



CLIENT / Committenza



Fondazione Human Technopole – Viale Rita Levi-Montalcini, 1– Area MIND – Cargo 6 – 20157 Milano, Italy

Progetto Esecutivo di
RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO



PROGETTISTA
Ing. Pier Angelo Galligani
Via Carlo del Greco 25/A
Cap 50141- Firenze (FI)
Telefono:
Fax: 055/455561
E-mail: p.galligani@tcfirenze.com

TIMBRO - FIRMA

TECHNICONCONSULT FIRENZE S.R.L

Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (Italia) • Tel. 055 455561 • Fax 055 4555660 • info@tcfirenze.com • techniconsult@pec.it
www.tcfirenze.com • Capitale Sociale Euro 50.000,00 i.v. • C.F./P.IVA e Iscr. Reg. Imprese: 04464250481 • R.E.A. FI-453620
Codice Destinatario Fatturazione Elettronica 5RU082D • Certificato ISO 9001:2015 Ente certificatore DNV GL

R01	21-02-2023	Emissione per commenti cliente	MPO	GLO	
R00	13-01-2023	Emissione Finale	MPO	GLO	
No. / N°	DATE / Data	ISSUE DESCRIPTION / Tipo Emissione	DRA. / Red.	VER. / Ver.	APP. / App.

DOCUMENT DESCRIPTION /

Descrizione Documento

PADIGLIONE NORTH

Layout Impianti Elettrici a Servizio Impianto N2L

DOCUMENT NUMBER /

Documento N°

PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01

FORMAT / Formato A4 210x297mm

SCALE / Scala - -

AUTHOR / Autore HT

B

C

D

T F

P6420

17/10/2022	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
DATA:									
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
<div>NOTA:</div> <div><div><div>TITOLO</div><div>CODICE</div></div><div><div></div><div></div></div><div><div>COMMITTENTE</div><div></div></div><div><div>FILE</div><div>uni000001</div><div>FOGLIO 2</div><div>SEGUE 3</div></div><div><div>ELAB.</div><div>CONTR.</div><div>APPR.</div></div><div><div>DISEGNO</div><div>COMMESSA</div></div><div><div></div><div>P6420</div></div></div>									
	1	2	3	4	5	6	7	8	















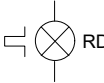
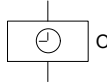



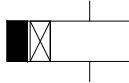
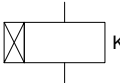
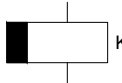
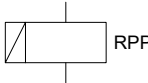



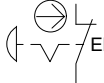


SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									
	Voltmetro	Amperometro con trasformatore amperometrico	Frequenzimetro con trasformatore amperometrico	Multimetro	Cosfimetra	Relè differenziale con toroide	Relè passo-passo	Comando motorizzato	Meccanismo a sgancio libero
B									
	Bobina o dispositivo di comando	Dispositivo di comando di un relè a massima corrente	Dispositivo di comando di un relè a minima corrente	Dispositivo di comando di un relè a massima tensione	Dispositivo di comando di un relè a minima tensione	Sezionatore	Interruttore di manovra-sezionatore	Interruttore di manovra-sezionatore-fusibile	Sezionatore di terra
C									
	Trasformatore a due avvolgimenti	Trasformatore di isolamento	Trasformatore di sicurezza	Trasformatore triangolo-stella, secondario con neutro accessibile	Trasformatore a tre avvolgimenti	Trasformatore amperometrico	Bobina di apertura	Bobina di comando di un relè ad aggancio meccanico	Bobina di comando di un relè a rimanenza
D									
	Interruttore automatico	Interruttore automatico 50/51/51N x MT	Interruttore differenziale con relè incorporato	Interruttore automatico con relè magnetico	Interruttore automatico con relè termico	Interruttore automatico magnetico Differenziale	Interruttore automatico magnetotermico con relè o sganciatori	Interruttore automatico magnetotermico Differenziale	Apparecchio integrato di manovra e protezione magnetotermico
E									
	Interruttore automatico magnetico estraibile	Interruttore automatico magnetotermico Differenziale estraibile	Interruttore automatico magnetotermico Differenziale estraibile	Blocco differenziale	Blocco elettromagnetico	Blocco termico	Presenza tensione	Terra di protezione	Dispositivo di protezione per le sovratensioni SPD
F	TITOLO PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01 LEGENDA SIMBOLI GRAFICI				PROGETTO INTEGRATED ENGINEERING DESIGN		COMMITTENTE Human Technopole Via Rita-Levi Montalcini, 1 20157 - Milano (MI)		FILE ELAB. 3 CONTR. 3 DISSEGNO 3 FOGLIO 3 SEGUE 4 APPR. 4

