



MINISTERO DELLA DIFESA

UFFICIO AUTONOMO LAVORI

G.M. PER M.D.

LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA A NORMA DELLA STAZIONE DI EMERGENZA, GRUPPI ELETTROGENI E LINEA PREFERENZIALE PRESSO PALAZZO ESERCITO - ROMA



FASE: PROGETTAZIONE ESECUTIVA

SERIE: DESCRITTIVA

DESCRIZIONE:
CALCOLI ESECUTIVI DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI E MECCANICI

COD. PROGETTO:

P	RM	18	028	D
---	----	----	-----	---

NOME FILE	IDENTIFICATIVO TAVOLA	SCALA	PLOT	
18028_RL_507.pdf	RL 507	—	1=1	

PROMEDIA
INGEGNERIA
www.promedia.it - info@promedia.it
MOSCiano S. ANGELO (TE) - viale Europa, 64023
tel. (+39) 085/9040400 - fax. (+39) 085/9040345
ROMA - via Cassia 1170/1172 - 00189
tel. (+39) 06/30363422 - fax. (+39) 06/30312375
Certificazioni: ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - OHSAS 18001:2007

RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Raffaele Di Gialluca (Coordinatore)
Ing. Pasquale Di Egidio (Direttore Tecnico)

COLLABORATORI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Arch. Ercole Volpi
Arch. Nicola Ciarelli
Geom. Domenico Cimini Gianforte
Geom. Stefano De Flaviis

COLLABORATORI PROGETTAZIONE STRUTTURE

Ing. Massimo Referza
Ing. Davide Fioretti

COLLABORATORI PROGETTAZIONE IMPIANTI

Ing. Domenico Rapagnani
Ing. Paolo Coccia
P.Ind. Pierluigi Faragalli

COLLABORATORI CONTABILITA' E MISURE

Geom. Valerio Pichelli
Geom. Amedeo Maria Bizzarri

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Col.g.(p.) Maurizio TICCONI

revisione	data	riferimento revisione	eseguito	controllato	approvato
0	Settembre 2018	EMISSIONE	<i>DR</i>	<i>RDC</i>	<i>PDE</i>

INDICE

1.	Relazione di calcolo impianti meccanici	2
1.1	Scarico dei gas combusti	2
1.2	Ventilazione per ciascun gruppo elettrogeno	9
1.3	Circuito raffreddamento motore.....	13
1.4	Tubazioni adduzione circuito gasolio	16
2.	Relazione di calcolo impianti elettrici	20

1. Relazione di calcolo impianti meccanici

1.1 Scarico dei gas combusti

Dati località

Località	ROMA (RM)		
Altitudine s.l.m.	H _{slm}	20	m
Temperatura aria esterna massima	T _{Lmax}	30	°C
Temperatura aria esterna minima	T _{Lmin}	0	°C

Dati condotti

Tipo funzionamento camino	camino in pressione		
Tipo condotti	condotto doppia parete acciaio inox AISI316L		
Tipo funzionamento sistema	umido		

Adduzione aria

Coefficiente di sicurezza	S _E	1,5	
Fattore incostanza temperatura	S _H	0,5	
Pressione del vento	P _L	40	Pa

Tipo apertura aria comburente	Apertura di ventilazione		
-------------------------------	---------------------------------	--	--

Caratteristiche motore

Combustibile	Gasolio		
Potenza al focolare	Q _F	2070	kW
Temperatura aria comburente	T _C	20	°C
Concentrazione in volume di CO ₂	%CO ₂	13,1	%
Temperatura fumi in uscita	T _w	400,0	°C
Pressione differenziale massima	P _{wo}	2000,0	Pa
Portata massica fumi	m _w	0,87582	kg/s

Dati condotti

CANALE DA FUMO		
Marca		
Serie		
Forma		<i>Circolare</i>
D _{1V}	[mm]	<i>350</i>
D _{2V}	[mm]	<i>400</i>
% _{ubV}	[%]	<i>100</i>
% _{uhV}	[%]	<i>0</i>
% _{uuV}	[%]	<i>0</i>
% _{ulV}	[%]	<i>0</i>
Materiale		<i>Acciaio inox doppia parete</i>
R _{TV}	[m ² K/W]	<i>0,33653</i>
S _{PV}	[mm]	<i>25</i>
r _V	[mm]	<i>1</i>
L _V	[m]	<i>5</i>
H _V	[m]	<i>0,5</i>
Z _V		<i>0</i>
P _{ZVecc}	[Pa]	<i>8600</i>

CONDOTTO FUMI		
Marca		
Serie		
Forma		<i>Circolare</i>
D ₁	[mm]	<i>350</i>
D ₂	[mm]	<i>400</i>
% _{ub}	[%]	<i>0</i>
% _{uh}	[%]	<i>0</i>
% _{uu}	[%]	<i>100</i>
% _{ul}	[%]	<i>0</i>
Materiale		<i>Acciaio inox doppiaparete</i>
R _T	[m ² K/W]	<i>0,33653</i>
S _P	[mm]	<i>25</i>
r	[mm]	<i>1</i>
L	[m]	<i>36</i>
H	[m]	<i>34</i>
Z		<i>0</i>
P _{Zecc}	[Pa]	<i>8600</i>

D dimensioni del condotto espresso in mm

%_{ub} percentuale di esposizione del condotto rispetto al locale caldaia espressa in %

%_{uh} percentuale di esposizione del condotto rispetto a locali interni riscaldati espressa in %

%uu	percentuale di esposizione del condotto rispetto a locali interni non riscaldati espressa in %
%ul	percentuale di esposizione del condotto rispetto all'esterno dell'edificio espressa in %
RT	resistenza termica media del condotto espressa in $m^2 K / W$
SP	spessore medio del condotto espresso in mm
r	valore medio di rugosità della parete interna del condotto espressa in mm
L	lunghezza del condotto espressa in m
H	altezza efficace del condotto espressa in m
Z	somma dei coefficienti di resistenza al flusso
PZecc	pressione massima ammissibile dal condotto espressa in Pa

Risultati di calcolo

Legenda condizioni di lavoro ipotizzate

CASO A:	generatore di calore acceso alla potenza massima con temperatura aria esterna massima
CASO B:	generatore di calore acceso alla potenza minima con temperatura aria esterna massima
CASO C:	generatore di calore acceso alla potenza massima con temperatura aria esterna minima
CASO D:	generatore di calore acceso alla potenza minima con temperatura aria esterna minima

Descrizione	Simbolo	Temperatura esterna massima	Temperatura esterna minima	Unità misura
Costante di gas dell'aria	R_L	288	288	J/(kgK)
Pressione aria esterna	p_L	96782,5	96758,6	Pa
Massa volumica aria esterna	ρ_L	1,109	1,230	kg/m ³

CANALE DA FUMO		
	CASO A Temperatura esterna massima	CASO C Temperatura esterna minima
m_w [kg/s]	0,87582	0,87582
R_v [J/(kgK)]	281,21	281,21
η_v [(N·s)/m ²]	0,000030	0,000031
λ_v [W/(mK)]	0,048	0,048
c_{pv} [J/(kgK)]	1157,18	1157,76
ρ_{mv} [kg/m ³]	0,514	0,513
w_{mv} [m/s]	17,707	17,760
Pr_v [-]	0,7	0,7
Re_v [-]	104601	104407
Ψ_v [-]	0,027	0,027
Ψ_{viscio} [-]	0,018	0,018
Nu_v [-]	300,29	299,77
α_{iv} [W/(m ² K)]	41,22	41,25
α_{av} [W/(m ² K)]	8,00	8,00
k_v [W/(m ² K)]	4,05	2,13
K_v [-]	0,02	0,01
T_{ev} [°C]	400,0	400,0
T_{mv} [°C]	396,0	397,8
T_{ov} [°C]	392,0	395,6
T_{sp} [°C]	48,2	48,2
P_{wo} [Pa]	2000,0	2000,0
P_{HV} [Pa]	2,9	3,5
P_{GV} [Pa]	-3,7	-2,2
P_{RV} [Pa]	43,1	29,1

CONDOTTO FUMI		
	CASO A Temperatura esterna massima	CASO C Temperatura esterna minima
m_w [kg/s]	0,87582	0,87582
R [J/(kgK)]	281,209	281,209
η [(N·s)/m ²]	0,000029	0,000030
λ [W/(mK)]	0,046	0,047
c_p [J/(kgK)]	1157,18	1157,76
ρ_m [kg/m ³]	0,539	0,527
w_m [m/s]	16,892	17,281
Pr [-]	0,74	0,74
Re [-]	108073	106388
Ψ [-]	0,027	0,027
Ψ_{liscio} [-]	0,018	0,018
Nu [-]	277,82	273,39
α_i [W/(m ² K)]	36,54	36,70
α_a [W/(m ² K)]	8,00	8,00
k [W/(m ² K)]	3,99	2,11
K [-]	0,16	0,08
T_e [°C]	392,0	395,6
T_m [°C]	365,2	379,7
T_o [°C]	339,7	364,3
T_{sp} [°C]	48,2	48,2
P_B [Pa]	0,0	0,0
P_H [Pa]	189,7	234,2
P_G [Pa]	0,0	0,0
P_R [Pa]	321,0	219,1

Legenda:

- m_w portata massica calcolata dei prodotti della combustione espressa in kg/s
- R costante di gas dei prodotti della combustione espressa in J/(kg·K)
- η viscosità dinamica dei prodotti della combustione espressa in (N·s)/m²
- λ coefficiente di conduttività termica della sezione trasversale espressa in W/(m·K)
- c_p capacità termica specifica dei prodotti della combustione espressa in J/(kg·K)
- ρ_m massa volumica media dei prodotti della combustione espressa in kg/m³
- w_m velocità media dei prodotti della combustione espressa in m/s
- Pr numero di Prandtl
- Re numero di Reynolds
- Ψ coefficiente di resistenza al flusso dovuta ad attrito per flusso idraulicamente irregolare

Ψ_{liscio}	coefficiente di resistenza al flusso dovuta ad attrito per flusso idraulicamente regolare
Nu	numero di Nusselt
α_i	coefficiente interno di trasmissione del calore espresso in $W/(m^2 \cdot K)$
α_a	coefficiente esterno di trasmissione del calore espresso in $W/(m^2 \cdot K)$
kV	coefficiente di trasmissione del calore espresso in $W/(m^2 \cdot K)$
KV	coefficiente di raffreddamento
T_e	temperatura dei prodotti della combustione all'ingresso del condotto espressa in $^{\circ}C$
$T_{L\text{max}}$	temperatura esterna massima dell'aria espressa in $^{\circ}C$
$T_{L\text{min}}$	temperatura esterna minima dell'aria espressa in $^{\circ}C$
T_m	temperatura media dei prodotti della combustione nel condotto espressa in $^{\circ}C$
T_o	temperatura dei prodotti della combustione all'uscita del condotto espressa in $^{\circ}C$
T_{sp}	temperatura di condensazione espressa in $^{\circ}C$
PBc	resistenza alla pressione dell'aria comburente espressa in Pa
PH	tiraggio teorico disponibile (per effetto camino) espresso in Pa
PG	differenza di pressione causata dalla variazione di velocità dei prodotti della combustione espressa in Pa
PR	resistenza alla pressione del condotto espresso in Pa

Pedici:

B	condotto adduzione aria
BV	canale adduzione aria
V	canale da fumo

Nota: quando non è indicato nessun pedice si sta facendo riferimento al camino (e/o al comignolo).

Verifiche finali

CASO A - Requisito di pressione

	Valore		Valore	Verifica
$P_{zo} \leq P_{zo e}$	171,3	$\leq$	1959,8	SI
$P_{zo} \leq P_{zeccesso}$	171,3	$\leq$	8600,0	SI
$P_{zo} + P_{FV} \leq P_{zeccesso}$	211,5	$\leq$	8600,0	SI
$P_{zo} \leq P_{zo e}$	-	$\geq$	-	-

CASO C - Requisito di temperatura

	Valore		Valore	Verifica
$T_{iob} \geq T_g$	343,3	$\geq$	0,0	SI

Legenda

PZO	pressione positiva massima all'entrata dei prodotti della combustione nel camino espressa in Pa
PZOe	pressione differenziale massima all'ingresso nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
PFV	resistenza effettiva alla pressione del canale da fumo espressa in Pa
PZecc	pressione massima ammessa dalla designazione del camino espressa in Pa
PZVecc	pressione massima ammessa dalla designazione del canale da fumo espressa in Pa
PZOmin	pressione positiva minima all'ingresso nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
PZOemin	pressione differenziale minima all'entrata nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
Tiob	temperatura della parete interna allo sbocco del camino in equilibrio termico espressa in °C
Tirb	temperatura della parete interna immediatamente prima dell'isolamento supplementare espressa in °C
Tg	temperatura limite espressa in °C

1.2 Ventilazione per ciascun gruppo elettrogeno

Di seguito sono indicati i valori di portata d'aria comburente e di raffreddamento per ciascun gruppo elettrogeno installato:

- Portata d'aria comburente: 3.960 m³/h
- Portata d'aria di raffreddamento per asportazione calore irraggiato: 25.000 m³/h
- Portata d'aria di progetto: 29.000 m³/h

Di seguito riportati i dati di dimensionamento del silenziatore da installare in aspirazione:

SL- Silenziatori rettangolari a setti fonoassorbenti

Dati in ingresso:

☐ Silenziatori con interspazio fuoristandard ☒ Silenziatori con interspazio standard

Modello Silenziatore ☐ SLL ☐ SLM ☒ SLP ☐ SLQ ☐ SLN ☐ SLO

base nominale B [mm] 1750

altezza nominale H [mm] 1200

profondità P [mm] 2000

29000 [m³/h] portata di attraversamento

Esecuzione ☒ Standard ☐ Con setti imbustati in polietilene

Dati facoltativi**

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

☐ Potenza Sonora Lw [dB] ☒ Potenza Sonora Ponderata LwA [dB(A)]

Resultati:

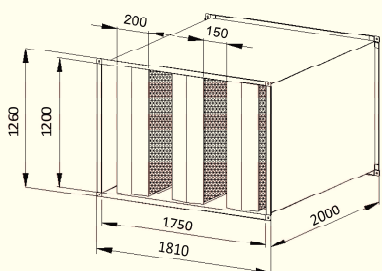
I	150 [mm]	distanza tra i setti I
S	0,90 [m ²]	superficie libera frontale
v_K	9,0 [m/s]	velocità attraversamento setti
Δp	42,7 [Pa]	perdita di carico
A	43% [%]	area libera
W	257 [kg]	peso

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	12	25	43	53	53	32	18

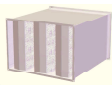
Attenuazione del silenziatore

modelli silenziatori standard

		velocità massima	
		12 m/s	20 m/s
interspazio tra i setti [mm]	100	SLL	SLM
	150	SLP	SLQ
	200	SLN	SLO



Di seguito riportati i dati di dimensionamento del silenziatore da installare in estrazione dal locale:

SL - Silenziatori rettangolari a setti tonoassorbenti


Dati in ingresso:

☐ Silenziatori con interspazio fuoristandard
 ☒ Silenziatori con interspazio standard

Modello Silenziatore

☐ SLL
 ☐ SLM
 ☒ SLP
 ☐ SLQ
 ☐ SLN
 ☐ SLO

base nominale D [mm]

altezza nominale H [mm]

profondità P [mm]

[m³/h] portata di attraversamento

Esecuzione

☒ Standard
 ☐ Con setti imbustati in polietilene

Dati facoltativi*:

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

☐ Potenza Sonora LW [dB]
 ☒ Potenza Sonora Ponderata LWA [dB(A)]

*Per conoscere il rumore residuo a valle del silenziatore immettere i valori di potenza sonora per le varie bande di frequenza del ventilatore

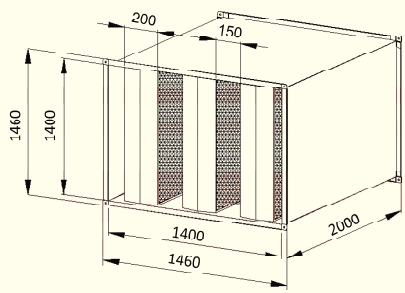
Resultati:

I	150 [mm]	distanza tra i setti I
S	0,84 [m²]	superficie libera frontale
V_k	9,6 [m/s]	velocità attraversamento setti
Δp	49,0 [Pa]	perdite di carico
A	43% [%]	area libera
W	237 [kg]	peso

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	12	25	43	53	53	32	18

Attenuazione del silenziatore

modelli silenziatori standard		velocità massima	
		12 m/s	20 m/s
interspazio tra i setti [mm]	100	SLL	SLM
	150	SLP	SLQ
	200	SLN	SLO



Verrà mantenute inalterate le attuali dimensioni delle aperture a parete per l'ingresso dell'aria di ciascun gruppo elettrogeno e le attuali provvedendo alla sostituzione dell'attuale griglia di presa aria esterna con una nuova in acciaio. Di seguito il valore di superficie libera di attraversamento:

H/B	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
200	0,033	0,045	0,057	0,069	0,092	0,116	0,140	0,163	0,187	0,211	0,234
300	0,052	0,070	0,088	0,107	0,144	0,181	0,217	0,254	0,291	0,328	0,365
400	0,070	0,095	0,120	0,145	0,195	0,245	0,295	0,345	0,395	0,445	0,495
500	0,088	0,120	0,152	0,183	0,246	0,309	0,373	0,436	0,499	0,562	0,625
600	0,107	0,145	0,183	0,221	0,298	0,374	0,450	0,527	0,603	0,679	0,756
800	0,144	0,195	0,246	0,298	0,400	0,503	0,606	0,708	0,811	0,913	1,016
1000	0,181	0,245	0,309	0,374	0,503	0,632	0,761	0,890	1,019	1,148	1,277
1200	0,217	0,295	0,373	0,450	0,606	0,761	0,916	1,071	1,227	1,382	1,537
1400	0,254	0,345	0,436	0,527	0,708	0,890	1,071	1,253	1,434	1,616	1,798
1600	0,291	0,395	0,499	0,603	0,811	1,019	1,227	1,434	1,642	1,850	2,058
1800	0,328	0,445	0,562	0,679	0,913	1,148	1,382	1,616	1,850	2,084	2,319
2000	0,365	0,495	0,625	0,756	1,016	1,277	1,537	1,798	2,058	2,319	2,579

Di seguito i risultati relativi all'attraversamento dell'aria dalla griglia selezionata:

- Portata aria: 29.000 m³/h
- Velocità attraversamento: 6,56 m/s
- Perdita di carico: 90 Pa

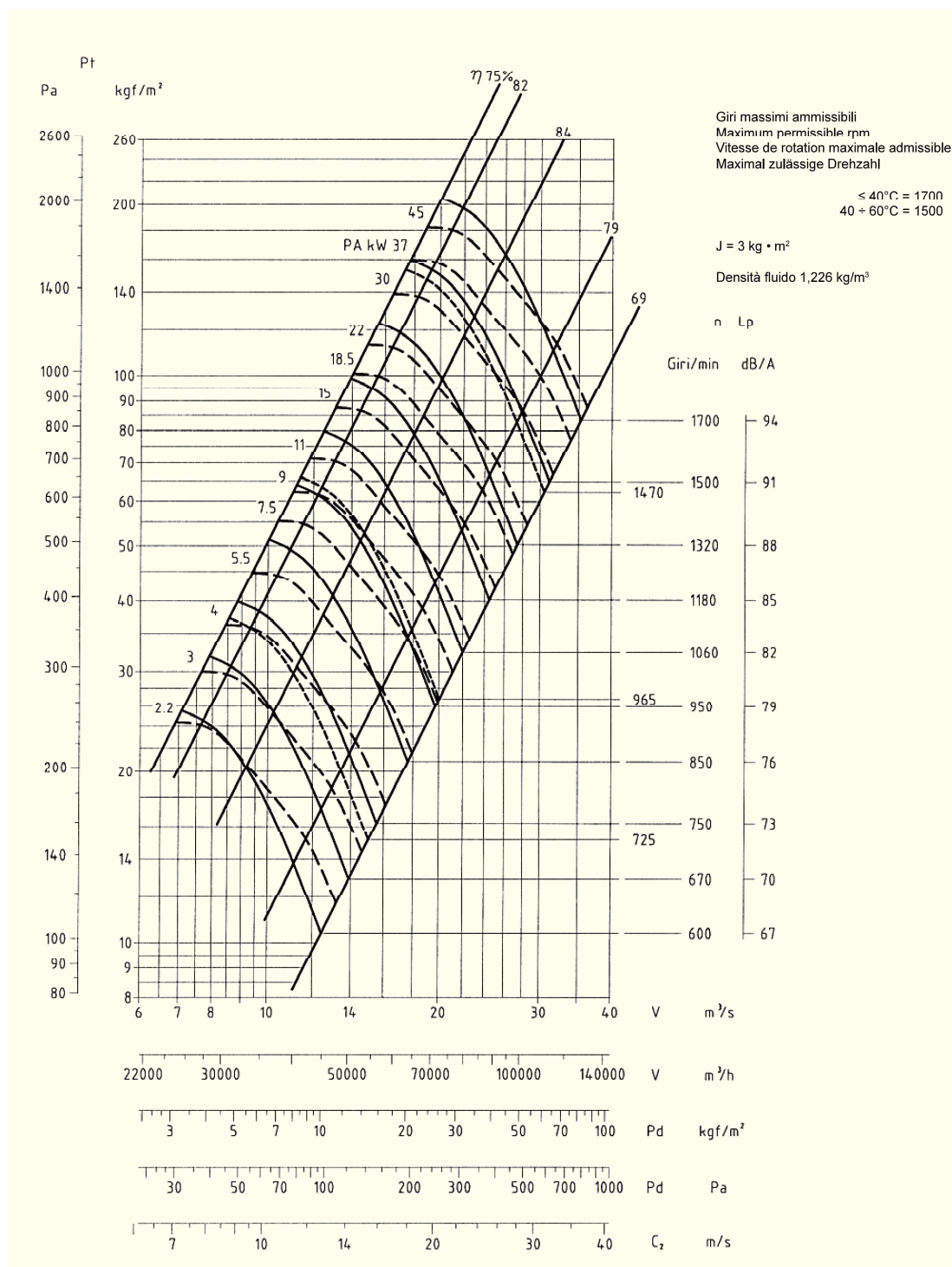
Per consentire l'aspirazione della portata d'aria di progetto per ciascun gruppo elettrogeno è prevista dunque l'installazione in copertura di un elettroventilatore assiale diretto che dovrà avere almeno le seguenti caratteristiche:

- Portata aria: 29.000 m³/h
- Prevalenza utile: 43+49+90= 182 Pa

Di seguito le caratteristiche del ventilatore selezionato:

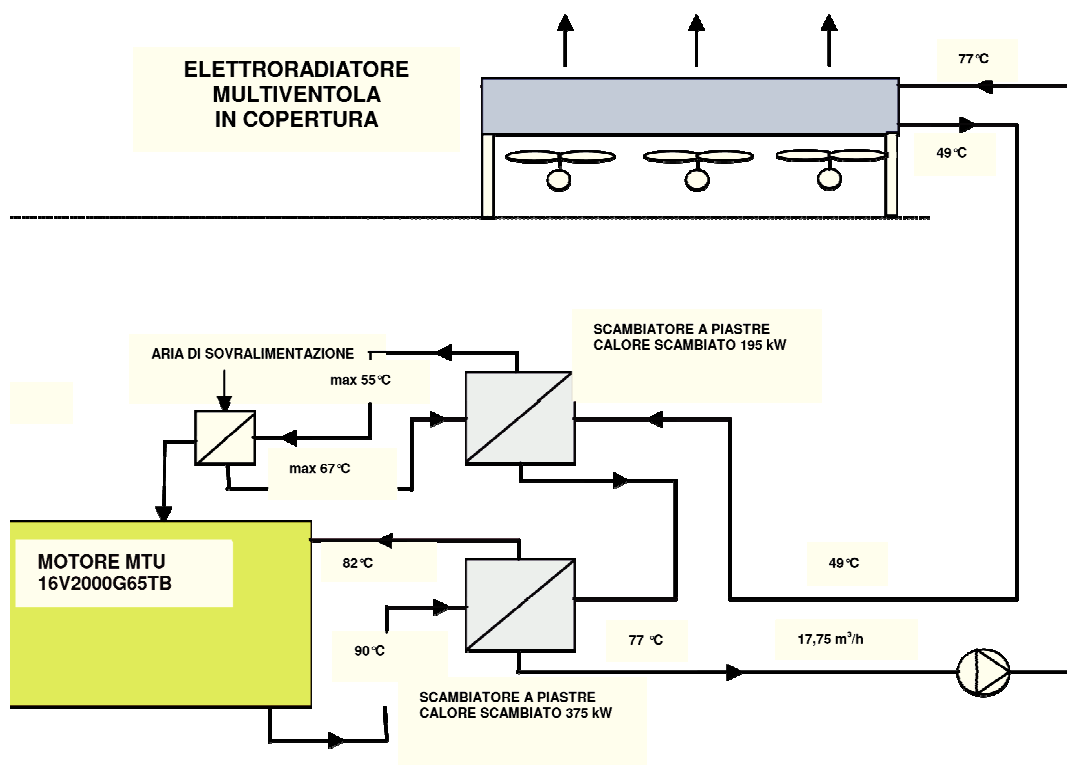
- Portata volumetrica: 28.800-57.600 m³/h
- Pressione totale aspirante: 180-510 Pa
- Potenza installata: 5,5 kW

Di seguito la caratteristica portata/prevalenza del ventilatore selezionato:



1.3 Circuito raffreddamento motore

Di seguito sono indicati i valori tipici di temperatura/portata d'acqua dei circuiti di raffreddamento intercooler e cilindri motore di un gruppo elettrogeno da 1000 kVA:



Nel dettaglio si avrà:

Scambiatore a piastre circuito intercooler

- Scambiatore a piastre con guarnizione
- Fluido: acqua + antigelo (concentrazione fluido 20%)
- Temperatura entrata/uscita circuito primario °C: 67/55
- Temperatura entrata/uscita circuito secondario °C: 48/58
- Portata fluido circuito primario kg/h: 14731
- Portata fluido circuito secondario kg/h: 17736
- Potenzialità kW: 195
- DTML °C: 7,96
- Coefficiente globale di scambio kcal/m², h, °C: 5812
- Sovradimensionamento %: 4
- Perdita di carico calcolata circuito primario/circuito secondario kPa : 23,5/33,5

Scambiatore a piastre circuito cilindri motore

- Scambiatore a piastre con guarnizione
- Fluido: acqua + antigelo (concentrazione fluido 20%)
- Temperatura entrata/uscita circuito primario °C: 90/82
- Temperatura entrata/uscita circuito secondario °C: 58/77,1
- Portata fluido circuito primario kg/h: 42021
- Portata fluido circuito secondario kg/h: 17748
- Potenzialità kW: 375
- DTML °C: 17,88
- Coefficiente globale di scambio kcal/m², h, °C: 3699
- Sovradimensionamento %: 35
- Perdita di carico calcolata circuito primario/circuito secondario kPa: 66 / 13

Di seguito indicati i dati tecnici di dimensionamento del dissipatore dedicato a ciascun gruppo elettrogeno:

- Temperatura ingresso aria [°C] 40,0
- Temperatura ingresso liquido [°C] 77,1
- Portata liquido [m³/h] 18,1
- Perdita pressione liquido [kPa] 32,1
- Liquido acqua (20% di antigelo)

Circuito idronico

Portata liquido:	18.000 l/h
Diametro tubazione:	DN65
Perdita di carico lineare unitaria:	30 mm c.a./m
Lunghezza circuito idronico A+R:	60 m
Perdita di carico lineare:	18 kPa
Perdite di carico concentrate (20% perdite di carico lineari):	3,6 kPa

Dalle informazioni sopra riportate è possibile desumere le caratteristiche dell'elettropompa di circolazione dedicata a ciascun circuito di raffreddamento:

Portata liquido:	18.000 l/h
Prevalenza:	
• Scambiatore a piastre circuito intercooler:	33,5 kPa

-
- Scambiatore a piastre circuito cilindri motore: 13 kPa
 - Dissipatore: 32,1 kPa
 - Perdite di carico lineari tubazioni: 18 kPa
 - Perdite di carico concentrate: 3,6 kPa
 - **Prevalenza utile elettropompa: 130 kPa**

1.4 Tubazioni adduzione circuito gasolio

Linea di adduzione principale

Tubazioni gasolio linea principale				
Perdita di carico	Dh	0,1094872	m.c.liquido	
Portata	Q	0,00023	m3/s	828 l/h
Viscosità cinematica	v	0,000004	m2/s	
Lunghezza tubo	L	30	m	
Diametro interno tubo	Di	0,032	m	
Accelerazione gravità	g	9,8	m/s2	
Densità gasolio	d	0,85	kg/l	850 kg/m3

16.3 RETI DI DISTRIBUZIONE DI GASOLIO

Per le reti di distribuzione del gasolio si utilizzano spesso tubazioni in rame. Il calcolo delle perdite di carico si può eseguire con la formula di Poiseuille: valida per regime laminare:

$$\Delta h = \frac{128 Q v L}{\pi D_i^4 g} \quad (16.14)$$

dove:

Δh = perdita di carico (m di colonna di liquido)
 Q = portata (m³/s)
 v = viscosità cinematica (m²/s)
 L = lunghezza della tubazione (m)
 D_i = diametro interno del tubo (m)
 g = accelerazione di gravità (m/s²)

Linea di adduzione linea principale – serbatoio di servizio

Tubazioni gasolio linea principale-serbatoio di servizio				
Perdita di carico	Dh	0,145983	m.c.liquido	
Portata	Q	0,0000575	m3/s	207 l/h
Viscosità cinematica	v	0,000004	m2/s	
Lunghezza tubo	L	10	m	
Diametro interno tubo	Di	0,016	m	
Accelerazione gravità	g	9,8	m/s2	
Densità gasolio	d	0,85	kg/l	850 kg/m3

16.3 RETI DI DISTRIBUZIONE DI GASOLIO

Per le reti di distribuzione del gasolio si utilizzano spesso tubazioni in rame. Il calcolo delle perdite di carico si può eseguire con la formula di Poiseuille: valida per regime laminare:

$$\Delta h = \frac{128 Q v L}{\pi D_i^4 g} \quad (16.14)$$

dove:

Δh = perdita di carico (m di colonna di liquido)
 Q = portata (m³/s)
 v = viscosità cinematica (m²/s)
 L = lunghezza della tubazione (m)
 D_i = diametro interno del tubo (m)
 g = accelerazione di gravità (m/s²)

Linea di adduzione serbatoio di servizio – gruppo elettrogeno

Tubazioni gasolio serbatoio di servizio – gruppo elettrogeno				
Perdita di carico	Dh	0,145983	m.c.liquido	
Portata	Q	0,0000575	m ³ /s	207 l/h
Viscosità cinematica	v	0,000004	m ² /s	
Lunghezza tubo	L	10	m	
Diametro interno tubo	Di	0,016	m	
Accelerazione gravità	g	9,8	m/s ²	
Densità gasolio	d	0,85	kg/l	850 kg/m ³

16.3 RETI DI DISTRIBUZIONE DI GASOLIO	
Per le reti di distribuzione del gasolio si utilizzano spesso tubazioni in rame. Il calcolo delle perdite di carico si può eseguire con la formula di Poiseuille: valida per regime laminare:	
$\Delta h = \frac{128 Q v L}{\pi D_i^4 g} \quad (16.14)$	
dove:	
Δh = perdita di carico (m di colonna di liquido)	
Q = portata (m ³ /s)	
v = viscosità cinematica (m ² /s)	
L = lunghezza della tubazione (m)	
D_i = diametro interno del tubo (m)	
g = accelerazione di gravità (m/s ²)	

Linea di adduzione troppo pieno ritorno al serbatoio interrato

Tubazioni gasolio troppo pieno ritorno al serbatoio interrato					
Perdita di carico	Dh	0,1793839	m.c.liquido		
Portata	Q	0,0000575	m3/s	207	l/h
Viscosità cinematica	v	0,000004	m2/s		
Lunghezza tubo	L	30	m		
Diametro interno tubo	Di	0,02	m		
Accelerazione gravità	g	9,8	m/s2		
Densità gasolio	d	0,85	kg/l	850	kg/m3

16.3 RETI DI DISTRIBUZIONE DI GASOLIO

Per le reti di distribuzione del gasolio si utilizzano spesso tubazioni in rame. Il calcolo delle perdite di carico si può eseguire con la formula di Poiseuille: valida per regime laminare:

$$\Delta h = \frac{128 Q v L}{\pi D_i^4 g} \quad (16.14)$$

dove:

Δh = perdita di carico (m di colonna di liquido)
 Q = portata (m³/s)
 v = viscosità cinematica (m²/s)
 L = lunghezza della tubazione (m)
 D_i = diametro interno del tubo (m)
 g = accelerazione di gravità (m/s²)

2. Relazione di calcolo impianti elettrici

Stato utenze

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Utenza			
-G1		GENERATORE 1	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
	Ib	<=	Ins
Fase	1587,713		1600
Neutro	0		1600
			Iz
			1821
			946,92
1) Utenza -G1: Ins = 1600 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S	
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
VT a la c.i. [V]	50	La protezione dell'utenza -G1	
VT a Iccft [V]	1,994	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 6788,225 <= la c.i. = 139782,688	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
Verificato		Prot. contatti indiretti	
A transitorio inizio linea		Sg. mag.	<
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		10	60
		24000	
		5575,832	
Cavo		K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FTG10M1 0.6/1 kV		
Formazione	3x(6x240)+3x240+3G240		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	76
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	76
			90
		Verificato	
		K²S² conduttore fase	
		4,24E+10	
		K²S² neutro	
		1,06E+10	
		K²S² PE	
		1,606E+10	
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0,148	0,148	4	
Cdt In	CdtTot In		
0,15	0,15		
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max	Min	Picco
Trifase	9,917	9,32	16,877
Bifase	8,588	8,071	14,616
Bifase-N	8,857	8,325	15,057
Bifase-PE	8,857	8,325	15,057
Fase-N	5,937	5,576	10,126
Fase-PE	5,937	5,576	10,126
		A transitorio fondo linea	
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	9,917	59,915	

Protezione

ABB Spa - Megamax F1 N 16 + PR1 LI - 1600 A

Stato utenze

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Utenza			
-G2		GENERATORE 2	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
	Ib	<=	Ins
Fase	1587,713		1600
Neutro	0		1600
			Iz
			1821
			946,92
1) Utenza -G2: Ins = 1600 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S	
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
VT a la c.i. [V]	50	La protezione dell'utenza -G2	
VT a Iccft [V]	1,994	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 12879,752 <= la c.i. = 139782,688	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
Verificato		Prot. contatti indiretti	
A transitorio inizio linea		Sg. mag.	<
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
42		10	60
		Imagmax	
		5575,832	
Cavo		K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FTG10M1 0.6/1 kV		
Formazione	3x(6x240)+3x240+3G240		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	76
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	76
			90
		Verificato	
		K²S² conduttore fase	
		4,24E+10	
		K²S² neutro	
		1,06E+10	
		K²S² PE	
		1,606E+10	
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0,148	0,148	4	
Cdt In	CdtTot In		
0,15	0,15		
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max	Min	Picco
Trifase	9,917	9,32	16,877
Bifase	8,588	8,071	14,616
Bifase-N	8,857	8,325	15,057
Bifase-PE	8,857	8,325	15,057
Fase-N	5,937	5,576	10,126
Fase-PE	5,937	5,576	10,126
		A transitorio fondo linea	
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	9,917	59,915	
Protezione			
ABB Spa - X1B 1600 PR331/P LI F F - 1600 A			

Stato utenze

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Utenza

-G3

GENERATORE 3

– Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

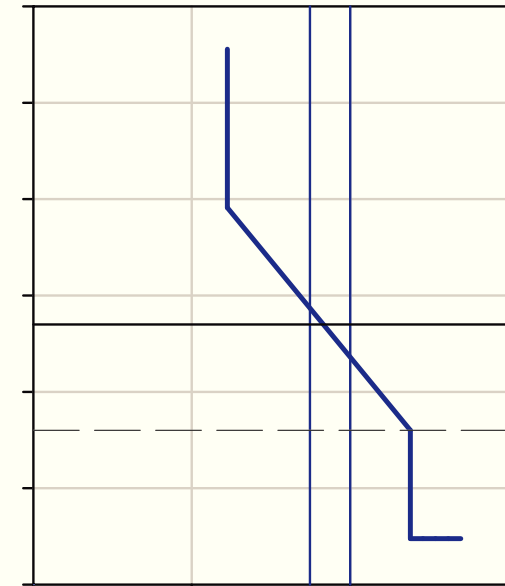
	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza -G3: Ins = 1600 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	1587,713		1600		1821	
Neutro	0		1600		946,92	

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	139782,688	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza -G3
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 6788,225 <= la c.i. = 139782,688
	1,994	

Potere di interruzione [kA]

			Verificato			Prot. contatti indiretti
A transitorio inizio linea				Sg. mag.	<	Imagmax
PdI	>=	Ikmmx	fi(Ikmmx) [°]	24000		5575,832
50		10	60			



Stato utenze

Data: 30/09/2018

Responsabile:

[illegible]

Dati completi utenza

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **-G1**
Denominazione 1: **GENERATORE 1**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	880 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	880 kW	Pot. trasferita a monte:	1100 kVA
Potenza reattiva:	660 kVAR	Potenza totale:	1109 kVA
Corrente di impiego Ib:	1588 A	Potenza disponibile:	8,51 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(6x240)+3x240+3G240		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FTG10M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,24E+10 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,06E+10 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,606E+10 A²s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile Iz:	1821 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile neutro:	946,9 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,5 (Numero circuiti: 6)	Temperatura cavo a Ib:	75,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	76,3 °C
Coefficiente totale:	0,5	Coordinamento Ib<In<Iz:	1588 <= 1600 <= 1821 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,94 kA
Ikv max a valle:	9,92 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	5576 A	Ik1ftmin:	5,58 kA
Ik max:	9,92 kA	Ik1fnmax:	5,94 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	9,32 kA	Ik1fnmin:	5,58 kA
Ik2ftmax:	8,86 kA	Zk min:	23,3 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	23,5 mohm
Ik2ftmin:	8,33 kA	Zk1ftmin:	38,9 mohm
Ik2max:	8,59 kA	Zk1ftmax:	39,3 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	38,9 mohm
Ik2min:	8,07 kA	Zk1fnmx:	39,3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 N 16 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	1600 A	Taratura termica neutro:	1600 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	24000 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	50 kA
Taratura termica:	1600 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	50 >= 10 kA
Taratura magnetica:	24000 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Dati completi utenza

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **-G2**
Denominazione 1: **GENERATORE 2**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	880 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	880 kW	Pot. trasferita a monte:	1100 kVA
Potenza reattiva:	660 kVAR	Potenza totale:	1109 kVA
Corrente di impiego Ib:	1588 A	Potenza disponibile:	8,51 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(6x240)+3x240+3G240		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FTG10M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,24E+10 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,06E+10 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,606E+10 A²s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile Iz:	1821 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile neutro:	946,9 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,5 (Numero circuiti: 6)	Temperatura cavo a Ib:	75,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	76,3 °C
Coefficiente totale:	0,5	Coordinamento Ib<In<Iz:	1588 <= 1600 <= 1821 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,94 kA
Ikv max a valle:	9,92 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	5576 A	Ik1ftmin:	5,58 kA
Ik max:	9,92 kA	Ik1fnmax:	5,94 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	9,32 kA	Ik1fnmin:	5,58 kA
Ik2ftmax:	8,86 kA	Zk min:	23,3 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	23,5 mohm
Ik2ftmin:	8,33 kA	Zk1ftmin:	38,9 mohm
Ik2max:	8,59 kA	Zk1ftmax:	39,3 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	38,9 mohm
Ik2min:	8,07 kA	Zk1fnmx:	39,3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	X1B 1600 PR331/P LI F F		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	1600 A	Taratura termica neutro:	1600 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	24000 A
Taratura termica:	1600 A	Potere di interruzione PdI:	42 kA
Taratura magnetica:	24000 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	42 >= 10 kA
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti	Norma:	Icu-EN60947

Dati completi utenza

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **-G3**
Denominazione 1: **GENERATORE 3**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	880 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	880 kW	Pot. trasferita a monte:	1100 kVA
Potenza reattiva:	660 kVAR	Potenza totale:	1109 kVA
Corrente di impiego Ib:	1588 A	Potenza disponibile:	8,51 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(6x240)+3x240+3G240		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FTG10M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,24E+10 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,06E+10 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,606E+10 A²s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile Iz:	1821 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile neutro:	946,9 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,5 (Numero circuiti: 6)	Temperatura cavo a Ib:	75,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	76,3 °C
Coefficiente totale:	0,5	Coordinamento Ib<In<Iz:	1588 <= 1600 <= 1821 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,94 kA
Ikv max a valle:	9,92 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	5576 A	Ik1ftmin:	5,58 kA
Ik max:	9,92 kA	Ik1fnmax:	5,94 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	9,32 kA	Ik1fnmin:	5,58 kA
Ik2ftmax:	8,86 kA	Zk min:	23,3 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	23,5 mohm
Ik2ftmin:	8,33 kA	Zk1ftmin:	38,9 mohm
Ik2max:	8,59 kA	Zk1ftmax:	39,3 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	38,9 mohm
Ik2min:	8,07 kA	Zk1fnmx:	39,3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 N 16 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	1600 A	Taratura termica neutro:	1600 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	24000 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	50 kA
Taratura termica:	1600 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	50 >= 10 kA
Taratura magnetica:	24000 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Dati completi utenza

