mΩ Zs	mΩ	58.5		24.6		295.6					
		Ik trifase/monof. kA	IkI fase/terra kA	3.95		9.39		0.781						
		NUMERAZIONE MORSETTIERA												
		DATA	15/11/2015	ing. Saverio SCAVONE		PIEMONA								
	REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:			COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE	COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE.DWG	FOGLIO 2 DI 15	
		1	2	3	4	5	6	7	8	3				

Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente Ik max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	49.3 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale Ib	83.2 A
Res. terra impianto	5.56 ohm
Red. terra fornitura	



DENOMINAZIONE		PRESENZA TENSIONE		SPD		PRESA 230 V		ALIMENTAZIONE S.A.	
SIGLA		Fornitura BT							
TIPO		TT/I-1-N	0.462	TT	69.3	TT/I-1-N	0.924	TT/I-1-N	0.924
POTENZA kW	lb	0.2	0.962	49.1	82.3	2	1.92	0.5	2.4
COEF. CONTEMP.	COS ϕ	1	0.9	1	0.9	0.2	0.9	1	0.9
COSTRUTTORE		BITICINO		ABB Spa		ABB Spa		ABB Spa	
TIPO		BT DIN 60-C		XT4H 160 TMA100		S 202-C		S 202-C	
N.POL	In	2	2	4	100	4	4	2	4
Ith	A I _{thn}	2		100		4		4	
I _m (o curva)	A P _{di}	20	20	1000	70	10	10	40	20

FUSIBILE	TIPO								
CALIBRO		A							
TIPO	In	A P _n	kW						
CONTATTORE	TIPO								
RELE' TERMICO	TARATURA	A							
TIPO CAVO									
FORMAZIONE									
LUNGHEZZA	m								
Iz	A								
C.d.T. a In	% C.d.T. a lb	%							
Zk	mΩ Zs	mΩ							
Ik trifase/monof. kA kI fase/terra kA		10	6						
NUMERAZIONE MORSETTERIA									

DATA	15/11/2015	ing. Saverio SCAVONE		PIGNOLA		COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE		COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE.DWG		FOGLIO 3 DI 15
DISSEG.										SEGUE 4
VISTO										
MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:				

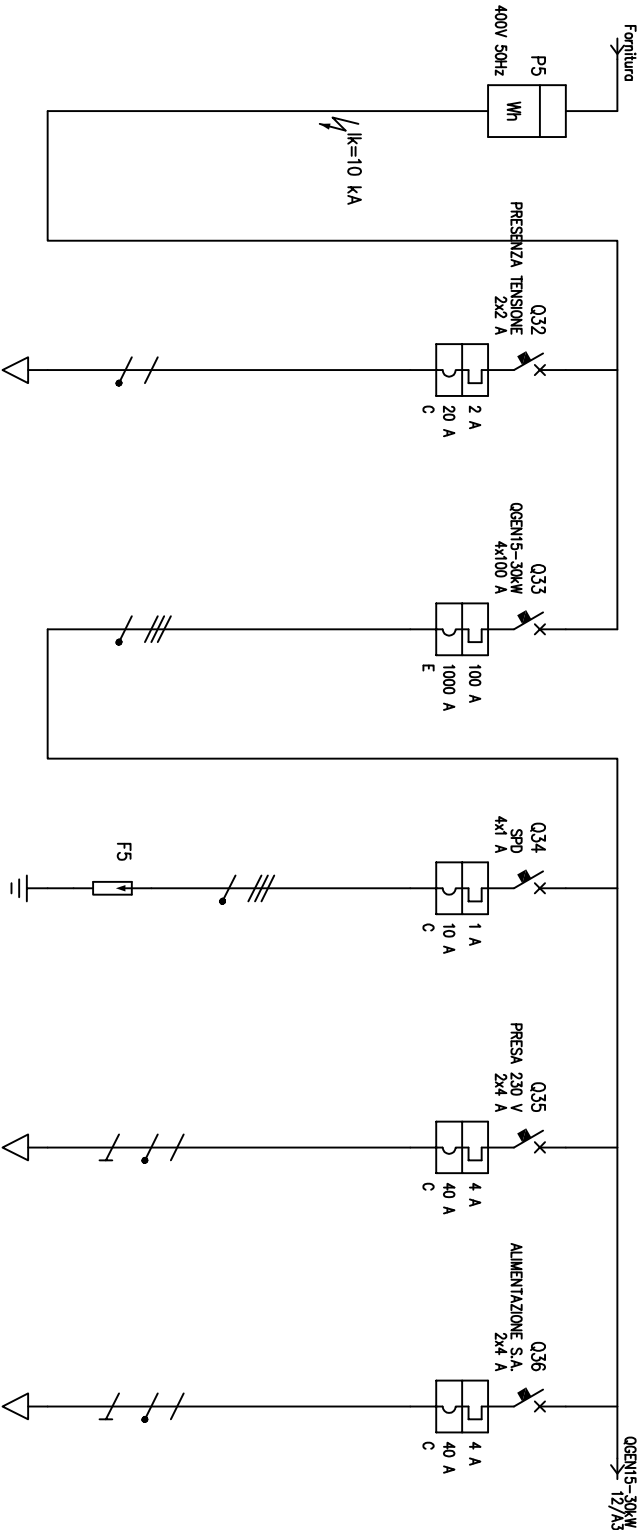
A	1	2	3	4	5	6	7	8
B								
C								
D	UTENZA SIGLA TPO POTENZA TOT. kVA POTENZA kW lb COEF. CONTEMP. COS φ COSTRUTTORE ABB SpA DS 204 A-C 0.03 N.POL In A Im (o curvo) A Pdì kA TPO CALIBRO A TPO In A Pn kW TARATURA TPO FORMAZIONE LUNGHEZZA m Iz A C.d.T. q In % C.d.T. q lb % Zk mΩ Zs mΩ Ik trifase/monof. kA Ik1 fase/terra kA NUMERAZIONE MORSE TTTERA							
E	FUSIBILE CONIATTORE RELE' TERMICO LINEA DI POTENZA							
F	REV. MODIFICA DATA FIRMA APPR. DATA 15/11/2015 DISEG. VISTO SOST. IL: SOST. DA: ORIGINE: ing. Saverio SCAYONE PIGNOLA COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE.DWG FOGLIO 5 DI 15 SEGUE							