	1	2		3		4		5		6		7		8		
A																
B	Contatti ausiliari 1NA e 1NC	Contatti ausiliari 1NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NA	Contatti ausiliari 2NA e 1NC	Contatti ausiliari 2NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NC	Contatti ausiliari 2SC	Contatti ausiliari 3NA	Contatti ausiliari 3NA e 1NC	Contatti ausiliari 3NC						
C	Contatti ausiliari 4NA	Contatti ausiliari 4NA e 4NC	Contatti ausiliari 4NC	Contatti ausiliari 8NA	Contatti ausiliari 8NA e 8NC	Contattore con contatti 1NA	Contattore con contatti 1NA e 1NC	Contattore con contatti 1NC	Contattore con contatti 2NA	Contattore con contatti 2NA e 2NC						
D	Contattore con contatti 2NC	Contattore con contatti 3NA	Contattore con contatti 4NA	Contattore con contatti 4NC	Contattore	Contatto ausiliario NA	Contatto ausiliario NC	Contatto ausiliario SC	Contatto ausiliario 1SC e 1NA	Contatto ausiliario 1SC, 1NA e 1NC						
E	Pres a interbloccata tripolare	Pres a con contatto di protezione	Condensatore	Fusibile	Interruttore crepuscolare	Interruttore orario	Lampada o lampada di segnalazione	Chiave	Interblocco meccanico tra rete e GE	Commutatore						
										Legenda FU - Fusibili GE - Gruppo elettrogeno Id - Relè differenziali K - Contattori NA - Contatti normalente aperti NC - Contatti normalente chiusi Q - Interruttori QS - Sezionatori SC - Scambio P - Presa						
F	Partenza fornitura	Contatore dell'ente distributore	Gruppo elettrogeno	Morsetto	Morsetto	Punto di connessione	Conduttura trifase con conduttore di neutro	Simbolo di estraibile			Componente o apparecchio di classe II					
TITOLO					PROGETTO		COMMITTENTE		FILE		FOGLIO		I		SEGUE	
PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01					 techniconsult INTEGRATED ENGINEERING DESIGN		Human Technopole Via Rita-Levi Montalcini, 1 20157 - Milano (MI)		ELAB.		CONTR.		APPR.		5	
LEGENDA SIMBOLI GRAFICI									DISEGNO							

Techniconsult Firenze S.r.l. - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A											A	
	Contatto di chiusura ritardato alla chiusura	Contatto di chiusura ritardato alla chiusura	Contatto di apertura ritardato all'apertura	Contatto di apertura ritardato alla chiusura	Contatto di chiusura ritardato sia all'apertura sia alla chiusura	Contatto di chiusura funzionante per effetto di un relè termico	Contatto di apertura funzionante per effetto di un relè termico	Contatto di apertura	Contatto di chiusuura	Contatto di apertura a ritorno automatico (pulsante)		
B											B	
	Contatto di chiusura a ritorno automatico (pulsante)	Contatto di chiusura con comando rotativo senza ritorno automatico	Contatto di scambio con comando rotativo e pos. di apertura al centro	Lampada di segnalazione	Lampada di segnalazione lampeggiante	Bobina di comando di un relè ad orologio	Bobina di comando di un relè crepuscolare	Bobina di comando di un relè crepuscolare con orologio	Bobina di comando di un contattore	Bobina di comando di un relè con ritardo alla ricaduta e all'attrazione		
C											C	
	Bobina di comando di un relè con ritardo all'attrazione	Bobina di comando di un relè con ritardo alla ricaduta (temporizzatore)	Bobina di comando di un relè passo passo	Morsetto	Punto di collegamento	Suoneria	Contatto di apertura per arresto di emergenza a posizione mantenuta	Azionamento tramite pulsante a fungo				
D											D	
E										<div>Legenda</div> <div>F - Fusibili</div> <div>GE - Gruppo elettrogeno</div> <div>Id - Relè differenziali</div> <div>K - Contattori</div> <div>NA - Contatti normalmente aperti</div> <div>NC - Contatti normalmente chiusi</div> <div>Q - Interruttori</div> <div>QS - Sezionatori</div> <div>SC - Scambio</div> <div>P - Presa</div>	E	
F	TITOLO PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01 LEGENDA SIMBOLI GRAFICI				PROGETTO 		COMMITTENTE Human Technopole Via Rita-Levi Montalcini, 1 20157 - Milano (MI)		FILE ELAB. _____	CONTR. _____	FOGLIO 5 DI 6 APPR. _____	F
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Legenda codifica cavi - Pose dei cavi multipolari secondo CEI UNEL 35024/1 e 35026/1

MULTIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d'installazione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	1M
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	2M
4A	in tubi non circolari su pareti	2M
5A	in tubi annegati nella muratura	2M
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4M
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	4M
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	
13	con o senza armatura su passerelle perforate	3M
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	3M
15	con o senza armatura fissati da collari	3M
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	3M
17	con guaina sospesi a ed incorporati in fili o corde	3M
21	in cavità di strutture	2M
22A	in tubi in cavità di strutture	2M
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	2M
31	in canali orizzontali su pareti	2M
32	in canali verticali su pareti	2M
33A	in canali incassati nel pavimento	2M
34A	in canali sospesi	2M
43	in cunicoli aperti o ventilati	2M
51	entro pareti termicamente isolanti	1M
52	in muratura senza protezione meccanica	4M
53	in muratura con protezione meccanica	4M
61	in tubi o cunicoli interrati	
62	interrati senza protezione meccanica	
63	interrati con protezione meccanica	
73	posati in stipiti di porte	1M
74	posati in stipiti di finestre	1M
81	immersi in acqua	

La tabella riporta la corrispondenza esistente tra le tipologie di posa della norma CEI 64-8 (tabella 52 C) e la tabella di portata dei cavi della norma UNEL 35024/1.

Il contenuto delle colonne è il seguente:

Tipo posa: riferimento numerico della posa secondo la Tabella 52 C

Descrizione: descrizione della posa secondo la Tabella 52 C della norma CEI 64-8/5

Metodo di installazione: è la tipologia di posa prevista dalla norma UNEL 35024/1 in corrispondenza della quale è possibile ricavare la portata del cavo. Il metodo viene indicato con il riferimento della tabella delle portate e un numero progressivo.

Il numero progressivo rappresenta la posizione della metodologia di posa prevista nella tabella.

Esempio modalità di posa

stringa codificata di quattro elementi es.143/3M13_/30/0,8

143= Tipo isolante (115=PVC, 143=EPR)

3M13= Rif. metodo d'installazione Rif. tipo di posa secondo 64-8

30= Temperatura di esercizio

0,8= Coefficiente correttivo di portata

TITOLO
PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01
LEGENDA CODIFICA CAVI

PROGETTO


techniconsult
INTEGRATED ENGINEERING DESIGN

COMMITTENTE

Human Technopole
Via Rita-Levi Montalcini, 1
20157 - Milano (MI)

FILE

ELAB.

CONTR.

DISEGNO

FOGLIO 6 | SEQUE 7

APPR.

Legenda codifica cavi - Pose dei cavi unipolari secondo CEI UNEL 35024/1 e 35026/1

UNIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d'installazione
1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	1U
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	2U
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	2U
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	2U
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4U
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	4U
13	con o senza armatura su passerelle perforate	5U
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	5U
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	5U, 6U, 7U
15	con o senza armatura fissati da collari	5U, 6U, 7U
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	5U, 6U, 7U
17	con guaina sospesi o incorporati in fili o corde	5U
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	3U
21	con guaina in cavità di strutture	4U
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	2U
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	2U
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	2U
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	4U
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	2U
32	con guaina in canali verticali su pareti	2U
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	2U
34	senza guaina in canali sospesi	2U
34A	con guaina in canali sospesi	
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	2U
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	2U
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	4U
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	1U
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	4U
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	4U
61	con guaina in tubi o cunicoli interrati	
62	con guaina interrati senza protezione meccanica	
63	con guaina interrati con protezione meccanica	
71	senza guaina in elementi scanalati	1U
72	senza guaina in canali provvisti di separatori	2U
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	1U
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	1U

La tabella riporta la corrispondenza esistente tra le tipologie di posa della norma CEI 64-8 (tabella 52 C) e la tabella di portata dei cavi della norma UNEL 35024/1.