Data: 30/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **-G4**
Denominazione 1: **GENERATORE 4**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	880 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	880 kW	Pot. trasferita a monte:	1100 kVA
Potenza reattiva:	660 kVAR	Potenza totale:	1109 kVA
Corrente di impiego Ib:	1588 A	Potenza disponibile:	8,51 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(6x240)+3x240+3G240		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FTG10M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,24E+10 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,06E+10 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,606E+10 A²s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile Iz:	1821 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,148 %
Corrente ammissibile neutro:	946,9 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,5 (Numero circuiti: 6)	Temperatura cavo a Ib:	75,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	76,3 °C
Coefficiente totale:	0,5	Coordinamento Ib<In<Iz:	1588 <= 1600 <= 1821 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,94 kA
Ikv max a valle:	9,92 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	5576 A	Ik1ftmin:	5,58 kA
Ik max:	9,92 kA	Ik1fnmax:	5,94 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	9,32 kA	Ik1fnmin:	5,58 kA
Ik2ftmax:	8,86 kA	Zk min:	23,3 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	23,5 mohm
Ik2ftmin:	8,33 kA	Zk1ftmin:	38,9 mohm
Ik2max:	8,59 kA	Zk1ftmax:	39,3 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	38,9 mohm
Ik2min:	8,07 kA	Zk1fnmx:	39,3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 N 16 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	1600 A	Taratura termica neutro:	1600 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	24000 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	50 kA
Taratura termica:	1600 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	50 >= 10 kA
Taratura magnetica:	24000 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Stato utenze

Data: 29/09/2018

Responsable:

Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-Q.2				QUADRO GENERALE			
Coord. Ib < Ins < Iz [A] Ib <= Ins <= Iz				1) Utenza -Utenza21: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)			
Fase 127,496 160							
Neutro 1,731 160							
Verifica contatti indiretti				Verificato 0			
VT a lccft [V]				Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).			
Potere di interruzione [kA] Non applicabile							
A transitorio inizio linea PdI Ikmmax fi(ikmmax) [°]				8 10 n.c.			
Caduta di tensione [%] Tensione nominale [V] Cdt Ib CdtTot Ib Cdt In CdtTot In				400 Cdt max 4 0 0			
				Correnti di guasto [kA] A regime fondo linea, Picco a inizio linea Trifase Bifase Bifase-N Bifase-PE Fase-N Fase-PE Max Min Picco			
				10 8,66 8,921 8,39 6 6 9,405 8,145 8,39 5,643 5,643 9,793 13,041 11,675 11,941 11,941 9,793 9,793			
				A transitorio fondo linea Ikvmx fi(ikvmx) [°]			
				10 n.c.			
				Protezione ABB SpA - OT160EVO4 - 160 A t(s) 10² 10¹ 10⁰ 10⁻¹ ICC min monte = 5642,7 A ICC max monte = 10000 A 400 V 10³ 10⁴ 10⁵ 5,0 s 0,4 s			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza

+LOCALE G.E..Q.S.-Q.3

PROTEZIONE CIRCUITO | PRESENZA TENSIONE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	I_{ns}	I_z
Fase	0	35,31	
Neutro	0	35,31	

1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-Q.3: $I_{ns} = 35,31$ [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

Verificato

0

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI $\geq$	I_{kmmax}	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
100	10	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

400

Cdt I_b	CdtTot I_b	Cdt max
0	0	4
Cdt I_n	CdtTot I_n	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

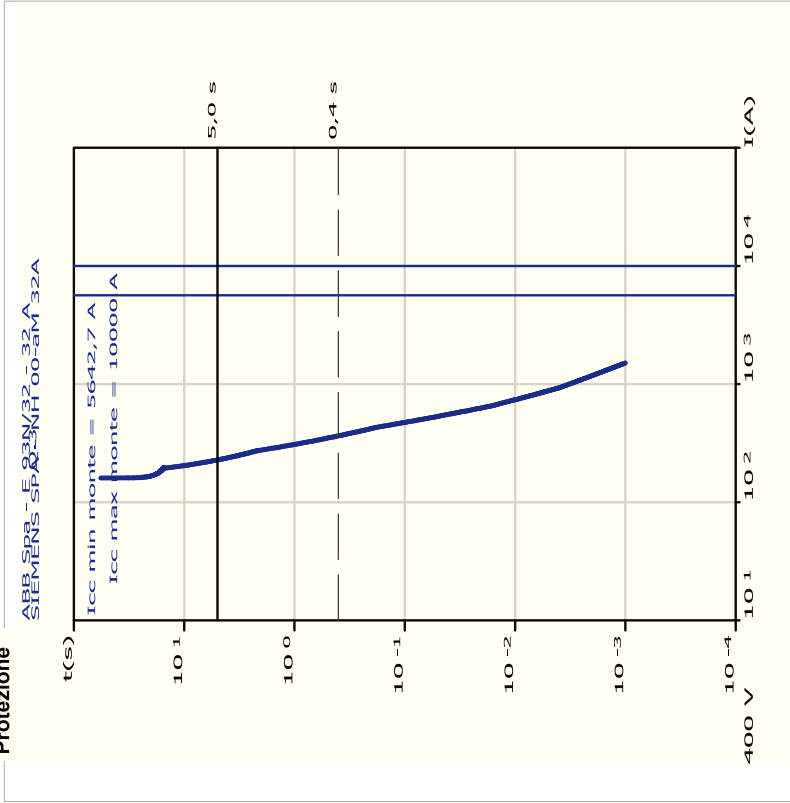
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10	9,405	13,041
Bifase	8,66	8,145	11,675
Bifase-N	8,921	8,39	11,941
Bifase-PE	8,921	8,39	11,941
Fase-N	6	5,643	9,793
Fase-PE	6	5,643	9,793

A transitorio fondo linea

I_{kvmax}	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
10	n.c.

Protezione



G:\Mio Drive\Commesse\070-18_Gruppi elettrogeni\Palazzo Esercito - Promedia srl\03 - Ese\Calcoli\ELETTRICO\070-18-SC-00-001 (AUX).upe

Pagina 2 di 19

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

ALIMENTAZIONE PRESE SERVIZIO									
Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.1									
Coord. Ib <= Ins <= Iz									
		Ins	<=	Iz					
Fase		Ib	4,811	16	44	1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
Neutro		Ib	0,000	16	44				
Verifica contatti indiretti									
Sistema distribuzione: TN-S									
la c.i. [A]					(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]					La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.1				
VT a la c.i. [V]					interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 741,9				
VT a locft [V]									
Protezione									
ABB Spa - S 204 P-C - 16 A									
Potere di interruzione [kA]									
Verificato					Verificato				
A transitorio inizio linea					Sg. mag. < Imagmax				
PdI >=		Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]		160		741,9		
25		10	n.c.						
Cavo									
Designazione		FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1							
Formazione		5G6							
Temperatura cavo a Ib [°C]		30 <=		31 <=		90			
Temperatura cavo a In [°C]		30 <=		38 <=		90			
Caduta di tensione [%]									
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt Ib		CdtTot Ib		Cdt max		Min		Picco	
0,251		0,251		4		1,459		5,124	
Cdt In		CdtTot In				1,263		4,774	
0,836		0,836				1,295		4,842	
						1,295		4,842	
						0,742		4,625	
						0,742		4,625	
A transitorio fondo linea					Ikvmax fi(Ikvmax) [°]				
					1,916 n.c.				

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE LUCE EMER.	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.2			
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	I_b I_{ns} I_z		
Neutro	1,154 10 33		
Verifica contatti indiretti			
Sistema distribuzione: TN-S			
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)			
La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.2			
interviene tramite sgancio differenziale; l prot. = 0,03 <= la c.i. = 415,9			
Verificato			
la c.i. [A]	415,9		
Tempo di interruzione [s]	0,4		
VT a la c.i. [V]	105,25		
VT a locft [V]	105,25		
Potere di interruzione [kA]			
Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI >= I _{km} max	f _i (I _{km} max) [°]		
40 5,998	n.c.		
Cavo			
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	3G2.5		
Temperatura cavo a I _b [°C]	30 <= 30 <= 90		
Temperatura cavo a I _n [°C]	30 <= 36 <= 90		
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]	231		
Cdt I _b	CdtTot I _b Cdt max		
0,222 0,222 4			
Cdt I _n	CdtTot I _n		
1,923 1,923			
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max Min Picco		
Fase-N	0,555 0,416 4,316		
Fase-PE	0,555 0,416 4,316		
A transitorio fondo linea			
	I _{kv} max f _i (I _{kv} max) [°]		
	0,555 n.c.		
Protezione			
ABB Spa - S 202 P-C - 10 A			
t(s)			
I _{cc} min monte = 415,9 A			
I _{cc} max monte = 5998,4 A			
I _a c.i. monte = 415,9 A			
I(A)			
5,0 s			
0,4 s			
231 V			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		RISERVA	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.3			
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]			
Fase	I_b	I_{ns}	I_z
Neutro	0	16	
1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.3: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
VT a locft [V]		Verificato	0
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).			
Potere di interruzione [kA]		Verificato	
A transitorio inizio linea		Verificato	
Pdl $\geq$	I_{kmmax}	$f_i(I_{kmmax})$ [°]	
40	5,998	n.c.	
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]		231	
Cdt I_b	CdtTot I_b	Cdt max	
0	0	4	
Cdt I_n	CdtTot I_n		
0	0		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea		Max	Min
Fase-N	5,998	5,641	4,625
Fase-PE	5,997	5,64	4,624
A transitorio fondo linea		I_{kvmax}	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
	5,998	n.c.	
Protezione			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE LUCE	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.4			
Coord. Ib < I _{ns} < I _z [A]		I _{ns}	I _z
Fase	Ib	4,329	30
Neutro	Ib	4,329	30
1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.4: I _{ns} = 10 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Sistema distribuzione: TN-S			
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)			
La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.4			
interviene tramite sgancio differenziale; I _{prot.} = 0,03 <= I _{a c.i.} = 431,2			
la c.i. [A]		Verificato	
Tempo di interruzione [s]		431,2	
VT a la c.i. [V]		0,4	
VT a locft [V]		105,08	
Potere di interruzione [kA]		Verificato	
A transitorio inizio linea			
PdI >= I _{kmmax}	f _i (I _{kmmax}) [°]		
40	5,998	n.c.	
Cavo			
Designazione FTG100M1 0.6/1 kV			
Formazione 3G2.5			
Temperatura cavo a I _b [°C]		30	<= 31 <= 90
Temperatura cavo a I _n [°C]		30	<= 37 <= 90
K ² S ² > I ² t [A ² s]			
K ² S ² conduttore fase		Verificato	
K ² S ² neutro		1,278E+05	
K ² S ² PE		1,278E+05	
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea		Max	Min
Fase-N	0,575	0,431	4,316
Fase-PE	0,575	0,431	4,316
A transitorio fondo linea		I _{kvmax}	f _i (I _{kvmax}) [°]
I _{kvmax}	0,575	n.c.	
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]		231	
Cdt I _b	CdtTot I _b	Cdt max	
0,802	0,802	4	
Cdt I _n	CdtTot I _n		
1,852	1,852		
Protezione			
ABB Spa - S 202 P-C - 10 A			
t(s)			
I _{cc min monte} = 431,2 A			
I _{cc max monte} = 5998,4 A			
I _{a c.i. monte} = 431,2 A			
		5,0 s	
		0,4 s	
		I(A)	
		10 0	10 1
		10 2	10 3
		10 4	10 0
		10 -1	10 -2
		10 -3	10 -3
		231 V	

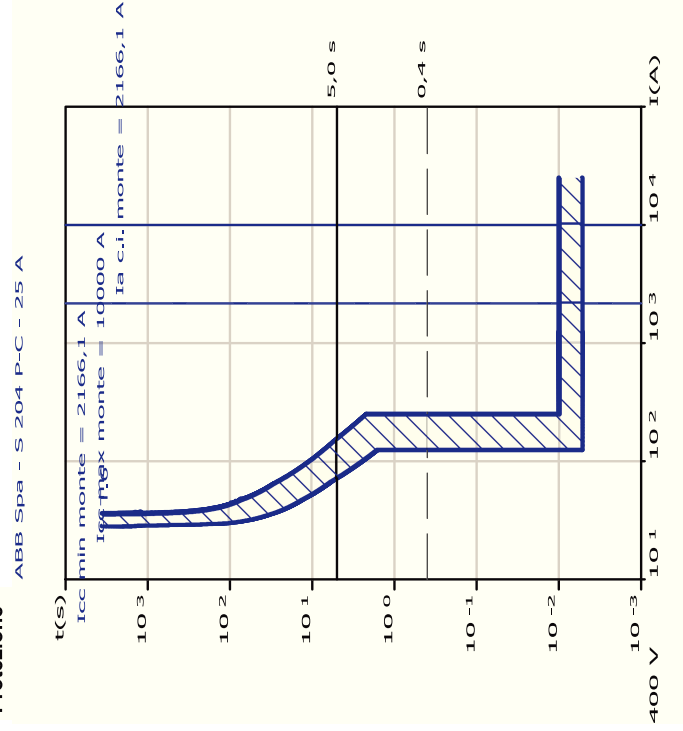
Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE AUX QCGE1	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.5			
Coord. Ib < I _{ns} < I _z [A]		I _{ns}	I _z
Fase		24,056	60
Neutro		0,000	60
1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.5: I _{ns} = 25 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Verificato			
la c.i. [A]		2611,5	
Tempo di interruzione [s]		0,4	
VT a la c.i. [V]		73,6	
VT a locft [V]		73,6	
Sistema distribuzione: TN-S (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.5 interviene tramite sgancio differenziale; I _{prot.} = 0,3 <= la c.i. = 2611,5			
Potere di interruzione [kA]			
Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI >= I _{kmmax}		fi(I _{kmmax}) [°]	
25		n.c.	
Cavo			
Designazione FG7OM1 0.6/1 kV			
Formazione 5G10			
Temperatura cavo a I _b [°C]		30	<= 40 <= 90
Temperatura cavo a I _n [°C]		30	<= 40 <= 90
K²S² > I²t [A²s]			
Verificato			
K²S² conduttore fase		2,045E+06	
K²S² neutro		2,045E+06	
K²S² PE		2,045E+06	
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea		Max	Min
Trifase		5,832	4,838
Bifase		5,051	4,19
Bifase-N		5,247	4,346
Bifase-PE		5,247	4,346
Fase-N		3,193	2,612
Fase-PE		3,193	2,612
A transitorio fondo linea		I _{kvmax}	fi(I _{kvmax}) [°]
		5,832	n.c.
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]		400	
Cdt I _b		CdtTot I _b	Cdt max
0,261		0,261	4
Cdt I _n		CdtTot I _n	
0,271		0,271	
Protezione			
ABB Sps - S 204 P-C - 25 A			
I _{cc} min monte = 2611,5 A		I _{cc} max monte = 10000 A	
I _{cc} min monte = 2611,5 A		I _{cc} max monte = 2611,5 A	
t(s)		I(A)	
10 ⁻³		10 ⁻¹	
10 ⁻²		10 ⁰	
10 ⁻¹		10 ¹	
10 ⁰		10 ²	
10 ⁻¹		10 ³	
10 ⁻²		10 ⁴	
10 ⁻³		400 V	
5,0 s		0,4 s	

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE AUX QCGE2	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.6			
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.6: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	I_b $\leq$	I_z	
Neutro	24,056	60	
	0,000	60	
Verifica contatti indiretti			
Verificato		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]		La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.6	
VT a la c.i. [V]		interviene tramite sgancio differenziale; l prot. = 0,3 <= la c.i. = 2166,1	
VT a locft [V]			
Potere di interruzione [kA]			
Verificato		Sg. mag. < I_{magmax} [A]	
A transitorio inizio linea		Verificato	
PdI >=	I_{kmmax}	Sg. mag. <	
25	10	250	
f _i (I_{kmmax}) [°]		Imagmax	
n.c.		2166,1	
Cavo		$K^2S^2 > I_t^2$ [A^2.s]	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione 5G10		K^2S^2 conduttore fase	
Temperatura cavo a I_b [°C]		K^2S^2 neutro	
30 <= 40 <= 90		K^2S^2 PE	
Temperatura cavo a I_n [°C]		2,045E+06	
30 <= 40 <= 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt I_b		Max Min Picco	
0,346		Trifase 5,017 4,076 5,381	
Cdt I_n		Bifase 4,345 3,53 5,002	
0,36		Bifase-N 4,507 3,653 5,076	
		Bifase-PE 4,507 3,653 5,076	
		Fase-N 2,702 2,166 4,816	
		Fase-PE 2,702 2,166 4,816	
		A transitorio fondo linea	
		I_{kvmax} f _i (I_{kvmax}) [°]	
		5,017 n.c.	
		Protezione	
			

Stato utenze

Data: 29/09/2018

Responsable:

Utenza

+LOCALE G.E..Q.S.-T.7

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib<=24,05625Neutro0,00025

Iz<=6060

1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.7: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato1838

la c.i. [A]

Tempo di interruzione [s]0,4

VT a la c.i. [V]86,19

VT a Iccft [V]86,19

Sistema distribuzione: TN-S

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.7

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= la c.i. = 1838

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl >= Ikmmax

2510

fI(lkmmax) [°]

n.c.

Cavo

Designazione

Formazione

Temperatura cavo a Ib [°C]

Temperatura cavo a In [°C]

FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1

5G10

30 <= 40 <= 90

30 <= 40 <= 90

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

Cdt Ib

0,434

Cdt In

0,451

CdtTot Ib

4

CdtTot In

0,451

Verificato

400

Cdt max

4

Sg. mag. < Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.

250

<

Imagmax

1838

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase

2,045E+06

K²S² neutro

2,045E+06

K²S² PE

2,045E+06

Protezione

ABB Spa - S 204 P-C - 25 A

t(s)

Icc min monte = 1838 A

Icc fix monte = 10000 A

Ia c.i. monte = 1838 A

10-3

10-2

10-1

100

101

102

103

104

105

400 V

10-3

10-2

10-1

100

101

102

103

104

105

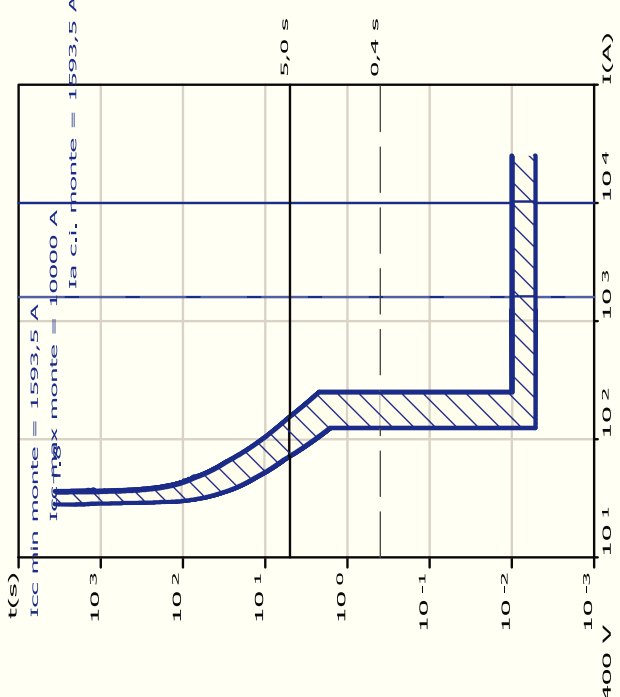
5,0 s

0,4 s

I(A)