		1	2	3	4	5	6	7	8
A									
B									
C									
D									
E									
F									

A		1		2		3		4		5		6		7		8	
<div><div>ALUM. LINEA LUCI</div><div><div><div>0.31</div><div>X</div></div><div>LINEA LUCI 3 4x32 A</div><div><div><div>32 A</div><div>320 A</div><div>0.03 A</div></div><div><div>I</div><div>D</div><div>C</div></div></div></div><div></div></div>																	
B																	
C																	
D																	
E																	
F																	

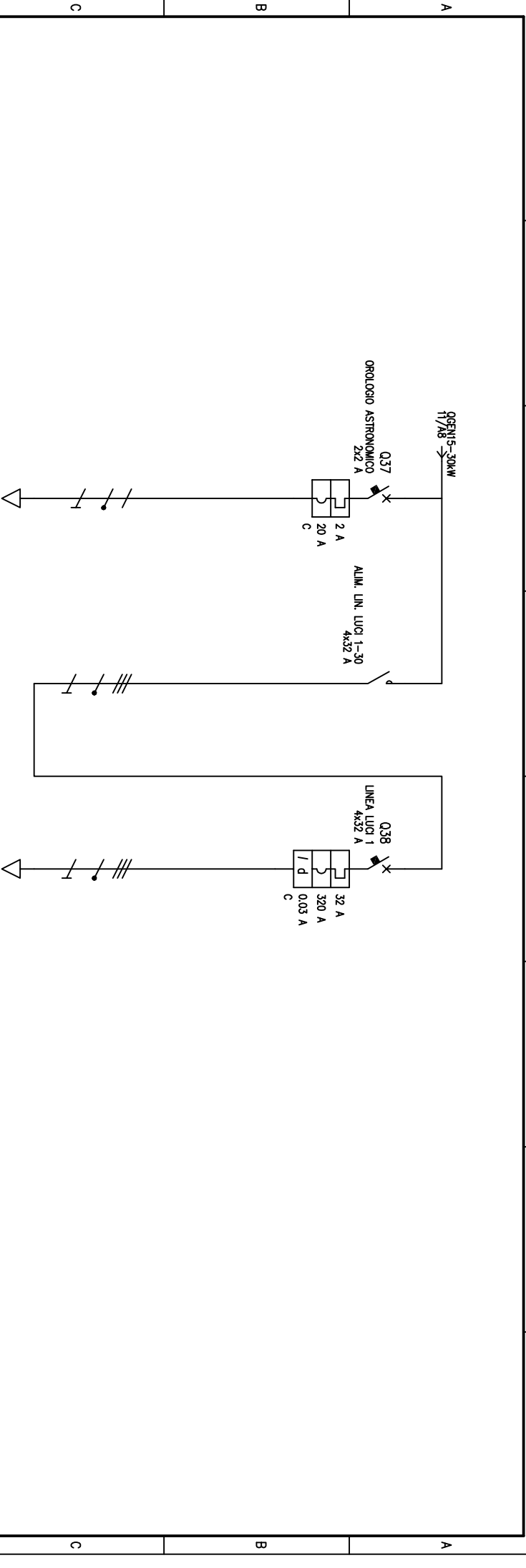
UTENZA		DENOMINAZIONE		LINEA LUCI 3													
SIGLA				TT		22.2											
TIPO																	
POTENZA		kW		lb		A		16		25.7							
COEF. CONTEMP.		COS φ		1		0.9											
COSTRUTTORE				ABB SpA													
TIPO				DS 204 A-C 0.03													
N.POL		In		A		4		32									
Ith		A Idh		A TIPO DIFF.		32		0.03		Gen.							
Im (o curvo)		A Pdi		kA		320		10									
TIPO																	
FUSIBILE		CALIBRO		A													
CONIATTORE		TIPO															
In		A Pn		kW													
TIPO																	
TARATURA				A													
RELE' TERMICO		TIPO															
TIPO CAVO						FG70R 0.6/1 kV											
FORMAZIONE						3x35+1x16+1G16											
LUNGHEZZA						500											
Iz				A		109											
C.d.T. a In		% C.d.T. a Ib		%		4.67		3.71									
Zk		mΩ		Zs		mΩ		295.6									
Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra kA				0.781											
LINEA DI POTENZA		NUMERAZIONE MORSE TTIERA															
F		F		DATA 15/11/2015		ing. Saverio PIGNOLA		SCAVONE									
REV.		MODIFICA		DATA		FIRMA		APPR.		SOST. IL.		SOST. DA:		ORIGINE:		FOGLIO 10 DI 15	
1		2		3		4		5		6		7		8		11	

Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente Ik max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	49.3 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale Ib	83.2 A
Res. terra impianto	5.56 ohm
Red. terra fornitura	



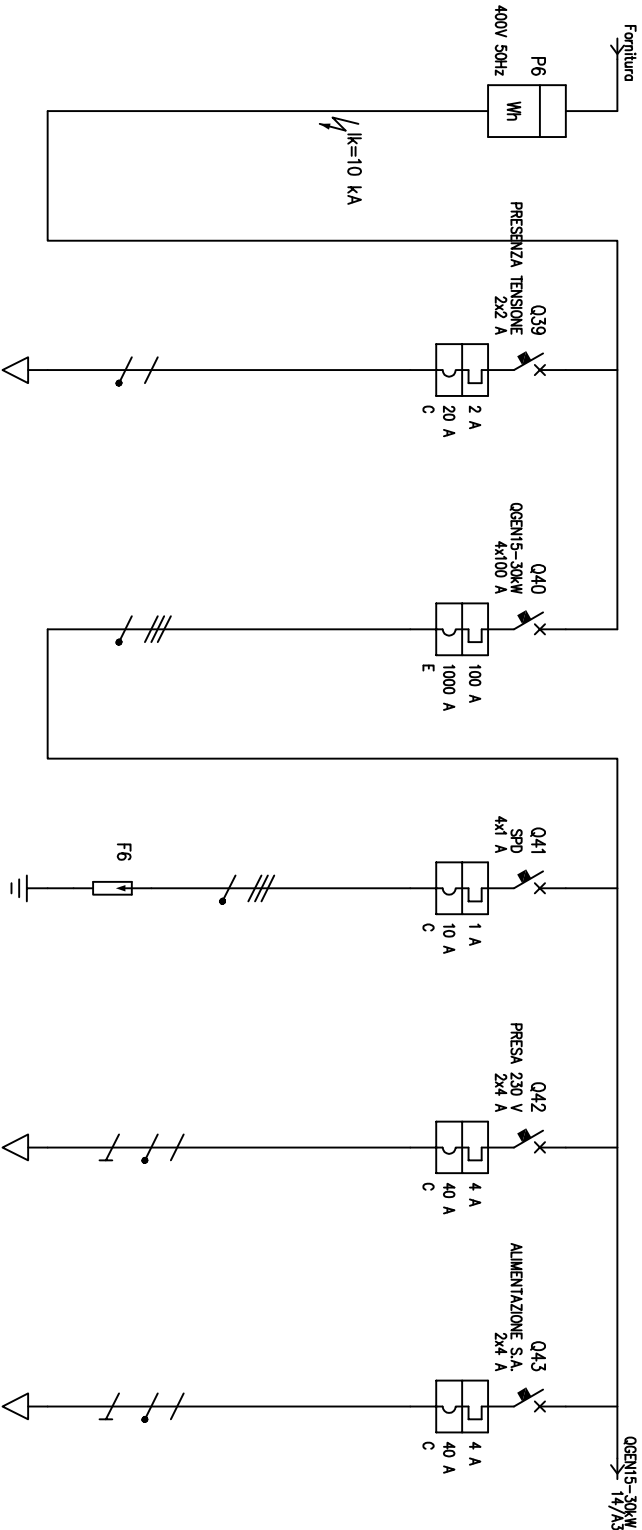
DENOMINAZIONE		PRESENZA TENSIONE		OGEN15-30kW		SPD		PRESA 230 V		ALIMENTAZIONE S.A.	
UTENZA	SIGLA	Fornitura BT		TT		TT		TT		TT	
	TIPO			TT/L1-N				TT/L1-N		TT/L1-N	
	POTENZA kW			0.462		69.3		0.924		0.924	
	lb			0.2		82.3		1.92		2.4	
D	COEF. CONTEMP.			1		0.9		1		1	
	COS ϕ			0.9		0.9		0.9		0.9	
	COSTRUTTORE			BITICINO		ABB Spa		ABB Spa		ABB Spa	
	TIPO			BT DIN 60-C		XT4H 160 TMA100		S 254-C		S 202-C	
INTERUTTORE O SEZIONATORE	N.POL			2		100		4		2	
	Ith			2		100		4		4	
	Al Idn			2		100		1		4	
	Im (o curva)			20		1000		10		40	
FUSIBILE	Pdi			20		70		10		20	
	TIPO										
	CALIBRO										
	A										
CONTATTORE	TIPO										
	In										
	A Pn										
	kW										
RELE' TERMICO	TIPO										
	TARATURA										
	A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO										
	FORMAZIONE										
	LUNGHEZZA										
	m										
LINEA DI POTENZA	Iz										
	A										
	C.d.T. a In										
	% C.d.T. a Ib										
LINEA DI POTENZA	Zk										
	mΩ										
	%										
	40.4										
LINEA DI POTENZA	Ik trifase/monof. kA										
	Ik1 fase/terra kA										
	5.71										
	9.52										
LINEA DI POTENZA	NUMERAZIONE MORSETTERIA										
	10										
	6										
	9.52										

F	DATA		15/11/2015		ing. Saverio SCAVONE		PIGNOLA					
	DISEG.											