Il contenuto delle colonne è il seguente:

Tipo posa: riferimento numerico della posa secondo la Tabella 52 C

Descrizione: descrizione della posa secondo la Tabella 52 C della norma CEI 64-8/5

Metodo di installazione: è la tipologia di posa prevista dalla norma UNEL 35024/1 in corrispondenza della quale è possibile ricavare la portata del cavo. Il metodo viene indicato con il riferimento della tabella delle portate e un numero progressivo. Il numero progressivo rappresenta la posizione della metodologia di posa prevista nella tabella.

Esempio modalità di posa
stringa codificata di quattro elementi es.143/3M13_/30/0,8

143= Tipo isolante (115=PVC, 143=EPR)

3M13= Rif. metodo d'installazione Rif. tipo di posa secondo 64-8

30= Temperatura di esercizio

0,8= Coefficiente correttivo di portata

TITOLO
PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R01
LEGENDA CODIFICA CAVI

PROGETTO


techniconsult
INTEGRATED ENGINEERING DESIGN

COMMITTENTE

Human Technopole
Via Rita-Levi Montalcini, 1
20157 - Milano (MI)

FILE

ELAB.

CONTR.

DISEGNO

FOGLIO 7 SEQUE -

APPR.

NOTA:	
TITOLO	<p>QGBT-PIT</p> <p>Quadro Elettrico Generale Edificio</p> <p>Schema Unifilare</p>

QE N2L PIT

Linea Alimentazione QE N2L PIT

CODICE		COMMITTENTE	FILE		FOGLIO 1 SEGUO	
			uni001002		1 2	
			ELAB.	CONTR.	APPR.	
			DISEGNO		COMMESSA	
PREFISSO					P6420	

PREFISSO

	1	2	3	4	5	6	7	8		
A	CARATTERISTICHE ELETTRICHE ELECTRICAL CHARACTERISTICS				INFLUENZE ESTERNE EXTERNAL INFLUENCES				A	
	Tensione nominale (Un) Nominal voltage (Un)		400 V		UBICAZIONE DEL QUADRO BOARD PLACEMENT		CONDIZIONI AMBIENTALI LOCATION CONDITIONS			
	Tensione nominale di tenuta a impulso (Uimp) Pulse resistant voltage (Uimp)		1 kV		INTERNO INSIDE BUILDING		ESTERNO OUTSIDE BUILDING	×		Temp. min./max. all'interno di edifici : Min./Max. internal temperature
B	Tensione nominale di isolamento (Ui) Insulation voltage (Ui)		690 V		GRADO DI INQUINAMENTO POLLUTION DEGREE			Temp. interna media nelle 24h : 24h internal average temperature		+35°C
	Corrente nominale del Quadro (InA) Nominal current (InA)		100 A					Umidità interna relativa a 40°C : Internal relative humidity at 40°C		50%
	Corrente ammissibile di breve durata (Icc) Maximum short duration current (Icc)		10 kA		GRADO DEGREE	PRESENZA DI : PRESENCE OF		Temp. min./max all'esterno : Min./Max. external temperature		-25°C/+35°C
	Numero delle fasi Phases number		3		1	INTERNO MOLTO PULITO CLEAN LOCATION			Temp. esterna media nelle 24h: 24h external average temperature	+35°C
C	Identificazione delle fasi Phases identification		L1 L2 L3		2	POLVERE SECCA NON CONDUTTRICE DRY DUSTY WITHOUT CONDUCTION			Umidità esterna relativa a 25°C External relative humidity at 25°C	50%
	Sistema di messa a terra Earthing system		TN-S		3	POLVERE PERSISTENTE CONDUTTRICE HEAVY DUSTY WITH CONDUCTION		×	Formazione di condensa: Presence of condensation	NO
	Normativa di riferimento Reference standard		CEI EN 61439-1-2		4	INQUINAMENTO PERSISTENTE PERSISTANT POLLUTION			Altezza sul livello del mare: Altitude	< 1000 m
	NOTE NOTE									
D	1. LA CORRENTE NOMINALE DEL QUADRO InA E' PARI A 100A 2. ACCESSIBILITA' SOLO NEL FRONTE									
	CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO ENCLOSURE CHARACTERISTICS									
E	<div><div>Vista frontale Front view</div><div>Vista laterale Side view</div><div><div><div>Altezza (H) Height</div><div>465 mm</div></div><div><div>Larghezza (L) Width</div><div>250 mm</div></div><div><div>Profondità (P) Depth</div><div>95 mm</div></div></div></div>			<div>Ostruzioni alla ventilazione Ventilation obstructions</div> <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>		Tipo Type		CENTRALINO		
						Materiale Material		PVC		
						Grado di protezione Protection degree		IP55		
						Forma di segregazione Segregation form		1		
						Altitudine s.l.m. Elevation		< 1000 m		
						Posa Installation		A PARETE		
F	TITOLO				PROGETTO		COMMITTENTE		FILE	
	QE N2L PIT Quadro Elettrico a servizio Impianto N2L Dati di progetto				<div><div></div><div>techniconsult</div><div>INTEGRATED ENGINEERING DESIGN</div></div>		Human Technopole Via Rita-Levi Montalcini, 1 20157 - Milano (MI)		FOGLIO 1 SEQUE 2 1 2 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO	
	1	2	3	4	5	6	7	8		