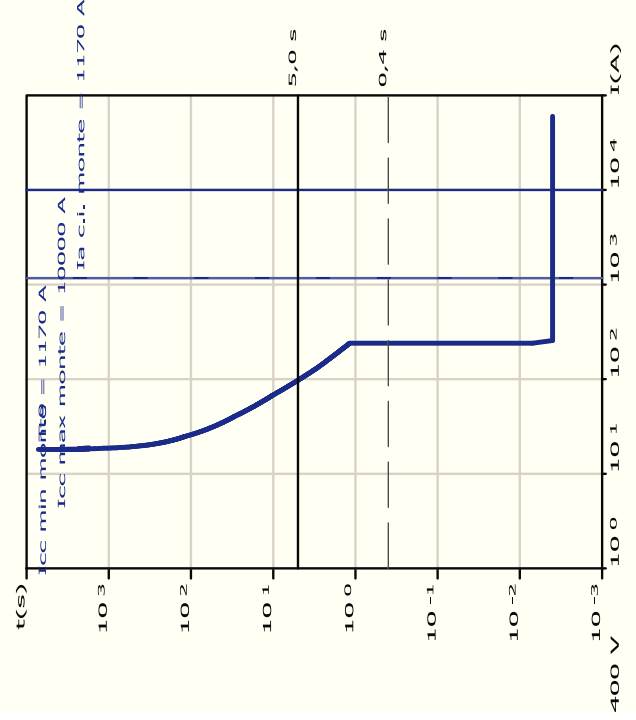
Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE AUX QCGE4	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.8			
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.8: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	24,056	60	
	0,000	60	
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		Verificato	
Tempo di interruzione [s]		1593,5	
VT a la c.i. [V]		0,4	
VT a locft [V]		89,82	
Potere di interruzione [kA]		Verificato	
A transitorio inizio linea		1593,5	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	n.c.	
25	10		
Cavo		Verificato	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		K²S² conduttore fase	
Formazione 5G10		2,045E+06	
Temperatura cavo a Ib [°C]		K²S² neutro	
30 <= 40 <= 90		2,045E+06	
Temperatura cavo a In [°C]		K²S² PE	
30 <= 40 <= 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt Ib		Max Min Picco	
0,521		Trifase 3,863 3,055 5,381	
Cdt In		Bifase 3,346 2,646 5,002	
0,542		Bifase-N 3,46 2,73 5,076	
		Bifase-PE 3,46 2,73 5,076	
		Fase-N 2,037 1,594 4,816	
		Fase-PE 2,037 1,594 4,816	
		A transitorio fondo linea	
		Ikvmax fI(Ikvmax) [°]	
		3,863 n.c.	
Protezione		ABB Spa - S 204 P-C - 25 A	
			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 1	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.9			
Coord. Ib <= Ins <= Iz		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.9: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	4,811	44	
	0,000	44	
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]		La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.9	
VT a la c.i. [V]		interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 240 <= la c.i. = 1170	
VT a locft [V]			
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag. <= Imagmax [A]	
A transitorio inizio linea		Verificato	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	Sg. mag. < Imagmax	
60	10	240	
Cavo		K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione 5G6		K²S² conduttore fase	
Temperatura cavo a Ib [°C]		K²S² neutro	
Temperatura cavo a In [°C]		K²S² PE	
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Max	Min
0,151	0,151	2,934	2,274
Cdt In	CdtTot In	Trifase	Picco
0,501	0,501	Bifase	13,041
		Bifase-N	11,675
		Bifase-PE	11,941
		Fase-N	11,941
		Fase-PE	9,793
		A transitorio fondo linea	9,793
		Ikvmax	fI(Ikvmax) [°]
		2,934	n.c.
Protezione		ABB Sps - MS 325 - 16A - 16 A	
			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 2	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.10			
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.10: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	4,811	16	44
	0,000	16	44
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]		La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.10	
VT a la c.i. [V]		interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 240 <= la c.i. = 1041,7	
VT a locft [V]			
Potere di interruzione [kA]		Protezione	
A transitorio inizio linea		ABB Sps - MS 325 - 16A - 16 A	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	t(s)	
60	10	Icc min monte = 1041,7 A	
	n.c.	Icc max monte = 10000 A	
		Ia c.i. monte = 1041,7 A	
Cavo		5,0 s	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1	0,4 s	
Formazione	5G6		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90		
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]			
Cdt Ib	CdtTot Ib		
0,172	0,172		
Cdt In	CdtTot In		
0,573	0,573		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,637	2,032	13,041
Bifase	2,283	1,76	11,675
Bifase-N	2,351	1,808	11,941
Bifase-PE	2,351	1,808	11,941
Fase-N	1,361	1,042	9,793
Fase-PE	1,361	1,042	9,793
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fI(Ikvmax) [°]	
	2,637	n.c.	

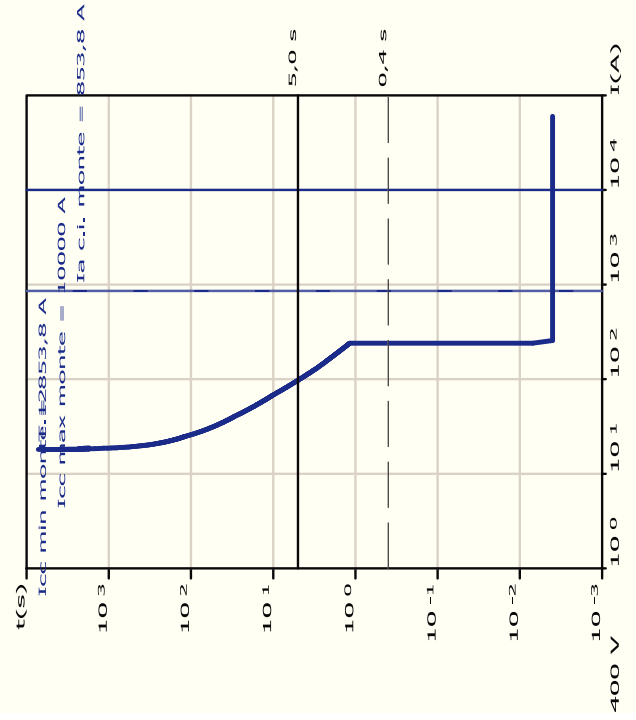
Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 3	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.11			
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.11: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	4,811	44	
	0,000	44	
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		Verificato	
Tempo di interruzione [s]		938,5	
VT a la c.i. [V]		0,4	
VT a locft [V]		98,9	
		98,9	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag. < Imagmax	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	240	938,5
60	10		
Cavo		K²S²>It [A²s]	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione 5G6		K²S² conduttore fase	
Temperatura cavo a Ib [°C]		7,362E+05	
Temperatura cavo a In [°C]		7,362E+05	
30 <= 31 <= 90			
30 <= 38 <= 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Max	Min
0,194	0,194	2,392	1,836
Cdt In	CdtTot In	Trifase	Picco
0,645	0,645	Bifase	13,041
		Bifase-N	11,675
		Bifase-PE	11,941
		Fase-N	11,941
		Fase-PE	9,793
		A transitorio fondo linea	9,793
		Ikvmax	fI(Ikvmax) [°]
		2,392	n.c.
Protezione		ABB Spa - MS 325 - 16A - 16 A	

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 4	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.12			
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.12: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	4,811	44	
	0,000	44	
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		Verificato	
Tempo di interruzione [s]		853,8	
VT a la c.i. [V]		0,4	
VT a locft [V]		99,97	
		99,97	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag. < Imagmax	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	240	853,8
60	10		
Cavo		K²S²>It² [A²s]	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione 5G6		K²S² conduttore fase	
Temperatura cavo a Ib [°C]		7,362E+05	
Temperatura cavo a In [°C]		7,362E+05	
30 <= 31 <= 90			
30 <= 38 <= 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Max	Min
0,215	0,215	2,189	1,674
Cdt In	CdtTot In	Trifase	Picco
0,716	0,716	Bifase	13,041
		Bifase-N	11,675
		Bifase-PE	11,941
		Fase-N	11,941
		Fase-PE	9,793
		A transitorio fondo linea	9,793
		Ikvmax	fI(Ikvmax) [°]
		2,189	n.c.
Protezione		ABB Spa - MS 325 - 16A - 16 A	
			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		RISERVA	
+LOCALE G.E..Q.S.-Q.4			
Coord. Ib <= Ins <= Iz			
Fase	Ib	Ins	Iz
Neutro	0	16	
1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-Q.4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
VT a locft [V]		Verificato	0
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).			
Potere di interruzione [kA]		Verificato	
A transitorio inizio linea		Verificato	
Pdl >=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]	
40	5,998	n.c.	
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]		231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	0	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	0		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea		Max	Min
Fase-N	5,998	5,641	4,625
Fase-PE	5,997	5,64	4,624
A transitorio fondo linea		Ikmax	fi(Ikmax) [°]
		5,998	n.c.
Protezione			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza

+LOCALE G.E..Q.S.-Q.5

RISERVA

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

Ib

0

I_{ns}

16

Iz

<=

Fase

0

Neutro

0

Verifica contatti indiretti

Verificato

0

VT a locft [V]

0

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-Q.5: I_{ns} = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI >=

I_{kmax}

10

f_i(I_{kmax}) [°]

n.c.

Verificato

Sg. mag.

<

I_{magmax}

5642,7

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

400

Cdt Ib

0

CdtTot Ib

4

Cdt In

0

CdtTot In

0

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Trifase

Max

10

Min

9,405

Picco

5,124

Bifase

8,66

8,145

4,774

Bifase-N

8,921

8,39

4,842

Bifase-PE

8,921

8,39

4,842

Fase-N

6

5,643

4,625

Fase-PE

6

5,643

4,625

A transitorio fondo linea

I_{kmax}

10

f_i(I_{kmax}) [°]

n.c.

Protezione

ABB Spa - S 204 P-C - 16 A

I_{cc min monte} = 5642,7 A

I_{cc max monte} = 10000 A

t(s)

10⁻³

10⁻²

10⁻¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

I(A)

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

5,0 s

0,4 s

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza

+LOCALE G.E..Q.S.-Q.6

TR

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		13,1		
Neutro	0		13,1		

Verifica contatti indiretti

Verificato

0

VT a Iccft [V]

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI >= Ikmmax

fi(Ikmmax) [°]

120

5,998

n.c.

Caduta di tensione [%]

231

Tensione nominale [V]

Cdt Ib

CdtTot Ib

Cdt max

0

0

4

Cdt In

CdtTot In

0

0

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	5,998	5,641	9,791
Fase-PE	5,997	5,64	9,789

A transitorio fondo linea

Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,998	n.c.

Protezione

APR 52B - E030/32-32 A
TALWEBER SPA - CH 10 9G 10A

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE UPS-GE	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.13			
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.13: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	I_b I_{ns} I_z		
Neutro	7,215 16 40		
Verifica contatti indiretti			
Sistema distribuzione: TN-S			
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)			
La protezione dell'utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.13			
interviene tramite sgancio differenziale; l prot. = 0,3 <= la c.i. = 3387,8			
la c.i. [A]			
Tempo di interruzione [s]			
VT a la c.i. [V]			
VT a locft [V]			
Potere di interruzione [kA]			
A transitorio inizio linea			
PdI >= I _{km} max			
40			
Cavo			
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione 3G4			
Temperatura cavo a I _b [°C]			
Temperatura cavo a I _n [°C]			
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]			
Cdt I _b			
Cdt I _n			
Protezione			
ABB SpA - S 202 P-C - 16 A			
t(s)			
I(A)			
I _{cc min monte} = 3387,8 A			
I _{cc max monte} = 5998,4 A			
I _{a c.i. monte} = 3387...			
Sg. mag. < I _{mag} max [A]			
Sg. mag.			
160			
K ² S ² > I ² t [A ² s]			
K ² S ² conduttore fase			
K ² S ² neutro			
K ² S ² PE			
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Fase-N			
Fase-PE			
A transitorio fondo linea			
I _{kv} max			
f _i (I _{kv} max) [°]			
4,003			
n.c.			

Stato utenze

Data: 29/09/2018
Responsabile:

Utenza		ALIMENTAZIONE AUX QBT-GE	
+LOCALE G.E..Q.S.-T.14			
Coord. Ib < Ins < Iz [A]		1) Utenza +LOCALE G.E..Q.S.-T.14: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	
Fase	Ib	Iz	
Neutro	7,215	40	
	7,215	40	
Verifica contatti indiretti		Sistema distribuzione: TN-S	
la c.i. [A]		Verificato	
Tempo di interruzione [s]		1548,4	
VT a la c.i. [V]		0,4	
VT a locft [V]		90,8	
		90,8	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag. < Imagmax	
PdI >= Ikmmax	fI(kmmax) [°]	160	1548,4
40	n.c.		
Cavo		K²S²>It² [A²s]	
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione 3G4		K²S² conduttore fase	
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 32 <= 90		3,272E+05	
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 40 <= 90		K²S² neutro	
		3,272E+05	
K²S² PE		3,272E+05	
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Max	Min
0,322	0,322	1,987	1,549
Cdt In	CdtTot In	Fase-N	4,625
0,715	0,715	Fase-PE	4,624
		A transitorio fondo linea	
		Ikvmax	fI(Ikvmax) [°]
		1,987	n.c.
		Protezione	
		ABB Spa - S 202 P-C - 16 A	

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-Q.2**
Denominazione 1: **QUADRO GENERALE**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	79,1 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	79,1 kW	Pot. trasferita a monte:	87,9 kVA
Potenza reattiva:	38,3 kVAR	Potenza totale:	110,9 kVA
Corrente di impiego Ib:	127,5 A	Potenza disponibile:	22,9 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	6 kA
Ikv max a valle:	10 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	5643 A	Ik1ftmin:	5,64 kA
Ik max:	10 kA	Ik1fnmax:	6 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	9,4 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
Ik2ftmax:	8,92 kA	Zk min:	23,1 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	23,3 mohm
Ik2ftmin:	8,39 kA	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik2max:	8,66 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik2min:	8,14 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa	Potere di interruzione PdI:	n.d.
Sigla protezione:	OT160EV04	Norma:	Icn-EN60898
Corrente nominale protez.:	160 A		
Numero poli:	4		
Corrente sovraccarico Ins:	160 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-Q.3**
Denominazione 1: **PROTEZIONE CIRCUITO**
Denominazione 2: **PRESENZA TENSIONE**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	0 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0 kW	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Potenza reattiva:	0 kVAR	Potenza totale:	24,5 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza disponibile:	24,5 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	6 kA
Ikv max a valle:	10 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	5643 A	Ik1ftmin:	5,64 kA
Ik max:	10 kA	Ik1fnmax:	6 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	9,4 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
Ik2ftmax:	8,92 kA	Zk min:	23,1 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	23,3 mohm
Ik2ftmin:	8,39 kA	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik2max:	8,66 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik2min:	8,14 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa	Potere di interruzione PdI:	100 kA
Sigla protezione:	E 93N/32 + NH 00-aM 32A	PdI >= I max in ctocto a monte:	100 >= 10 kA
Corrente nominale protez.:	32 A	Norma:	Icu-EN60947
Numero poli:	3N		
Curva di sgancio:	gL		
In fusibile:	32 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.1**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE PRESE**
Denominazione 2: **SERVIZIO**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,33 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	7,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	35 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,251 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,251 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 16 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	0,979 kA
Ikv max a valle:	1,92 kA	Ip1ft:	4,62 kA
I magnetica massima:	741,9 A	Ik1ftmin:	0,742 kA
Ik max:	1,92 kA	Ik1fnmax:	0,979 kA
Ip:	5,12 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ik min:	1,46 kA	Ik1fnmin:	0,742 kA
Ik2ftmax:	1,7 kA	Zk min:	120,5 mohm
Ip2ft:	4,84 kA	Zk max:	150,4 mohm
Ik2ftmin:	1,3 kA	Zk1ftmin:	235,9 mohm
Ik2max:	1,66 kA	Zk1ftmax:	295,7 mohm
Ip2:	4,77 kA	Zk1fnmin:	235,9 mohm
Ik2min:	1,26 kA	Zk1fnmx:	295,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 A 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,03 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 741,9 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.2**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE LUCE EMER.**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	0,24 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,24 kW	Pot. trasferita a monte:	0,267 kVA
Potenza reattiva:	0,116 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,15 A	Potenza disponibile:	2,04 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	11 - cavi multipolari, con o senza armatura posati su pareti		
Disposizione posa:	Singolo strato su muro, pavimento o passerelle non perforate		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,278E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A²s
Lunghezza linea:	27 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,222 %
Corrente ammissibile Iz:	33 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,222 %
Corrente ammissibile neutro:	33 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,1 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	35,5 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,15 <= 10 <= 33 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,32 kA
Ikv max a valle:	0,555 kA	Ik1fnmin:	0,416 kA
I magnetica massima:	415,9 A	Zk1ftmin:	416,4 mohm
Ik1ftmax:	0,555 kA	Zk1ftmax:	527,6 mohm
Ip1ft:	4,32 kA	Zk1fnmin:	416,4 mohm
Ik1ftmin:	0,416 kA	Zk1fnmx:	527,6 mohm
Ik1fnmax:	0,555 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 415,9 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	AC	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.3**
Denominazione 1: **RISERVA**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

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

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ikv max a valle:	6 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
I magnetica massima:	5640 A	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik1ftmax:	6 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip1ft:	4,62 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik1ftmin:	5,64 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm
Ik1fnmax:	6 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 5640 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	AC	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.4**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE LUCE**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	0,9 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,9 kW	Pot. trasferita a monte:	1 kVA
Potenza reattiva:	0,436 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,33 A	Potenza disponibile:	1,31 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,278E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A²s
Lunghezza linea:	26 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,802 %
Corrente ammissibile Iz:	30 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,802 %
Corrente ammissibile neutro:	30 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	31,2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	36,7 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,33 <= 10 <= 30 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,32 kA
Ikv max a valle:	0,575 kA	Ik1fnmin:	0,431 kA
I magnetica massima:	431,2 A	Zk1ftmin:	401,8 mohm
Ik1ftmax:	0,575 kA	Zk1ftmax:	508,8 mohm
Ip1ft:	4,32 kA	Zk1fnmin:	401,8 mohm
Ik1ftmin:	0,431 kA	Zk1fnmx:	508,8 mohm
Ik1fnmax:	0,575 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 A 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 431,2 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	A	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.5**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE AUX QCGE1**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	15 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15 kW	Pot. trasferita a monte:	16,7 kVA
Potenza reattiva:	7,26 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,1 A	Potenza disponibile:	0,654 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G10		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG7OM1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,045E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2,045E+06 A²s
Lunghezza linea:	12 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,261 %
Corrente ammissibile Iz:	60 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,261 %
Corrente ammissibile neutro:	60 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	39,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,4 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,1 <= 25 <= 60 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	3,19 kA
Ikv max a valle:	5,83 kA	Ip1ft:	4,82 kA
I magnetica massima:	2612 A	Ik1ftmin:	2,61 kA
Ik max:	5,83 kA	Ik1fnmax:	3,19 kA
Ip:	5,38 kA	Ip1fn:	4,82 kA
Ik min:	4,84 kA	Ik1fnmin:	2,61 kA
Ik2ftmax:	5,25 kA	Zk min:	39,6 mohm
Ip2ft:	5,08 kA	Zk max:	45,3 mohm
Ik2ftmin:	4,35 kA	Zk1ftmin:	72,3 mohm
Ik2max:	5,05 kA	Zk1ftmax:	84 mohm
Ip2:	5 kA	Zk1fnmin:	72,3 mohm
Ik2min:	4,19 kA	Zk1fnmx:	84 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 A 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	25 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 2612 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.6
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE AUX QCGE2
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	15 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15 kW	Pot. trasferita a monte:	16,7 kVA
Potenza reattiva:	7,26 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,1 A	Potenza disponibile:	0,654 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G10		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,045E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2,045E+06 A²s
Lunghezza linea:	16 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,346 %
Corrente ammissibile Iz:	60 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,346 %
Corrente ammissibile neutro:	60 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	39,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,4 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,1 <= 25 <= 60 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	2,7 kA
Ikv max a valle:	5,02 kA	Ip1ft:	4,82 kA
I magnetica massima:	2166 A	Ik1ftmin:	2,17 kA
Ik max:	5,02 kA	Ik1fnmax:	2,7 kA
Ip:	5,38 kA	Ip1fn:	4,82 kA
Ik min:	4,08 kA	Ik1fnmin:	2,17 kA
Ik2ftmax:	4,51 kA	Zk min:	46 mohm
Ip2ft:	5,08 kA	Zk max:	53,8 mohm
Ik2ftmin:	3,65 kA	Zk1ftmin:	85,5 mohm
Ik2max:	4,35 kA	Zk1ftmax:	101,3 mohm
Ip2:	5 kA	Zk1fnmin:	85,5 mohm
Ik2min:	3,53 kA	Zk1fnmx:	101,3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 A 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	25 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 2166 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.7
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE AUX QCGE3
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	15 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15 kW	Pot. trasferita a monte:	16,7 kVA
Potenza reattiva:	7,26 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,1 A	Potenza disponibile:	0,654 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G10		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,045E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2,045E+06 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,434 %
Corrente ammissibile Iz:	60 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,434 %
Corrente ammissibile neutro:	60 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	39,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,4 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,1 <= 25 <= 60 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	2,33 kA
Ikv max a valle:	4,37 kA	Ip1ft:	4,82 kA
I magnetica massima:	1838 A	Ik1ftmin:	1,84 kA
Ik max:	4,37 kA	Ik1fnmax:	2,33 kA
Ip:	5,38 kA	Ip1fn:	4,82 kA
Ik min:	3,5 kA	Ik1fnmin:	1,84 kA
Ik2ftmax:	3,92 kA	Zk min:	52,8 mohm
Ip2ft:	5,08 kA	Zk max:	62,8 mohm
Ik2ftmin:	3,13 kA	Zk1ftmin:	99,3 mohm
Ik2max:	3,79 kA	Zk1ftmax:	119,4 mohm
Ip2:	5 kA	Zk1fnmin:	99,3 mohm
Ik2min:	3,03 kA	Zk1fnmx:	119,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 A 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	25 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 1838 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.8
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE AUX QCGE4
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	15 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15 kW	Pot. trasferita a monte:	16,7 kVA
Potenza reattiva:	7,26 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,1 A	Potenza disponibile:	0,654 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G10		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,045E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2,045E+06 A²s
Lunghezza linea:	24 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,521 %
Corrente ammissibile Iz:	60 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,521 %
Corrente ammissibile neutro:	60 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	39,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,4 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,1 <= 25 <= 60 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	2,04 kA
Ikv max a valle:	3,86 kA	Ip1ft:	4,82 kA
I magnetica massima:	1594 A	Ik1ftmin:	1,59 kA
Ik max:	3,86 kA	Ik1fnmax:	2,04 kA
Ip:	5,38 kA	Ip1fn:	4,82 kA
Ik min:	3,06 kA	Ik1fnmin:	1,59 kA
Ik2ftmax:	3,46 kA	Zk min:	59,8 mohm
Ip2ft:	5,08 kA	Zk max:	71,8 mohm
Ik2ftmin:	2,73 kA	Zk1ftmin:	113,4 mohm
Ik2max:	3,35 kA	Zk1ftmax:	137,7 mohm
Ip2:	5 kA	Zk1fnmin:	113,4 mohm
Ik2min:	2,65 kA	Zk1fnmx:	137,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 A 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	25 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 1594 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.9
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 1
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,33 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	7,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	21 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,151 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,151 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 16 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	1,52 kA
Ikv max a valle:	2,93 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	1170 A	Ik1ftmin:	1,17 kA
Ik max:	2,93 kA	Ik1fnmax:	1,52 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	2,27 kA	Ik1fnmin:	1,17 kA
Ik2ftmax:	2,62 kA	Zk min:	78,7 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	96,5 mohm
Ik2ftmin:	2,03 kA	Zk1ftmin:	151,8 mohm
Ik2max:	2,54 kA	Zk1ftmax:	187,5 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	151,8 mohm
Ik2min:	1,97 kA	Zk1fnmx:	187,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	MS 325 - 16A		
Tipo protezione:	MS		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	240 < 1170 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	60 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	60 >= 10 kA
Taratura magnetica:	240 A	Norma:	Icu-EN60947