	VISTO											
F	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE		COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE.DWG		FOGLIO 11 DI 15
	1	2	3	4	5	6	7					12



		DENOMINAZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente Ik max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	49.3 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale Ib	83.2 A
Res. terra impianto	5.56 ohm
Red. terra fornitura	



DENOMINAZIONE		Fornitura BT		PRESENZA TENSIONE		QGEN15-30kW		SPD		PRESA 230 V		ALIMENTAZIONE S.A.	
UTENZA	SIGLA												
	TIPO			TT/I,1-N		TT		TT		TT/I,1-N		TT/I,1-N	
	POTENZA kW			0.462		69.3		0.693		0.924		0.924	
	lb			0.2		82.3		0.9		1.92		2.4	
D	COEF. CONTEMP.			1		1		1		0.2		1	
	COS φ			0.9		0.9		0.9		0.9		0.9	
	COSTRUTTORE			BITICINO		ABB Spa		ABB Spa		ABB Spa		ABB Spa	
	TIPO			BT DIN 60-C		XT4H 160 TMA100		S 254-C		S 202-C		S 202-C	
INTERUTTORE O SEZIONATORE	N.POL			2		2		4		2		2	
	Ith			2		100		1		4		4	
	Al			2		100		10		40		40	
	Iln			20		1000		10		20		20	
FUSIBILE	Im (o curva)			A		PdI		kA					
	TIPO												
	CALIBRO												
	TIPO												
CONTATTORE	In			A		Pn		kW					
	TIPO												
	TARATURA												
	TIPO												
RELE' TERMICO	TARATURA												
	TIPO												
	TIPO CAVO												
	LUNGHEZZA												
LINEA DI POTENZA	Lz												
	C.d.T. a ln												
	% C.d.T. a lb												
	Zk												
NUMERAZIONE MORSETTERIA	Ik trifase/monof. kA												
	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTERIA												
	NUMERAZIONE MORSETTERIA												