NOTA:

TITOLO

QE N2L PIT

Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L

Schema Unifilare

Utenza Q

CODICE		COMMITTENTE	FILE uni002003	FOGLIO 1 2	SEGUE 2
PREFISSO			ELAB.	CONTR.	APPR.
			DISEGNO	COMMESSA P6420	

TITOLO

QE N2L PIT
 Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L
 Schema Unifilare

PREFISSO

COMMITTENTE

COMMESSA	
----------	--

17/10/2022	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
DATA:									
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
<div>NOTA:</div> <div><div>TITOLO</div><div>CODICE</div><div>COMMITTENTE</div><div>FILE</div><div>ver000001</div><div>FOGLIO 1</div><div>SEGUE 2</div><div>ELAB.</div><div>CONTR.</div><div>APPR.</div><div>DISEGNO</div><div>COMMESSA</div><div>P6420</div></div>									
	1	2	3	4	5	6	7	8	

VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

17/10/2022	1	2	3	4	5	6	7	8
DATA:	<div>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</div>							
A								
B	<div>235.2</div> <div>Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo</div>		<div></div> <div>Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi</div>		<div></div> <div>Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle</div>			B
C	<div>235.2</div> <div>Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo</div>		<div></div> <div>Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento</div>		<div>BCK</div> <div>Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione</div>			C
	<div></div> <div>Valore non presente (dato incompleto)</div>		<div>---</div> <div>Valore non significativo nella configurazione scelta</div>		<div></div> <div>Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione</div>			
D	<div>(1) DESCRIZIONE</div> <div>della parte di impianto alimentata</div>		<div>(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI</div> <div>Corrente di intervento del dispositivo</div> <div>Corrente di guasto a terra</div>		<div>PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO</div> <div>(10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2)</div> <div>Conduttore di fase</div> <div>Conduttore di neutro</div>			D
E	<div>(2) DATI DELLA CONDUTTURA</div> <div>Formazione</div> <div>Lunghezza e lunghezza massima protetta</div> <div>Caduta di tensione % con la corrente di carico</div> <div>I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte</div>		<div>(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO</div> <div>Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile)</div> <div>Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione</div>		<div>(11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2)</div> <div>Conduttore di fase</div> <div>Conduttore di neutro</div>			E
	<div>(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE</div> <div>Marca</div> <div>Modello</div> <div>Polarità</div>		<div>$I^2t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)</div> <div>(7) Conduttore di fase</div> <div>(8) Conduttore di neutro</div> <div>(9) Conduttore di protezione (PE)</div>		<div>(12) TEST RIASSUNTIVO</div> <div>Protezione contro i cortocircuiti</div> <div>Protezione contro i sovraccarichi</div> <div>Massima caduta di tensione nell'impianto</div> <div>Massima lunghezza delle linee di alimentazione</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo</div> <div><input type="checkbox"/> Esito negativo</div>			
F	<div>NOTA:</div> <div>TITOLO</div>		<div>CODICE</div> <div>PREFISSO</div>		<div>COMMITTENTE</div>			<div>FILE</div> <div>ver000002</div> <div>ELAB. 2</div> <div>CONTR. 3</div> <div>DISEGNO</div> <div>COMMESSA</div> <div>P6420</div>
	1	2	3	4	5	6	7	8

DATA: 1.