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.10
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 2
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,33 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	7,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	24 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,172 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,172 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 16 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	1,36 kA
Ikv max a valle:	2,64 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	1042 A	Ik1ftmin:	1,04 kA
Ik max:	2,64 kA	Ik1fnmax:	1,36 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	2,03 kA	Ik1fnmin:	1,04 kA
Ik2ftmax:	2,35 kA	Zk min:	87,6 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	108 mohm
Ik2ftmin:	1,81 kA	Zk1ftmin:	169,7 mohm
Ik2max:	2,28 kA	Zk1ftmax:	210,6 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	169,7 mohm
Ik2min:	1,76 kA	Zk1fnmx:	210,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	MS 325 - 16A		
Tipo protezione:	MS		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	240 < 1042 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	60 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	60 >= 10 kA
Taratura magnetica:	240 A	Norma:	Icu-EN60947

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E.-Q.S.-T.11
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 3
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,33 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	7,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	27 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,194 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,194 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 16 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	1,23 kA
Ikv max a valle:	2,39 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	938,5 A	Ik1ftmin:	0,939 kA
Ik max:	2,39 kA	Ik1fnmax:	1,23 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	1,84 kA	Ik1fnmin:	0,939 kA
Ik2ftmax:	2,13 kA	Zk min:	96,5 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	119,5 mohm
Ik2ftmin:	1,63 kA	Zk1ftmin:	187,7 mohm
Ik2max:	2,07 kA	Zk1ftmax:	233,8 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	187,7 mohm
Ik2min:	1,59 kA	Zk1fnmx:	233,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	MS 325 - 16A		
Tipo protezione:	MS		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	240 < 938,5 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	60 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	60 >= 10 kA
Taratura magnetica:	240 A	Norma:	Icu-EN60947

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza:	+LOCALE G.E..Q.S.-T.12
Denominazione 1:	ALIMENTAZIONE ESTRATTORE 4
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,33 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	7,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+05 A²s
Lunghezza linea:	30 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,215 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,215 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	37,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 16 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	1,12 kA
Ikv max a valle:	2,19 kA	Ip1ft:	9,79 kA
I magnetica massima:	853,8 A	Ik1ftmin:	0,854 kA
Ik max:	2,19 kA	Ik1fnmax:	1,12 kA
Ip:	13 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ik min:	1,67 kA	Ik1fnmin:	0,854 kA
Ik2ftmax:	1,95 kA	Zk min:	105,5 mohm
Ip2ft:	11,9 kA	Zk max:	131,1 mohm
Ik2ftmin:	1,49 kA	Zk1ftmin:	205,7 mohm
Ik2max:	1,9 kA	Zk1ftmax:	257 mohm
Ip2:	11,7 kA	Zk1fnmin:	205,7 mohm
Ik2min:	1,45 kA	Zk1fnmx:	257 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	MS 325 - 16A		
Tipo protezione:	MS		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	240 < 853,8 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione PdI:	60 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	60 >= 10 kA
Taratura magnetica:	240 A	Norma:	Icu-EN60947

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-Q.4**
Denominazione 1: **RISERVA**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

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

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ikv max a valle:	6 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
I magnetica massima:	5640 A	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik1ftmax:	6 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip1ft:	4,62 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik1ftmin:	5,64 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm
Ik1fnmax:	6 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 5640 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	AC	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+ LOCALE G.E..Q.S.-Q.5**
Denominazione 1: **RISERVA**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	0 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0 kW	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Potenza reattiva:	0 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza disponibile:	11,1 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	6 kA
Ikv max a valle:	10 kA	Ip1ft:	4,62 kA
I magnetica massima:	5643 A	Ik1ftmin:	5,64 kA
Ik max:	10 kA	Ik1fnmax:	6 kA
Ip:	5,12 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ik min:	9,4 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
Ik2ftmax:	8,92 kA	Zk min:	23,1 mohm
Ip2ft:	4,84 kA	Zk max:	23,3 mohm
Ik2ftmin:	8,39 kA	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik2max:	8,66 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip2:	4,77 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik2min:	8,14 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 P-C + DDA 204 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,03 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	25 kA
Taratura termica:	16 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 5643 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-Q.6**
Denominazione 1: **TR**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	0 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0 kW	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Potenza reattiva:	0 kVAR	Potenza totale:	3,03 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza disponibile:	3,03 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	9,79 kA
Ikv max a valle:	6 kA	Ik1fnmin:	5,64 kA
I magnetica massima:	5640 A	Zk1ftmin:	38,5 mohm
Ik1ftmax:	6 kA	Zk1ftmax:	38,9 mohm
Ip1ft:	9,79 kA	Zk1fnmin:	38,5 mohm
Ik1ftmin:	5,64 kA	Zk1fnmx:	38,9 mohm
Ik1fnmax:	6 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Sigla protezione:	E930/32 + CH 10 gG 10A	PdI >= I max in ctocto a monte:	120 >= 6 kA
Corrente nominale protez.:	32 A	Norma:	Icn-EN60898
Numero poli:	2		
Curva di sgancio:	gL		
In fusibile:	10 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.13**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE UPS-GE**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,5 kW	Pot. trasferita a monte:	1,67 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	3,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,22 A	Potenza disponibile:	2,03 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G4		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Lunghezza linea:	3 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,097 %
Corrente ammissibile Iz:	40 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,097 %
Corrente ammissibile neutro:	40 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	39,6 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,22 <= 16 <= 40 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ikv max a valle:	4 kA	Ik1fnmin:	3,39 kA
I magnetica massima:	3388 A	Zk1ftmin:	57,7 mohm
Ik1ftmax:	4 kA	Zk1ftmax:	64,8 mohm
Ip1ft:	4,62 kA	Zk1fnmin:	57,7 mohm
Ik1ftmin:	3,39 kA	Zk1fnmx:	64,8 mohm
Ik1fnmax:	4 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 AC 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 3388 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	AC	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Dati completi utenza

Data: 29/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+LOCALE G.E..Q.S.-T.14**
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE AUX QBT-GE**
Denominazione 2:
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,5 kW	Pot. trasferita a monte:	1,67 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	3,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,22 A	Potenza disponibile:	2,03 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G4		
Tipo posa:	21 - cavi multipolari in cavità di strutture		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A²s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,322 %
Corrente ammissibile Iz:	40 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,322 %
Corrente ammissibile neutro:	40 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	39,6 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,22 <= 16 <= 40 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	6 kA	Ip1fn:	4,62 kA
Ikv max a valle:	1,99 kA	Ik1fnmin:	1,55 kA
I magnetica massima:	1548 A	Zk1ftmin:	116,3 mohm
Ik1ftmax:	1,99 kA	Zk1ftmax:	141,7 mohm
Ip1ft:	4,62 kA	Zk1fnmin:	116,3 mohm
Ik1ftmin:	1,55 kA	Zk1fnmx:	141,7 mohm
Ik1fnmax:	1,99 kA		

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 202 P-C + DDA 202 AC 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1548 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Classe d'impiego:	AC	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 6 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Stato utenze

Data: 28/09/2018
Responsabile:

Utenza									
+ESTERNO.Q.PROV.-T.1									
COLL. PROVVISORIO BLINDO QGBT1									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]									
Ib		<=		Ins		<=		Iz	
Fase		220,69		250				485,6	
Neutro		0		250				485,6	
Verifica contatti indiretti									
la c.i. [A]		Verificato		Distribution system: TN-S					
11681,858		11681,858		(Note: The analysis ends at the first useful protection found)					
Tempo di interruzione [s]		5		The unit's protection +ESTERNO.Q.PROV.-T.1					
VT a la c.i. [V]		50		trip by time-current curve (part LR, T = 5 s); I prot. = 1060,66 <= Ia c.i. = 11681,858					
VT a locft [V]		21,058							
Potere di interruzione [kA]									
Verificato				Sg. mag. < Imagmax [A]		Verificato			
A transitorio inizio linea				Sg. mag.		<		Imagmax	
PdI >= Ikmmax		fi(Ikmmax) [°]		3750				4919,989	
40		10		60					
Cavo									
Designazione		FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1							
Formazione		4x(1x240)+1G120							
Temperatura cavo a Ib [°C]		30 <= 42 <= 90							
Temperatura cavo a In [°C]		30 <= 46 <= 90							
Caduta di tensione [%]									
Tensione nominale [V]		400							
Cdt Ib		CdtTot Ib		Cdt max					
0,242		0,242		4					
Cdt In		CdtTot In							
0,274		0,274							
Correnti di guasto [kA]									
A regime fondo linea, Picco a inizio linea		Max		Min		Picco			
Trifase		9,085		8,475		16,877			
Bifase		7,868		7,339		14,616			
Bifase-N		8,128		7,587		15,057			
Bifase-PE		8,191		7,656		15,057			
Fase-N		5,417		5,044		10,126			
Fase-PE		5,316		4,92		10,126			
A transitorio fondo linea		Ikvmax		fi(Ikvmax) [°]					
		9,085		59,064					
Protezione									
ABB Spa - Megamax F1 B 12 + PR1 LI - 250 A									
t(s)		Icc min upstr. = 4920 A		Icc max upstr. = 10000 A		Ia i.t. upstream = 11...			
10^-3									
10^-2									
10^-1									
10^0									
10^-1									
10^-2									
10^-3									
10^-4									
400 V									

Stato utenze

Data: 28/09/2018
Responsabile:

Utenza		COLL. PROVVISORIO BLINDO QGBT2	
+ESTERNO.Q.PROV.-T.2			
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	220,69	250	485,6
Neutro	0	250	485,6
1) Unit +ESTERNO.Q.PROV.-T.2: Ins = 250 [A] (thermal release)			
Verifica contatti indiretti			
Distribution system: TN-S			
(Note: The analysis ends at the first useful protection found)			
The unit's protection +ESTERNO.Q.PROV.-T.2			
trip by time-current curve (part LR, T = 5 s); I prot. = 1060,66 <= Ia c.i. = 11681,858			
la c.i. [A]			
Verificato			
11681,858			
Tempo di interruzione [s]			
5			
VT a la c.i. [V]			
50			
VT a locft [V]			
21,058			
Potere di interruzione [kA]			
Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
40	10	60	
Cavo			
Designazione FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione 4x(1x240)+1G120			
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 42 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 46 <= 90			
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V] 400			
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0,242	0,242	4	
Cdt In	CdtTot In		
0,274	0,274		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	9,085	8,475	16,877
Bifase	7,868	7,339	14,616
Bifase-N	8,128	7,587	15,057
Bifase-PE	8,191	7,656	15,057
Fase-N	5,417	5,044	10,126
Fase-PE	5,316	4,92	10,126
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	9,085	59,064	
Protezione			
ABB Spa - Megamax F1 B 12 + PR1 LI - 250 A			

Stato utenze

Data: 28/09/2018
Responsabile:

Utenza									
+ESTERNO.Q.PROV.-T.4									
COLL. PROVVISORIO CABINA FAVERO									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]									
		Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Unit +ESTERNO.Q.PROV.-T.4: Ins = 250 [A] (thermal release)		
Fase		220,69		250		485,6			
Neutro		0		250		485,6			
Verifica contatti indiretti									
		Verificato		Distribution system: TN-S					
la c.i. [A]		11681,858		(Note: The analysis ends at the first useful protection found)					
Tempo di interruzione [s]		5		The unit's protection +ESTERNO.Q.PROV.-T.4					
VT a la c.i. [V]		50		trip by time-current curve (part LR, T = 5 s); I prot. = 1060,66 <= Ia c.i. = 11681,858					
VT a locft [V]		21,058							
Potere di interruzione [kA]									
		Verificato		Sg. mag. < Imagmax [A]		Verificato			
A transitorio inizio linea				Sg. mag.		<			
PdI >= Ikmmax		fi(Ikmmax) [°]		3750		Imagmax			
40		10		60		4919,989			
Cavo									
Designazione		FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1							
Formazione		4x(1x240)+1G120							
Temperatura cavo a Ib [°C]		30		<= 42		<= 90			
Temperatura cavo a In [°C]		30		<= 46		<= 90			
Caduta di tensione [%]									
Tensione nominale [V]		400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
Cdt Ib		CdtTot Ib		Cdt max		Picco			
0,242		0,242		4		Trifase			
						Max			
						Min			
						Picco			
						16,877			
						14,616			
						15,057			
						15,057			
						10,126			
						10,126			
						A transitorio fondo linea			
						Ikvmax			
						fi(Ikvmax) [°]			
						9,085			
						59,064			
Protezione									
ABB Spa - Megamax F1 B 12 + PR1 LI - 250 A									
t(s)		Icc min upstr. = 4920 A		Icc max upstr. = 10000 A		Ia i.t. upstream = 11...			
10 3		10 2		10 1		10 0			
10 2		10 1		10 0		10 -1			
10 1		10 0		10 -1		10 -2			
10 0		10 -1		10 -2		400 V			
10 -1		10 -2				I(A)			
10 -2						10 4			
						10 3			
						10 2			
						10 1			
						10 0			
						10 -1			
						10 -2			

Dati completi utenza

Data: 28/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+ESTERNO.Q.PROV.-T.1**
Denominazione 1: **COLL. PROVVISORIO**
Denominazione 2: **BLINDO QGBT1**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	133 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	133 kW	Pot. trasferita a monte:	152,9 kVA
Potenza reattiva:	75,4 kVAR	Potenza totale:	173,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	220,7 A	Potenza disponibile:	20,3 kVA
Fattore di potenza:	0,87	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x240)+1G120		
Tipo posa:	12 - cavi unipolari con guaina, con o senza armatura su passerelle non perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,178E+09 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,178E+09 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,461E+08 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile Iz:	485,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile neutro:	485,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	42,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	220,7 <= 250 <= 485,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,32 kA
Ikv max a valle:	9,08 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	4920 A	Ik1ftmin:	4,92 kA
Ik max:	9,08 kA	Ik1fnmax:	5,42 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	8,47 kA	Ik1fnmin:	5,04 kA
Ik2ftmax:	8,19 kA	Zk min:	25,4 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	25,9 mohm
Ik2ftmin:	7,66 kA	Zk1ftmin:	43,4 mohm
Ik2max:	7,87 kA	Zk1ftmax:	44,6 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	42,6 mohm
Ik2min:	7,34 kA	Zk1fnmx:	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 B 12 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	250 A	Taratura termica neutro:	250 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	3750 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Taratura termica:	250 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 10 kA
Taratura magnetica:	3750 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	3750 < 4920 A		

Dati completi utenza

Data: 28/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+ESTERNO.Q.PROV.-T.2**
Denominazione 1: **COLL. PROVVISORIO**
Denominazione 2: **BLINDO QGBT2**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	133 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	133 kW	Pot. trasferita a monte:	152,9 kVA
Potenza reattiva:	75,4 kVAR	Potenza totale:	173,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	220,7 A	Potenza disponibile:	20,3 kVA
Fattore di potenza:	0,87	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x240)+1G120		
Tipo posa:	12 - cavi unipolari con guaina, con o senza armatura su passerelle non perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,178E+09 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,178E+09 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,461E+08 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile Iz:	485,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile neutro:	485,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	42,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	220,7 <= 250 <= 485,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,32 kA
Ikv max a valle:	9,08 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	4920 A	Ik1ftmin:	4,92 kA
Ik max:	9,08 kA	Ik1fnmax:	5,42 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	8,47 kA	Ik1fnmin:	5,04 kA
Ik2ftmax:	8,19 kA	Zk min:	25,4 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	25,9 mohm
Ik2ftmin:	7,66 kA	Zk1ftmin:	43,4 mohm
Ik2max:	7,87 kA	Zk1ftmax:	44,6 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	42,6 mohm
Ik2min:	7,34 kA	Zk1fnmx:	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 B 12 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	250 A	Taratura termica neutro:	250 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	3750 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Taratura termica:	250 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 10 kA
Taratura magnetica:	3750 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	3750 < 4920 A		

Dati completi utenza

Data: 28/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+ESTERNO.Q.PROV.-T.3**
Denominazione 1: **COLL. PROVVISORIO**
Denominazione 2: **BLINDO QGBT3**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	133 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	133 kW	Pot. trasferita a monte:	152,9 kVA
Potenza reattiva:	75,4 kVAR	Potenza totale:	173,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	220,7 A	Potenza disponibile:	20,3 kVA
Fattore di potenza:	0,87	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x240)+1G120		
Tipo posa:	12 - cavi unipolari con guaina, con o senza armatura su passerelle non perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,178E+09 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,178E+09 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,461E+08 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile Iz:	485,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile neutro:	485,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	42,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	220,7 <= 250 <= 485,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,32 kA
Ikv max a valle:	9,08 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	4920 A	Ik1ftmin:	4,92 kA
Ik max:	9,08 kA	Ik1fnmax:	5,42 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	8,47 kA	Ik1fnmin:	5,04 kA
Ik2ftmax:	8,19 kA	Zk min:	25,4 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	25,9 mohm
Ik2ftmin:	7,66 kA	Zk1ftmin:	43,4 mohm
Ik2max:	7,87 kA	Zk1ftmax:	44,6 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	42,6 mohm
Ik2min:	7,34 kA	Zk1fnmx:	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 B 12 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	250 A	Taratura termica neutro:	250 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	3750 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Taratura termica:	250 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 10 kA
Taratura magnetica:	3750 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	3750 < 4920 A		

Dati completi utenza

Data: 28/09/2018

Responsabile:

Identificazione

Sigla utenza: **+ESTERNO.Q.PROV.-T.4**
Denominazione 1: **COLL. PROVVISORIO**
Denominazione 2: **CABINA FAVERO**
Informazioni aggiuntive/Note 1:
Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TN-S
Potenza nominale:	133 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	133 kW	Pot. trasferita a monte:	152,9 kVA
Potenza reattiva:	75,4 kVAR	Potenza totale:	173,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	220,7 A	Potenza disponibile:	20,3 kVA
Fattore di potenza:	0,87	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x240)+1G120		
Tipo posa:	12 - cavi unipolari con guaina, con o senza armatura su passerelle non perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	1,178E+09 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,178E+09 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,461E+08 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile Iz:	485,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,242 %
Corrente ammissibile neutro:	485,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	42,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	220,7 <= 250 <= 485,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik1ftmax:	5,32 kA
Ikv max a valle:	9,08 kA	Ip1ft:	10,1 kA
I magnetica massima:	4920 A	Ik1ftmin:	4,92 kA
Ik max:	9,08 kA	Ik1fnmax:	5,42 kA
Ip:	16,9 kA	Ip1fn:	10,1 kA
Ik min:	8,47 kA	Ik1fnmin:	5,04 kA
Ik2ftmax:	8,19 kA	Zk min:	25,4 mohm
Ip2ft:	15,1 kA	Zk max:	25,9 mohm
Ik2ftmin:	7,66 kA	Zk1ftmin:	43,4 mohm
Ik2max:	7,87 kA	Zk1ftmax:	44,6 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmin:	42,6 mohm
Ik2min:	7,34 kA	Zk1fnmx:	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Megamax F1 B 12 + PR1 LI		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	250 A	Taratura termica neutro:	250 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	3750 A
Curva di sgancio:	E	Potere di interruzione PdI:	40 kA
Taratura termica:	250 A	PdI >= I max in ctocto a monte:	40 >= 10 kA
Taratura magnetica:	3750 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	3750 < 4920 A		

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

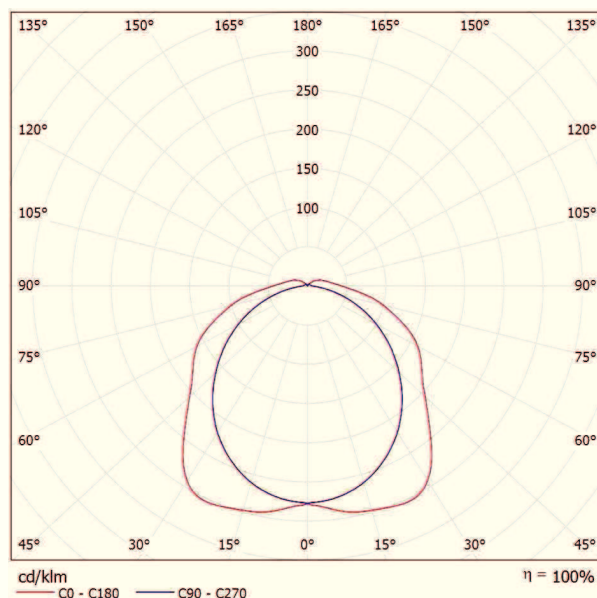
LOCALI GE - ILL. ORDINARIA

Indice	1
Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL g...	
Scheda tecnica apparecchio	2
Locale GE1	
Riepilogo	3
Lista pezzi lampade	4
Risultati illuminotecnici	5
Rendering 3D	6
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	7
Livelli di grigio (E)	8
Grafica dei valori (E)	9
Locale GE2	
Riepilogo	10
Lista pezzi lampade	11
Risultati illuminotecnici	12
Rendering 3D	13
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	14
Livelli di grigio (E)	15
Grafica dei valori (E)	16

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100

L'alta esperienza tecnologica raggiunta dal Gruppo Disano nella progettazione illuminotecnica e nella produzione industriale ha reso possibile la realizzazione della nuova armatura stagna a LED. New Hydro LED è caratterizzata da una linea moderna che ben si integra in qualsiasi tipo di ambientazione.