FUSIBILE	TIPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
----------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		1		2		3		4		5		6		7		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<div><div>A</div><div>ALIM. LINEA LUCI 9/C8</div><div><div>Q47</div><div>LINEA LUCI 3 4x32 A</div><div><div>32 A</div><div>320 A</div><div>0.03 A</div><div>I d</div><div>C</div></div></div><div><div>B</div><div></div></div><div><div>C</div><div></div></div></div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<div><div>D</div><div>UTENZA</div><div><table><tr><td colspan="2">DENOMINAZIONE</td><td colspan="15"></td></tr><tr><td>SIGLA</td><td colspan="16">LINEA LUCI 3</td></tr><tr><td>TIPO</td><td>TT</td><td>22.2</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>POTENZA</td><td>kW</td><td>16</td><td>25.7</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>COEF. CONTEMP.</td><td>COS ϕ</td><td>1</td><td>0.9</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="17">COSTRUTTORE</td></tr><tr><td colspan="17">ABB SpA</td></tr><tr><td colspan="17">DS 204 A-C 0.03</td></tr><tr><td>N.POL</td><td>In</td><td>4</td><td>32</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>Ith</td><td>A Idn</td><td>32</td><td>0.03</td><td>Gen.</td><td colspan="12"></td></tr><tr><td>Im (o curv)</td><td>A Pdi</td><td>320</td><td>10</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="17">TIPO</td></tr><tr><td colspan="17">CALIBRO</td></tr><tr><td colspan="17">TIPO</td></tr><tr><td>In</td><td>A Pn</td><td>kW</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td colspan="17">TIPO</td></tr><tr><td colspan="17">TARATURA</td></tr><tr><td colspan="17">TIPO CAVO</td></tr><tr><td colspan="17">FORMAZIONE</td></tr><tr><td colspan="17">LUNGHEZZA</td></tr><tr><td>lz</td><td>A</td><td>109</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>C.d.T. a In</td><td>% C.d.T. a Ib</td><td>%</td><td>4.67</td><td>3.71</td><td colspan="12"></td></tr><tr><td>Zk</td><td>mΩ Zs</td><td>mΩ</td><td>295.6</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>Ik trifase/monof.</td><td>kA kI fase/terra</td><td>kA</td><td>0.781</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="17">NUMERAZIONE MORSETTERIA</td></tr></table></div><div><div>E</div><div>RELE' TERMICO</div><div>TARATURA</div></div></div>																	DENOMINAZIONE																	SIGLA	LINEA LUCI 3																TIPO	TT	22.2															POTENZA	kW	16	25.7														COEF. CONTEMP.	COS ϕ	1	0.9														COSTRUTTORE																	ABB SpA																	DS 204 A-C 0.03																	N.POL	In	4	32														Ith	A Idn	32	0.03	Gen.													Im (o curv)	A Pdi	320	10														TIPO																	CALIBRO																	TIPO																	In	A Pn	kW															TIPO																	TARATURA																	TIPO CAVO																	FORMAZIONE																	LUNGHEZZA																	lz	A	109															C.d.T. a In	% C.d.T. a Ib	%	4.67	3.71													Zk	mΩ Zs	mΩ	295.6														Ik trifase/monof.	kA kI fase/terra	kA	0.781														NUMERAZIONE MORSETTERIA																
DENOMINAZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
SIGLA	LINEA LUCI 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
TIPO	TT	22.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
POTENZA	kW	16	25.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
COEF. CONTEMP.	COS ϕ	1	0.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
COSTRUTTORE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ABB SpA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
DS 204 A-C 0.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
N.POL	In	4	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Ith	A Idn	32	0.03	Gen.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Im (o curv)	A Pdi	320	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TIPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
CALIBRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TIPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
In	A Pn	kW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
TIPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TARATURA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TIPO CAVO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
FORMAZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
LUNGHEZZA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
lz	A	109																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
C.d.T. a In	% C.d.T. a Ib	%	4.67	3.71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Zk	mΩ Zs	mΩ	295.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Ik trifase/monof.	kA kI fase/terra	kA	0.781																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
NUMERAZIONE MORSETTERIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
DATA		15/11/2015																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DISEG.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
VISTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
APPR.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
SOST. IL:		SOST. DA:		ORIGINE:		ing. Saverio SCAVONE PIEMONA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE		COMUNE POTENZA ILLUMINAZIONE		FOGLIO 15 DI 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					