1													2													3													4													5													6													7													8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<div>DATI DELLA FORNITURA</div> <table><tr><td>Sistema</td><td>Fasi</td><td>Tensione [V]</td><td rowspan="3">R terra [ohm]</td></tr><tr><td>TN-S</td><td>3F+N</td><td>400</td></tr><tr><td>10</td></tr></table>													Sistema	Fasi	Tensione [V]	R terra [ohm]	TN-S	3F+N	400	10	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI																																																				<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
													Sistema	Fasi	Tensione [V]		R terra [ohm]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
													TN-S	3F+N	400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
(1) Descrizione													(2) Conduittura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con lb / ln													(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità													(4) In F/N Idn [A]													(5) Contatti indiretti / Corto Circuito lint lgt [A]													(6) P.d.I. Ik Max [kA]													(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]													(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]													(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]													(10) lb In F/N Iz F/N [A]													(11) If F/N 1,45 Iz F/N [A]													(12) Test																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
													---													<div></div>													0													---													---													---													---													---													47													0													0													<div></div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
													---																										---													---													27 198													60													---													---													---													0													---																										---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---													---												

17/10/2022

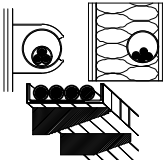
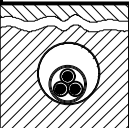
DATA:

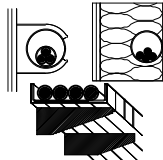




1	2		3	4	5	6	7	8										
A	<div><div>DATI DELLA FORNITURA</div><div><div>Sistema</div><div>Fasi</div><div>Tensione [V]</div></div><div><div>R terra [ohm]</div><div>10</div></div></div>				<div>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>✓</div><div>✓</div><div>✓</div><div>✓</div></div></div>							A						
	(1) Descrizione	(2) Condu ttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(4) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N Idn [A]				(5) Sovraccarico Ib In F/N Iz F/N [A]			(12) Test					
B	G1 GENERALE	---		Quadr ipolare		100	---	1	0	---	---	---	47		130	65	<div>✓</div>	
C	Q1 PRESA INTERBLOCCATA 63A	1(4G16)		Tripolare		63	---	0,3	15	5,65E+4	---	2,18E+4	38		82	---	<div>✓</div>	
D	Q2 ILLUMINAZIONE	1(3G1,5)		Bipolare		10	10	0,03	10	2,64E+3	2,2E+3	2,64E+3	4,558		13	13	<div>✓</div>	
E	Q3 TELECONTROLLO	1(3G1,5)		Bipolare		6	6	0,03	10	1,35E+3	1,07E+3	1,35E+3	4,558		7,8	7,8	<div>✓</div>	
F		---		Bipolare		6	6	---	6	---	---	---	2,315		8,7	8,7	<div>✓</div>	
G	Q4 ALIM. EV	1(2x2,5)+(1PE2,5)		Monofase		4	4	---	100	1,2E+2	1,2E+2	1,2E+2	2,315		7,6	7,6	<div>✓</div>	
H	Q5 RISERVA	---		Bipolare		16	16	0,03	10	---	---	---	9,623		23	23	<div>✓</div>	
I																		I
J																		J
K																		K
L																		L
M																		M
N																		N
O																		O
P																		P
Q																		Q
R																		R
S																		S
T																		T
U																		U
V																		V
W																		W
X																		X
Y																		Y
Z																		Z
AA																		AA
AB																		AB
AC																		AC
AD																		AD
AE																		AE
AF																		AF
AG																		AG
AH																		AH
AI																		AI
AJ																		AJ
AK																		AK
AL																		AL
AM																		AM
AN																		AN
					</													

17/10/2022	1	2	3	4	5	6	7	8		
A										A
DATA:										
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F
<div>NOTA:</div> <div><div>TITOLO</div><div>CODICE</div><div>PREFISSO</div></div> <div><div>COMMITTENTE</div></div> <div><div>FILE</div><div>cav000001</div><div>FOGLIO 1</div><div>SEGUE 2</div></div> <div><div>ELAB.</div><div>CONTR.</div><div>APPR.</div></div> <div><div>DISEGNO</div><div>COMMESSA</div><div>P6420</div></div>										
	1	2	3	4	5	6	7	8		