Corpo: stampato ad iniezione in polycarbonato grigio, infrangibile ed autostinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

Diffusore: stampato ad iniezione in polycarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Chiusura a incastro e con viti di sicurezza in acciaio inox.

Riflettore: in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo.

Dimensioni: L 1260mm - 102mm - 120mm

LED:

2950lm - 4000K - CRI>80 - 18W
3750lm - 4000K - CRI>80 - 24W
5460lm - 4000K - CRI>80 - 33W
7510lm - 4000K - CRI>80 - 46W

Fattore di potenza: $\geq 0,95$

Mantenimento flusso luminoso: Money saving L70B20 50.000h / Energy Saving L80B20 50.000h. Classificazione rischio fotobiologico:

Gruppo esente

Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C

Cablaggio: cavetto rigido sezione 0.5 mmq. Guaina di PVC-HT resistente a 90° C. secondo le norme EN 50525-2-31.

Dotazione: guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento. Staffe di fissaggio a plafone e a sospensione in Acciaio Inox. Connettore presa-spina. L'ancoraggio dell'apparecchiatura sulle staffe di fissaggio avviene in sicurezza mediante innesto rapido.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30	
p Pareti	50	30	50	30	30	30	50	30	50	30	30	30	
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
2H	2H	18,9	20,2	19,3	20,5	20,9	18,4	19,7	18,8	20,0	20,4	20,4	
	3H	21,0	22,2	21,4	22,6	23,0	19,8	21,0	20,2	21,3	21,7	21,7	
	4H	21,9	23,0	22,2	23,4	23,8	20,3	21,4	20,7	21,8	22,2	22,2	
	6H	22,6	23,6	23,0	24,0	24,5	20,6	21,6	21,0	22,0	22,5	22,5	
	8H	22,9	23,9	23,3	24,3	24,7	20,6	21,6	21,1	22,1	22,5	22,5	
	12H	23,1	24,1	23,6	24,5	25,0	20,7	21,7	21,2	22,1	22,6	22,6	
4H	2H	19,3	20,4	19,7	20,8	21,2	18,9	20,0	19,4	20,4	20,9	20,9	
	3H	21,7	22,7	22,2	23,1	23,6	20,6	21,5	21,0	22,0	22,4	22,4	
	4H	22,7	23,6	23,2	24,1	24,6	21,2	22,1	21,7	22,5	23,0	23,0	
	6H	23,7	24,4	24,2	24,9	25,4	21,7	22,4	22,2	22,9	23,4	23,4	
	8H	24,0	24,7	24,6	25,2	25,8	21,8	22,5	22,3	23,0	23,6	23,6	
	12H	24,3	25,0	24,9	25,5	26,1	21,9	22,5	22,4	23,1	23,6	23,6	
8H	4H	23,0	23,7	23,5	24,2	24,8	21,7	22,4	22,2	22,9	23,4	23,4	
	6H	24,1	24,7	24,7	25,3	25,9	22,3	22,9	22,9	23,5	24,1	24,1	
	8H	24,7	25,2	25,2	25,7	26,3	22,6	23,1	23,2	23,7	24,3	24,3	
	12H	25,1	25,5	25,7	26,1	26,7	22,8	23,2	23,4	23,8	24,4	24,4	
	12H	4H	23,0	23,7	23,6	24,2	24,8	21,8	22,4	22,3	22,9	23,5	23,5
		6H	24,2	24,7	24,8	25,3	25,9	22,6	23,1	23,1	23,6	24,2	24,2
8H		24,8	25,2	25,4	25,8	26,4	22,9	23,3	23,5	23,9	24,5	24,5	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1,0H S = 1,5H S = 2,0H						+0,1 / -0,1 +0,1 / -0,3 +0,2 / -0,5			+0,1 / -0,1 +0,3 / -0,4 +0,5 / -0,8				
Tabella standard Addendo di correzione		BK06 2,8					BK05 -0,2						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5094lm Flusso luminoso sferico													

Normative: in conformità alla norma EN60598-1, EN60598-2-1.

Grado di protezione: secondo la norma EN60598-1.

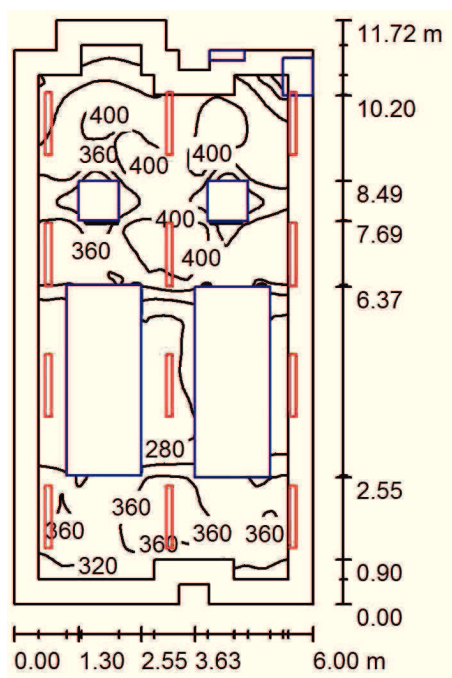
A richiesta:

- a fascio stretto (con sottocodice -22)
- fila continua completa di connettore da entrambi i lati (con sottocodice -0072 con sovrapprezzo)
- radar sensor per armature ON-OFF: sottocodice -19
- radar sensor per armature DIMM 1-10V: sottocodice -1219

Nelle installazioni con esposizione diretta ai raggi solari, si consiglia di utilizzare l'articolo Forma LED.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.120 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:151

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	351	245	431	0.699
Pavimento	30	270	4.69	435	0.017
Soffitto	70	138	90	174	0.650
Pareti (17)	50	259	29	1533	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.500 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.739, Soffitto / superficie utile: 0.395.

Distinta lampade

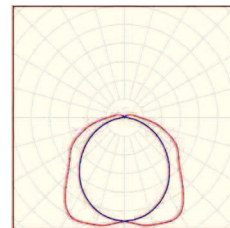
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio (1.000)	5094	5094	36.3
Totale:			61126	61128	435.6

Potenza allacciata specifica: $6.45 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.54 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Lista pezzi lampade

12 Pezzo Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Disano 960 33w CLD CELL grigio
Articolo No.: 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Flusso luminoso (Lampada): 5094 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5094 lm
Potenza lampade: 36.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_33w_960 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 61126 lm
Potenza totale: 435.6 W
Fattore di
manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	250	101	351	/	/
Pavimento	189	81	270	30	26
Soffitto	12	126	138	70	31
Parete 1	100	107	207	50	33
Parete 2	40	105	145	50	23
Parete 3	139	111	249	50	40
Parete 4	39	104	143	50	23
Parete 5	91	106	198	50	31
Parete 6	62	95	156	50	25
Parete 7	216	101	317	50	50
Parete 8	92	101	193	50	31
Parete 9	44	101	145	50	23
Parete 10	163	113	276	50	44
Parete 11	51	99	150	50	24
Parete 12	102	93	195	50	31
Parete 13	28	94	122	50	19
Parete 14	80	93	174	50	28
Parete 15	43	89	132	50	21
Parete 16	107	112	219	50	35
Parete 17	190	106	296	50	47

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$: 0.699 (1:1)

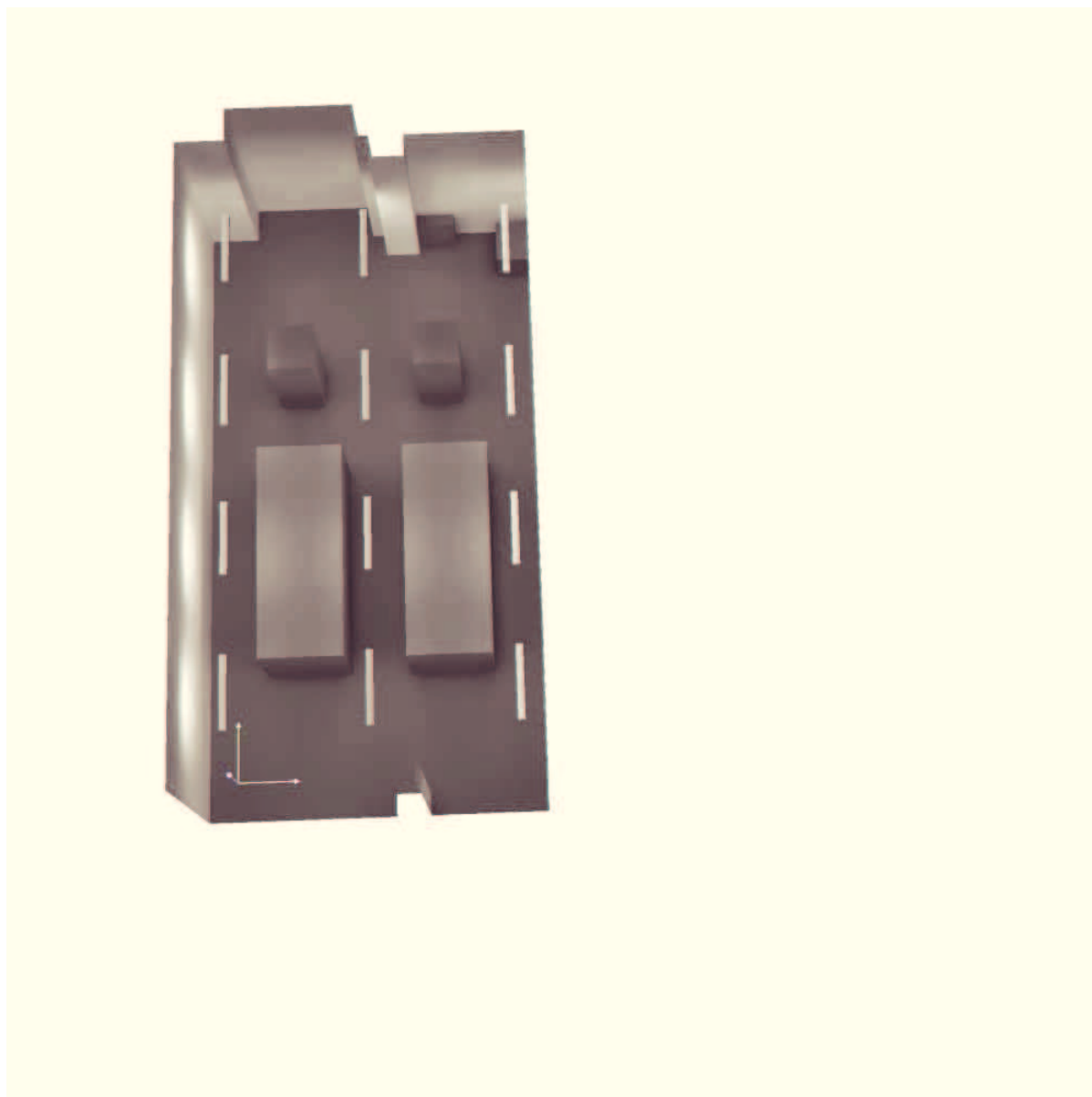
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.569 (1:2)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.739, Soffitto / superficie utile: 0.395.

Potenza allacciata specifica: $6.45 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.54 m^2)

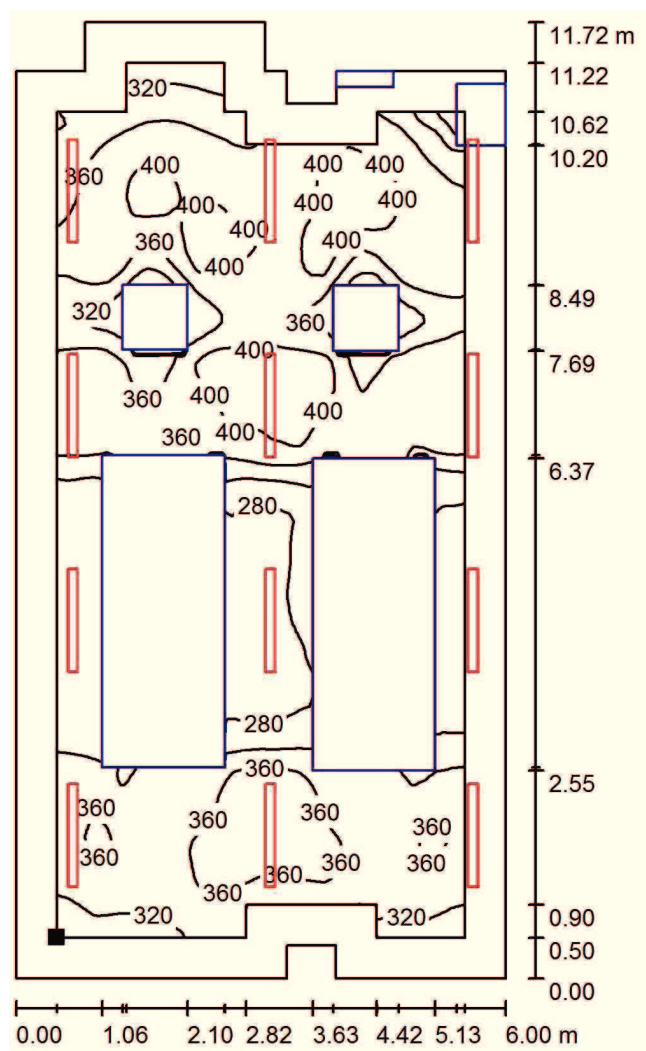
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Rendering 3D



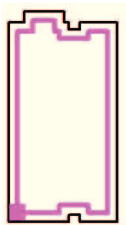
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
351

E_{min} [lx]
245

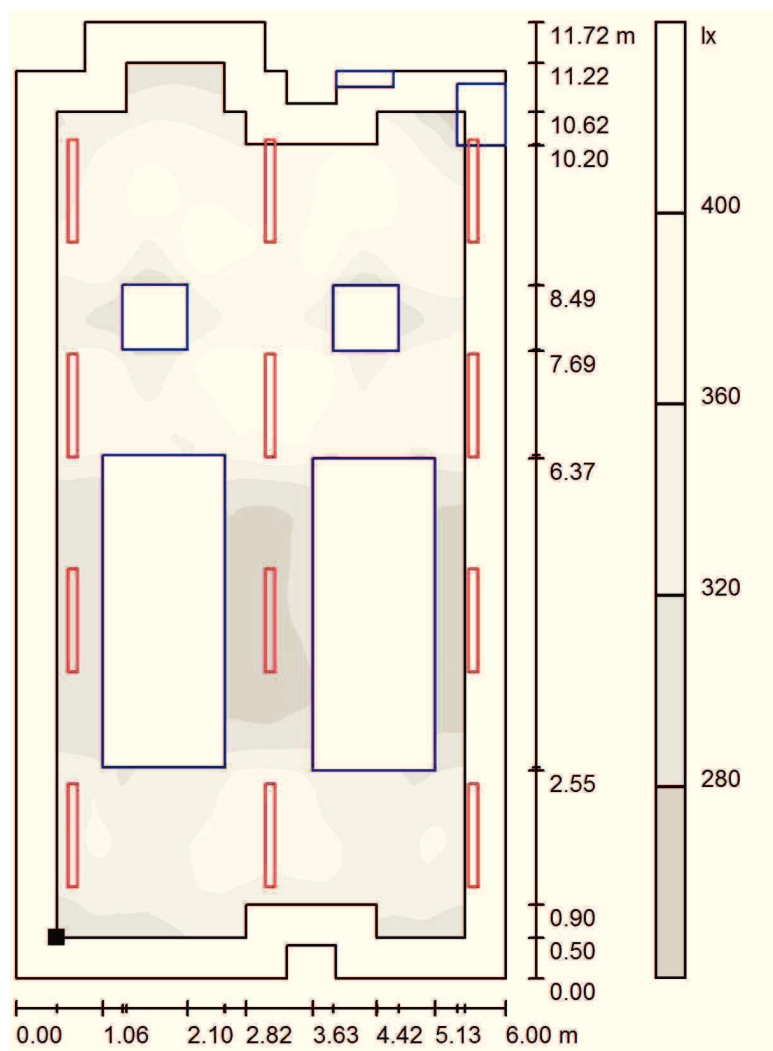
E_{max} [lx]
431

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.569

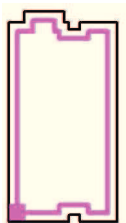
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
351

E_{min} [lx]
245

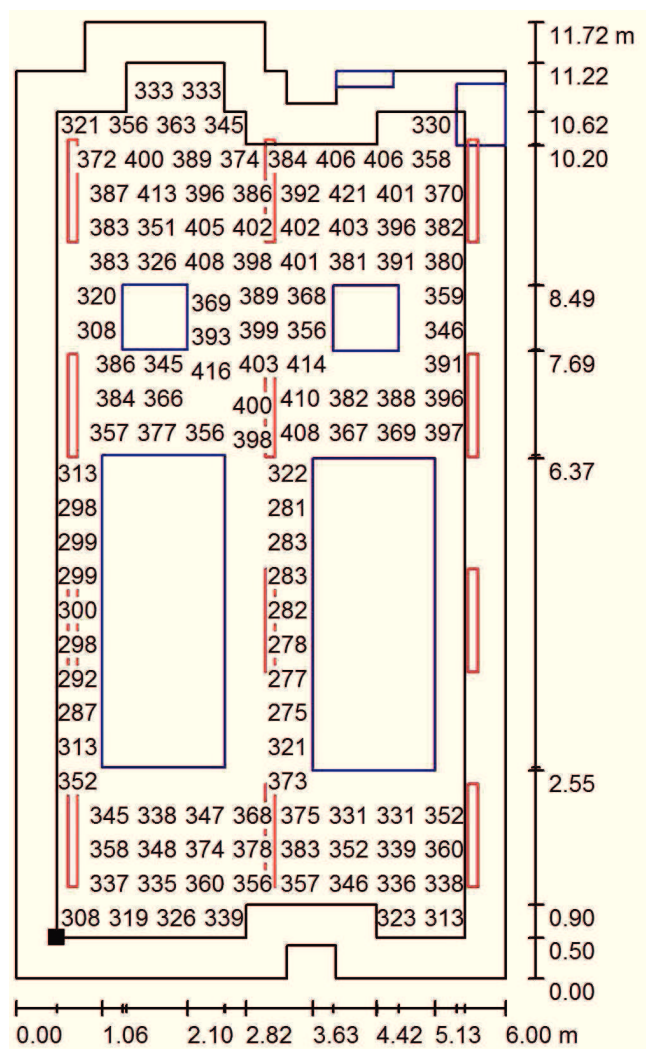
E_{max} [lx]
431

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.569

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

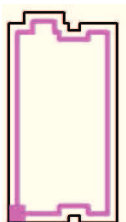
Locale GE1 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
351

E_{min} [lx]
245

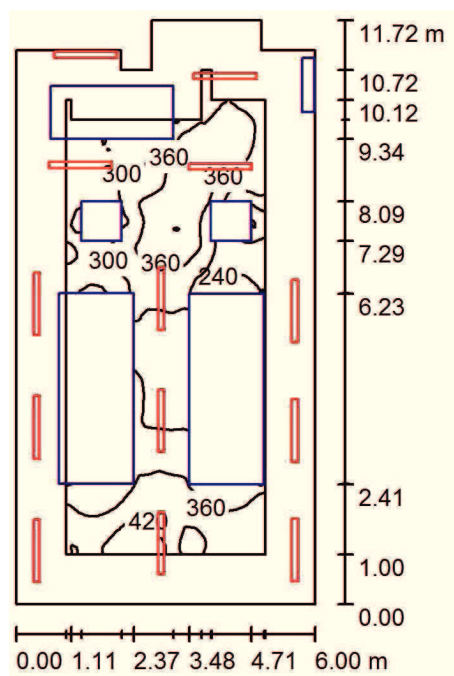
E_{max} [lx]
431

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.569

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Riepilogo



Altezza locale: 4.120 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:151

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	337	153	441	0.455
Pavimento	30	251	6.50	445	0.026
Soffitto	70	144	80	189	0.556
Pareti (10)	50	280	35	7088	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 1.000 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.832, Soffitto / superficie utile: 0.427.

Distinta lampade

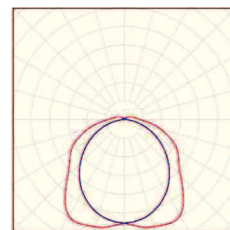
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	13	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio (1.000)	5094	5094	36.3
Totale:			66220	66222	471.9

Potenza allacciata specifica: $6.96 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.78 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Lista pezzi lampade

13 Pezzo Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Disano 960 33w CLD CELL grigio
Articolo No.: 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Flusso luminoso (Lampada): 5094 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5094 lm
Potenza lampade: 36.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_33w_960 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 66220 lm
Potenza totale: 471.9 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 1.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	241	96	337	/	/
Pavimento	175	77	251	30	24
Soffitto	13	131	144	70	32
Parete 1	152	137	289	50	46
Parete 2	180	107	286	50	46
Parete 3	96	77	174	50	28
Parete 4	96	100	196	50	31
Parete 5	142	85	227	50	36
Parete 6	73	88	161	50	26
Parete 7	30	87	117	50	19
Parete 8	216	160	376	50	60
Parete 9	243	121	364	50	58
Parete 10	187	107	294	50	47

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.455 (1:2)

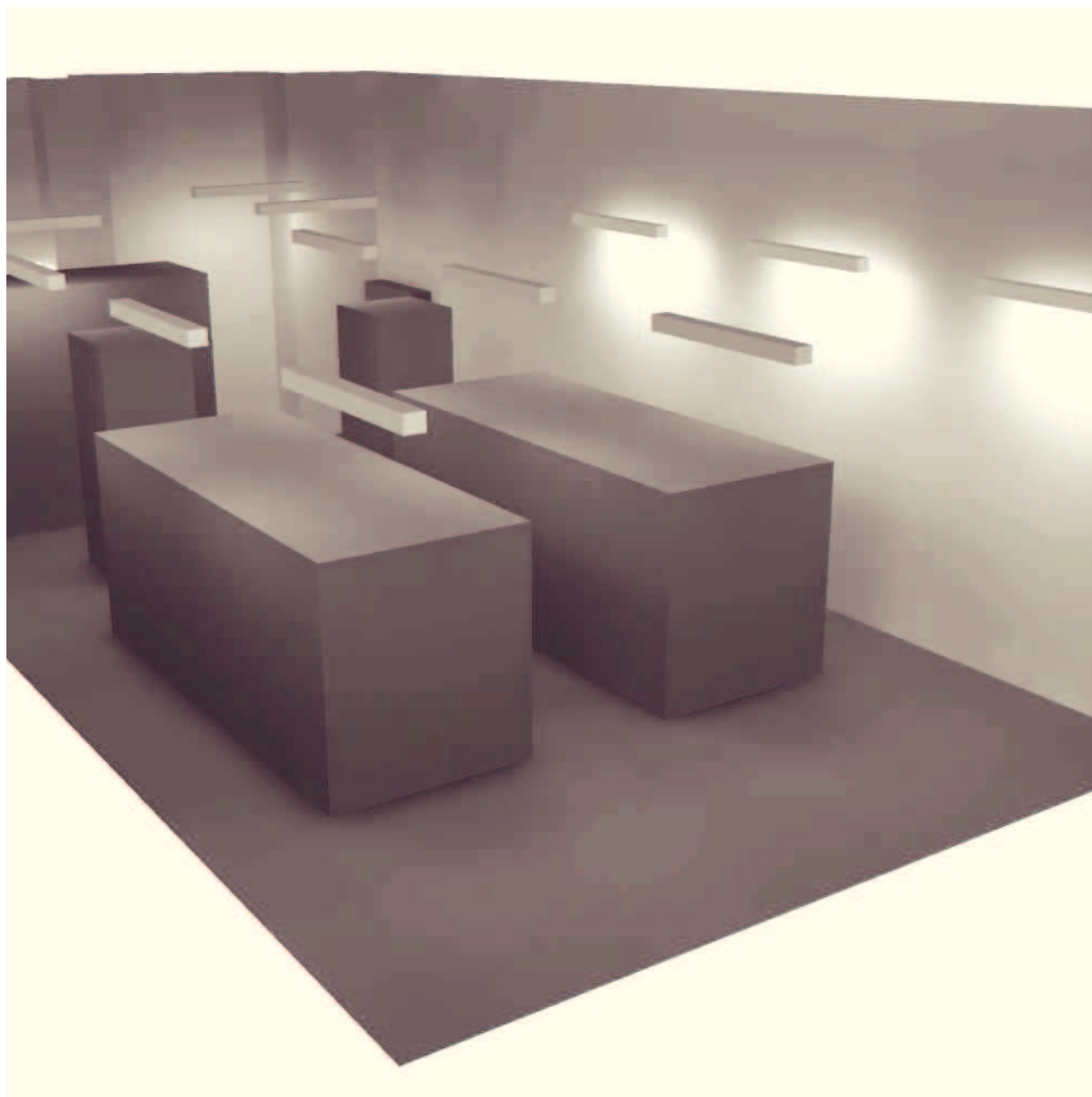
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.348 (1:3)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.832, Soffitto / superficie utile: 0.427.

Potenza allacciata specifica: $6.96 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.78 m^2)

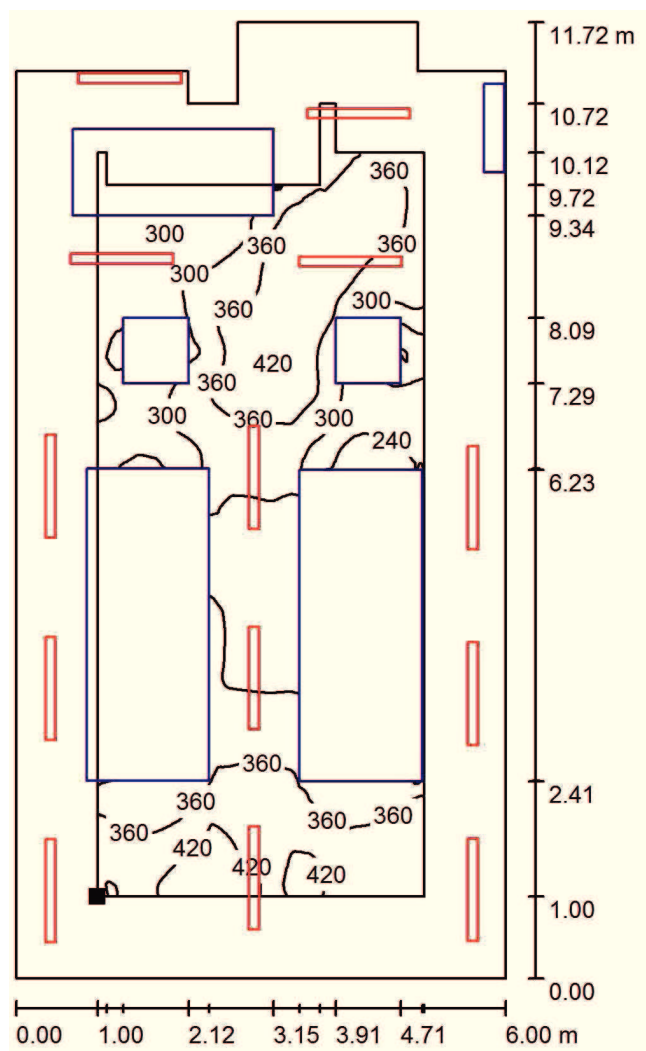
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Rendering 3D



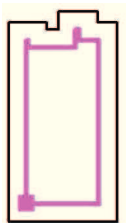
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
337

E_{min} [lx]
153

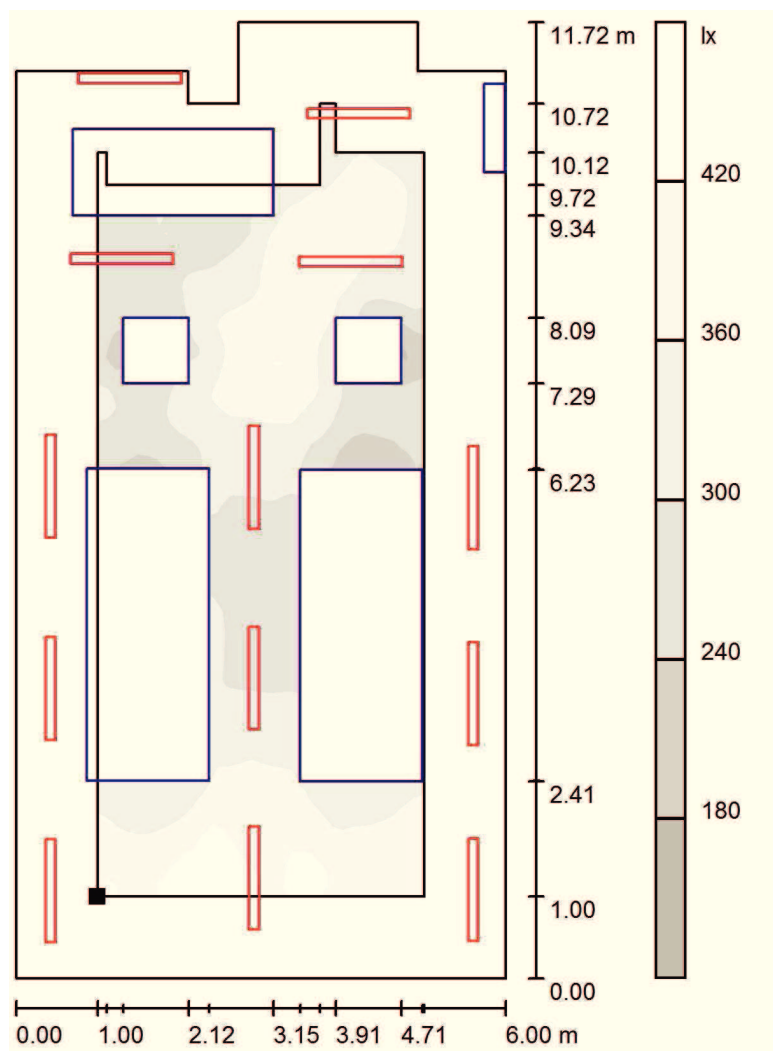
E_{max} [lx]
441

E_{min} / E_m
0.455

E_{min} / E_{max}
0.348

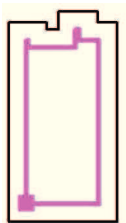
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
337

E_{min} [lx]
153

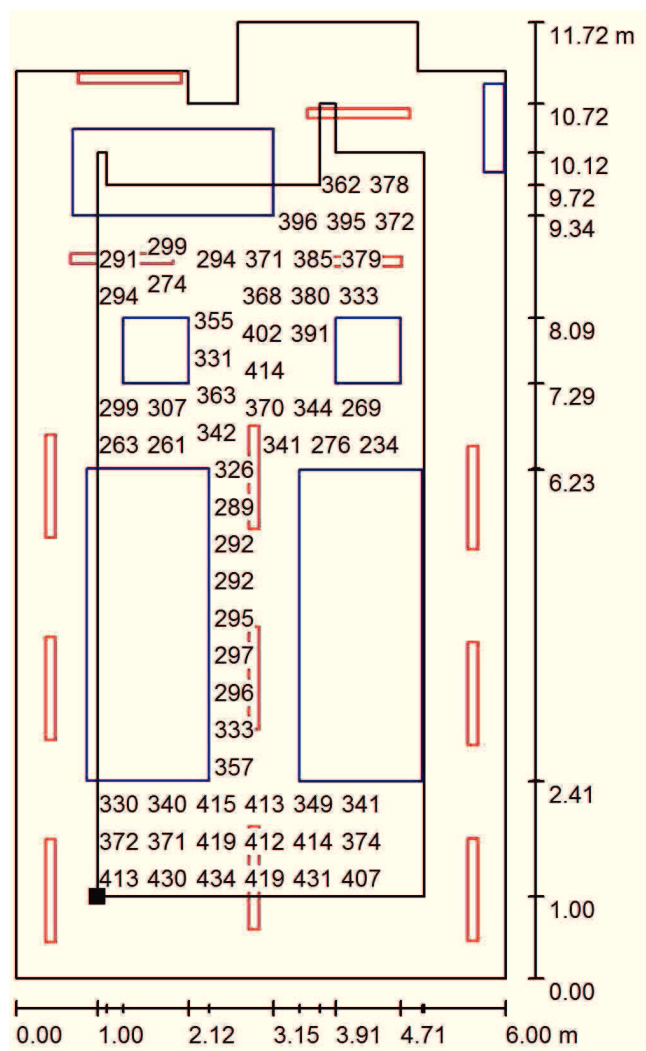
E_{max} [lx]
441

E_{min} / E_m
0.455

E_{min} / E_{max}
0.348

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

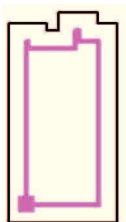
Locale GE2 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
337

E_{min} [lx]
153

E_{max} [lx]
441

E_{min} / E_m
0.455

E_{min} / E_{max}
0.348

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

LOCALI G.E. - ILL.EMERGENZA

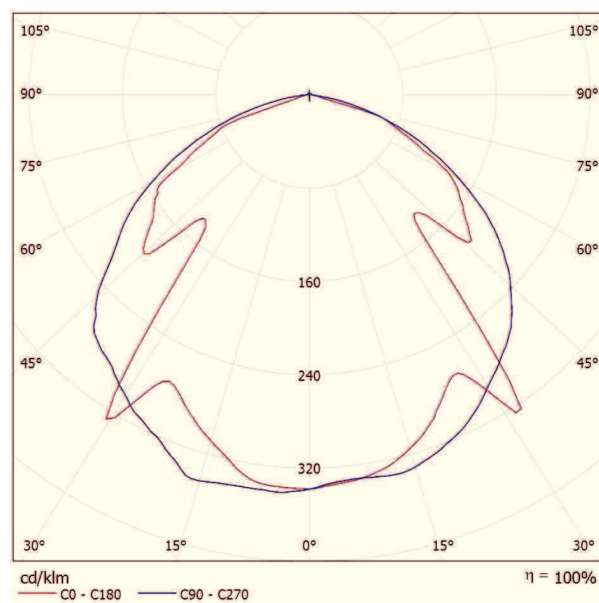
Indice	1
LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700 EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65 ENER...	
Scheda tecnica apparecchio	2
Locale GE1	
Riepilogo	3
Lista pezzi lampade	4
Risultati illuminotecnici	5
Rendering 3D	6
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	7
Livelli di grigio (E)	8
Grafica dei valori (E)	9
Locale GE2	
Riepilogo	10
Lista pezzi lampade	11
Risultati illuminotecnici	12
Rendering 3D	13
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	14
Livelli di grigio (E)	15
Grafica dei valori (E)	16

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700 EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65
ENERGYTEST / Scheda tecnica apparecchio

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:

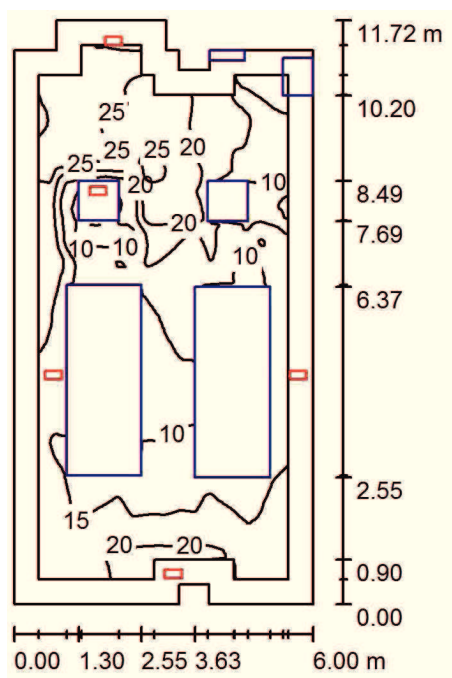


Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.120 m, Altezza di montaggio: 4.120 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:151

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	17	5.30	28	0.321
Pavimento	30	14	0.69	28	0.051
Soffitto	70	8.69	3.16	108	0.364
Pareti (17)	50	17	1.79	803	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.500 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 1.046, Soffitto / superficie utile: 0.526.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700 EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65 ENERGYTEST (1.000)	700	700	0.0
Totale:			3500	Totale: 3500	0.0

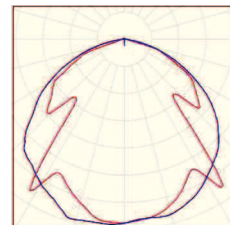
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 67.54 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Lista pezzi lampade

5 Pezzo LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700
EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65
ENERGYTEST
Articolo No.: ES24N10EBRT700
Flusso luminoso (Lampada): 700 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 700 lm
Potenza lampade: 0.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100
Dotazione: 1 x 40LED (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3500 lm
Potenza totale: 0.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	11	5.65	17	/	/
Pavimento	8.92	4.60	14	30	1.29
Soffitto	0.30	8.39	8.69	70	1.94
Parete 1	12	6.78	19	50	2.94
Parete 2	15	11	26	50	4.18
Parete 3	32	6.79	39	50	6.23
Parete 4	0.59	4.55	5.14	50	0.82
Parete 5	2.64	5.42	8.06	50	1.28
Parete 6	5.64	4.79	10	50	1.66
Parete 7	9.16	5.48	15	50	2.33
Parete 8	1.71	3.61	5.31	50	0.85
Parete 9	0.09	2.70	2.79	50	0.44
Parete 10	4.21	5.48	9.69	50	1.54
Parete 11	14	8.85	23	50	3.69
Parete 12	3.54	8.22	12	50	1.87
Parete 13	20	12	32	50	5.08
Parete 14	26	9.22	35	50	5.57
Parete 15	19	11	30	50	4.72
Parete 16	4.20	7.62	12	50	1.88
Parete 17	12	6.80	19	50	3.00

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$: 0.321 (1:3)

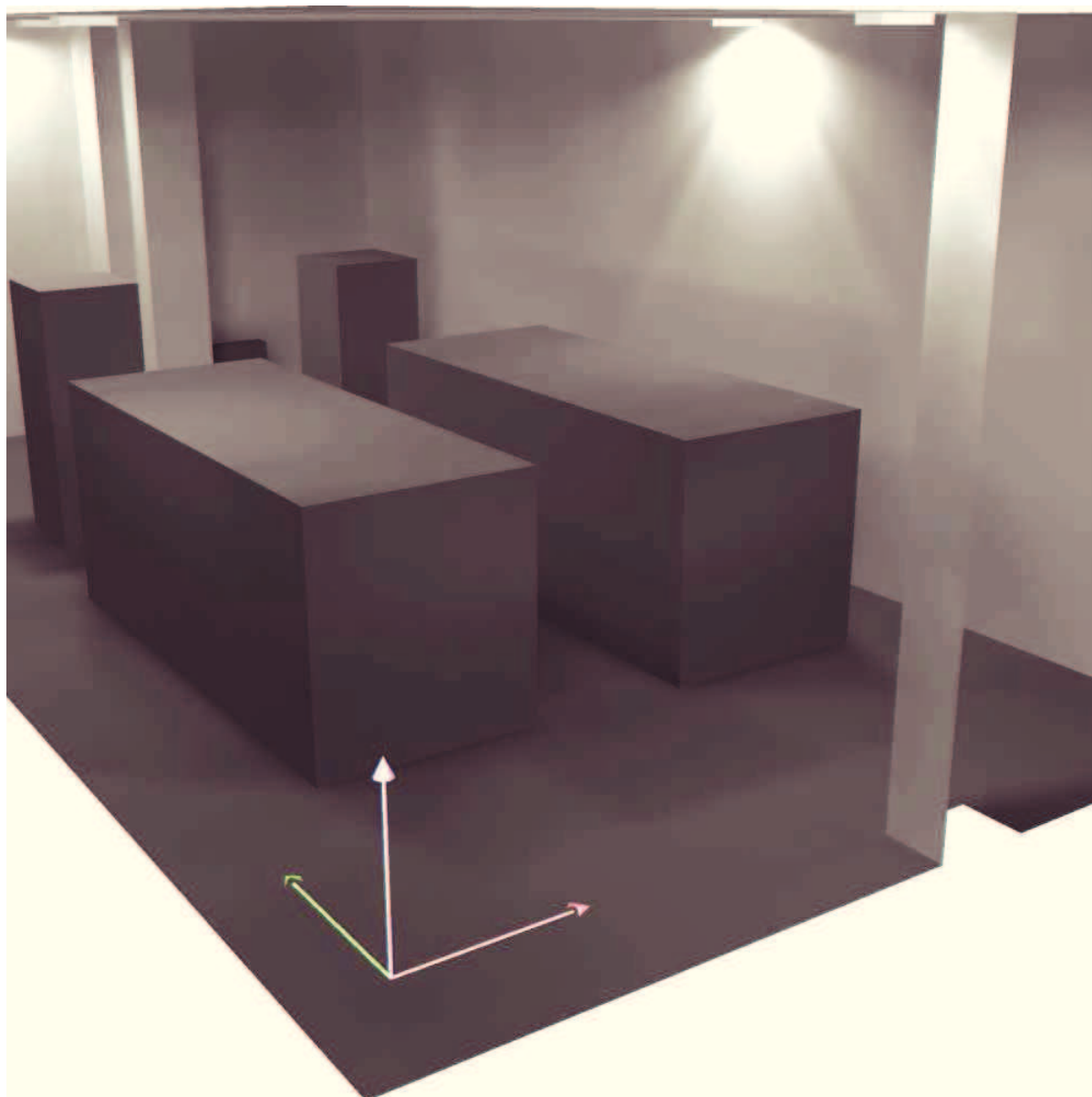
$E_{\min} / E_{\max}$: 0.192 (1:5)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 1.046, Soffitto / superficie utile: 0.526.