ELENCO DEI CAVI

Nelle pagine seguenti è riportato l'elenco dei cavi utilizzati nell'impianto

1	2	3	4	5	6	7	8												
<table><tr><td colspan="3">DATI DELLA FORNITURA</td><td rowspan="3">R_{terra}[ohm]</td></tr><tr><td>Sistema</td><td>Fasi</td><td>Tensione [V]</td></tr><tr><td>TN-S</td><td>3F+N</td><td>400</td></tr></table>		DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]	Sistema	Fasi	Tensione [V]	TN-S	3F+N	400			<table><tr><td colspan="2">ELENCO DEI CAVI</td></tr></table>			ELENCO DEI CAVI		
DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]																
Sistema	Fasi	Tensione [V]																	
TN-S	3F+N	400																	
ELENCO DEI CAVI																			
Descrizione		Tipo - Isolante Codifica Posa CEI 64-8 Formazione - Norma riferimento		Posa		<table><tr><td>I_b</td><td>Lungh. [m]</td></tr><tr><td>I_{n F/N}</td><td>K (posa)</td></tr><tr><td>I_{z F/N}</td><td></td></tr><tr><td>[A]</td><td></td></tr></table>	I _b	Lungh. [m]	I _{n F/N}	K (posa)	I _{z F/N}		[A]		Estremi del cavo da: a:				
I _b	Lungh. [m]																		
I _{n F/N}	K (posa)																		
I _{z F/N}																			
[A]																			
12QF3		FG16M16			Cavi multipolari (o unipolari con guaina) in tubi protettivi interrati od in cunicoli interrati		47		55	QGBT-PIT Quadro Elettrico Generale Edificio									
GENERALE		61_ Unipolare EPR			100 50		0,744			QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L									
		3(1x50)+(1x25)+(1PE25) CEI 35026			121 82														
NOTA:																			
TITOLO QGBT-PIT Quadro Elettrico Generale Edificio				CODICE		COMMITTENTE			FILE cav001002		FOGLIO 2 SEGUE 3								
ELAB.				CONTR.		APPR.			DISEGNO										
PREFISSO				COMMESSA			P3422												
1	2	3	4	5	6	7	8												

1	2	3	4	5	6	7	8															
A	<table><tr><td colspan="3">DATI DELLA FORNITURA</td><td rowspan="2">R terra [ohm]</td></tr><tr><td>Sistema</td><td>Fasi</td><td>Tensione [V]</td></tr><tr><td>TN-S</td><td>3F+N</td><td>400</td><td>10</td></tr></table>			DATI DELLA FORNITURA			R terra [ohm]	Sistema	Fasi	Tensione [V]	TN-S	3F+N	400	10	<table><tr><td colspan="2">ELENCO DEI CAVI</td></tr></table>				ELENCO DEI CAVI			
	DATI DELLA FORNITURA			R terra [ohm]																		
	Sistema	Fasi	Tensione [V]																			
TN-S	3F+N	400	10																			
ELENCO DEI CAVI																						
B	Descrizione	Tipo - Isolante Codifica Posa CEI 64-8 Formazione - Norma riferimento	Posa	I _b I _n F/N I _z F/N [A]	Lungh. [m] K (posa)	Estremi del cavo da: a:																
C	Q1 PRESA INTERBLOCCATA 63A	FG16OM16		Cavi multipolari (o unipolari con guaina) e cavi con isolamento minerale: su passerelle perforate	38		10	QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L														
		13_ Multipolare EPR			63	---		Utenza Q1														
		1(4G16) CEI 35024/1			80	---																
	C	Q2 ILLUMINAZIONE	FG16OM16		Cavi multipolari (o unipolari con guaina) e cavi con isolamento minerale: su passerelle perforate	4,558		10	QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L													
13_ Multipolare EPR			10			10	Utenza Q2															
1(3G1,5) CEI 35024/1			21			21																
C	Q3 TELECONTROLLO	FG16OM16		Cavi multipolari (o unipolari con guaina) e cavi con isolamento minerale: su passerelle perforate	4,558		10	QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L														
		13_ Multipolare EPR			6	6		Quadro Q3														
		1(3G1,5) CEI 35024/1			21	21																
D	Q4 ALIM. EV	FTG18OM16/FS17 PE		Cavi multipolari (o unipolari con guaina) e cavi con isolamento minerale: su passerelle perforate	2,315		10	QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L														
		13_ Multipolare EPR			4	4		Utenza														
		1(2x2,5)+(1PE2,5) CEI 35024/1			29	29																
E	F	NOTA:	TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	cav002003	FOGLIO 3	SEGUE -													
F	1	2	3	4	5	6	7	8														
F	QE N2L PIT Quadro Elettrico a Servizio Impianto N2L	PREFIXO						P6420														