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 67.54 m^2)

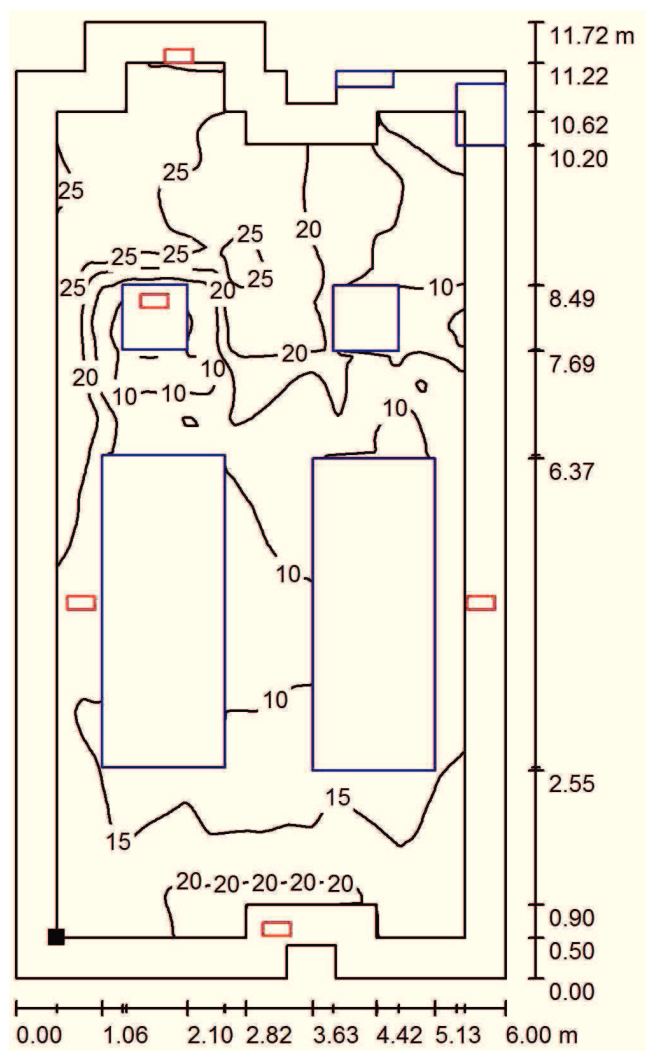
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Rendering 3D



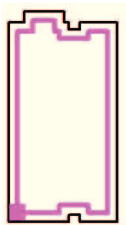
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
5.30

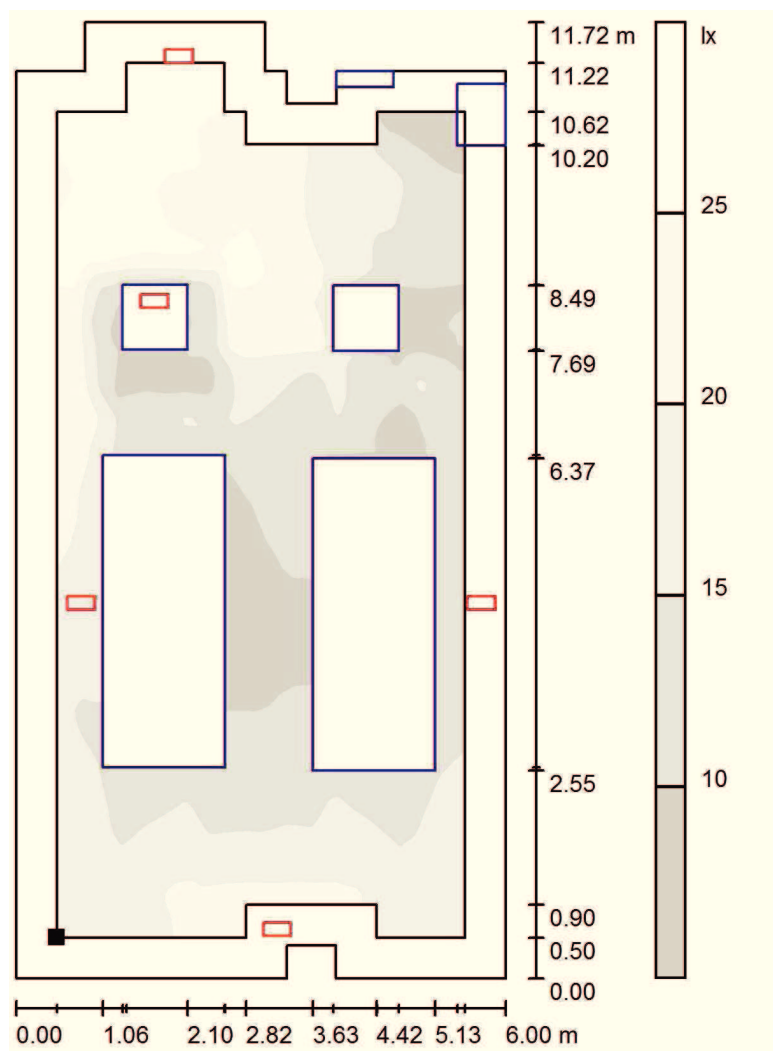
E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.321

E_{min} / E_{max}
0.192

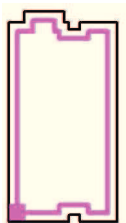
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE1 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
5.30

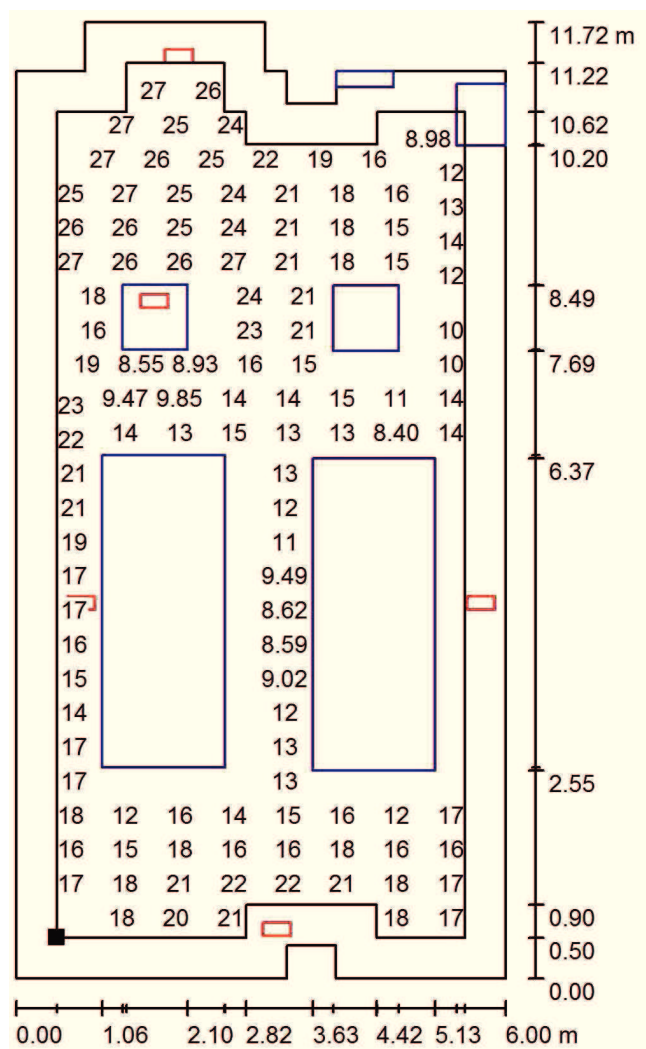
E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.321

E_{min} / E_{max}
0.192

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

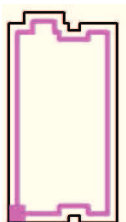
Locale GE1 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.500 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(0.001 m, -0.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
5.30

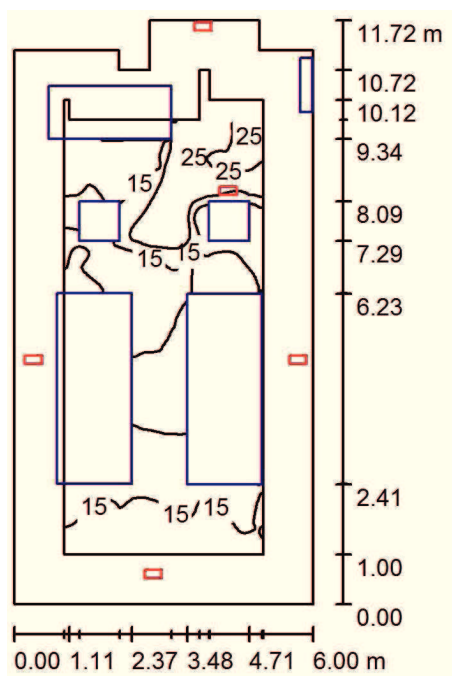
E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.321

E_{min} / E_{max}
0.192

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Riepilogo



Altezza locale: 4.120 m, Altezza di montaggio: 4.120 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:151

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	15	5.38	27	0.359
Pavimento	30	12	0.64	27	0.053
Soffitto	70	8.84	2.72	232	0.307
Pareti (10)	50	17	1.21	2665	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 1.000 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 1.138, Soffitto / superficie utile: 0.588.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700 EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65 ENERGYTEST (1.000)	700	700	0.0
Totale:			3500	Totale: 3500	0.0

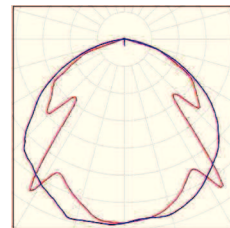
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 67.78 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Lista pezzi lampade

5 Pezzo LINERGY s.r.l. ES24N10EBRT700
EVOLUTIONLED 24W 700LM1H SE IP65
ENERGYTEST
Articolo No.: ES24N10EBRT700
Flusso luminoso (Lampada): 700 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 700 lm
Potenza lampade: 0.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100
Dotazione: 1 x 40LED (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3500 lm
Potenza totale: 0.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 1.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.69	5.30	15	/	/
Pavimento	7.99	4.08	12	30	1.15
Soffitto	0.29	8.55	8.84	70	1.97
Parete 1	11	6.26	17	50	2.77
Parete 2	11	6.43	18	50	2.83
Parete 3	3.78	5.66	9.44	50	1.50
Parete 4	18	11	29	50	4.60
Parete 5	31	9.87	41	50	6.56
Parete 6	19	11	30	50	4.78
Parete 7	1.56	4.12	5.68	50	0.90
Parete 8	0.01	1.72	1.73	50	0.28
Parete 9	0.86	2.49	3.35	50	0.53
Parete 10	8.77	5.27	14	50	2.23

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.359 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.201 (1:5)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 1.138, Soffitto / superficie utile: 0.588.

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 67.78 m²)

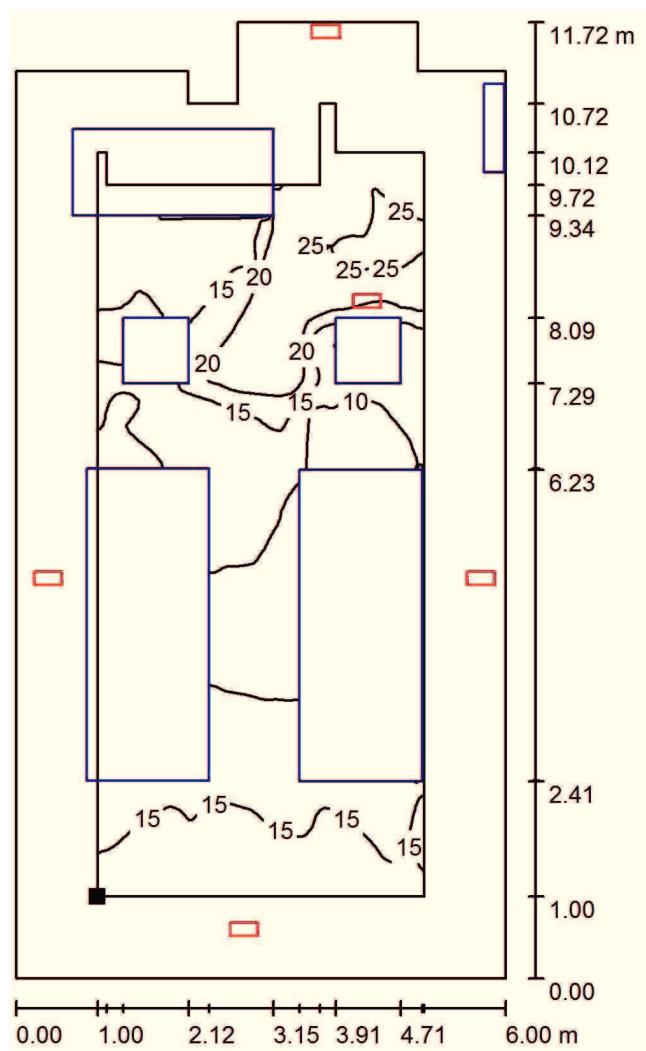
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Rendering 3D



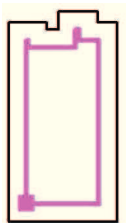
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.38

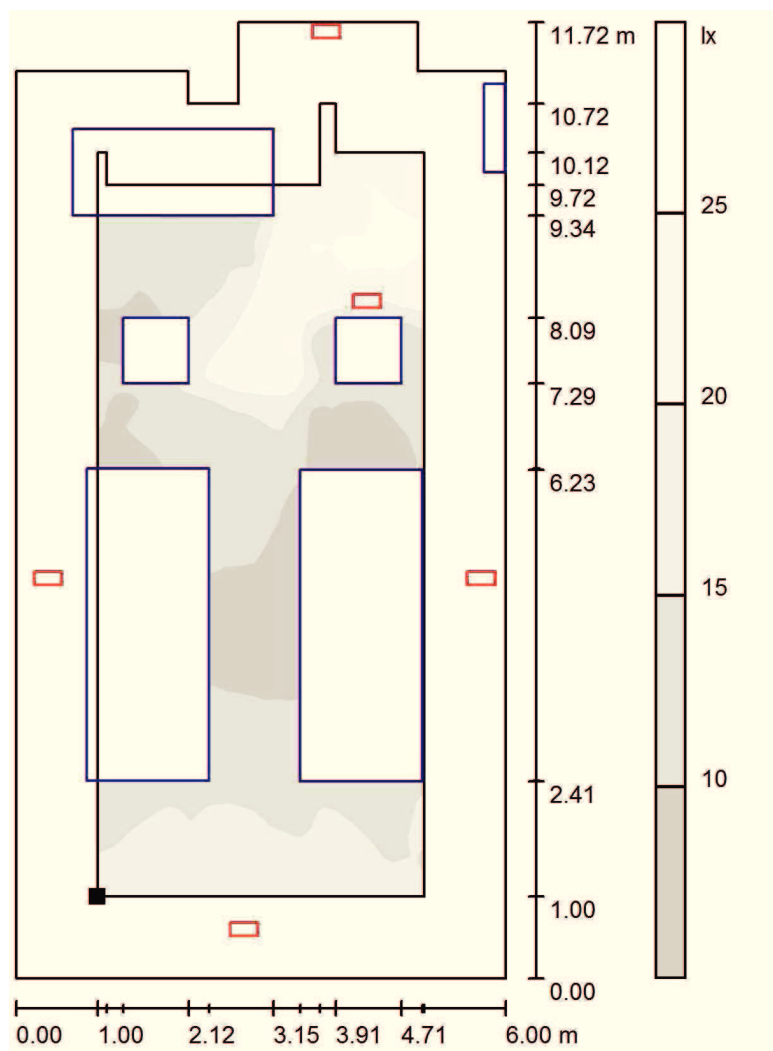
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.359

E_{min} / E_{max}
0.201

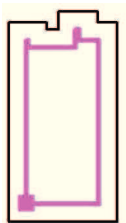
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale GE2 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 92

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.38

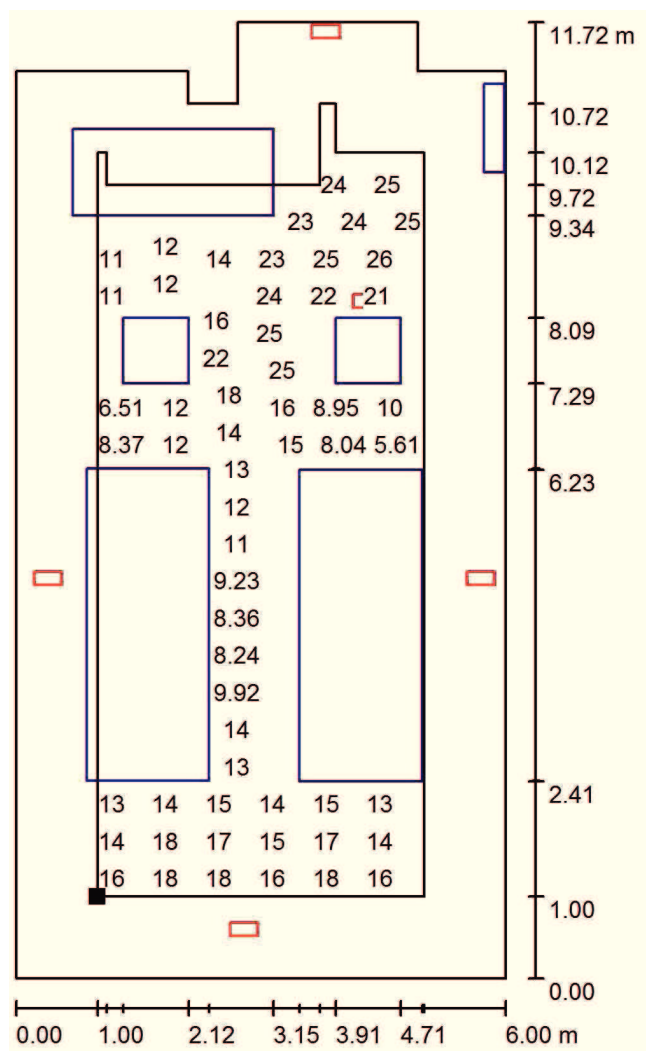
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.359

E_{min} / E_{max}
0.201

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

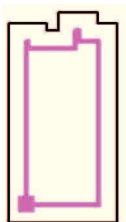
Locale GE2 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 92

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 1.000 m Zona
margine
Punto contrassegnato:
(6.800 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.38

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.359

E_{min} / E_{max}
0.201