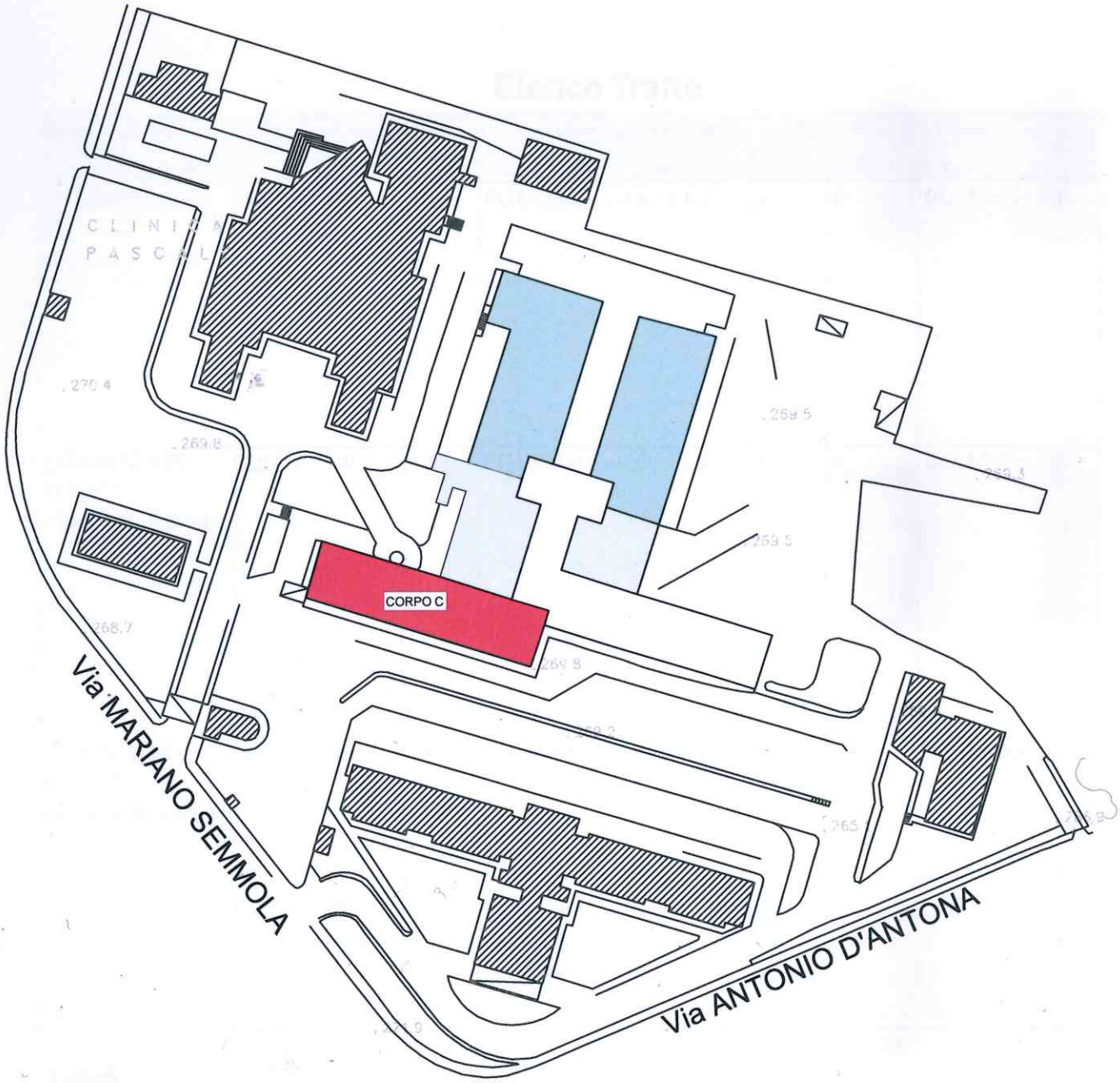


Rev.	Data	Oggetto	Disegnato	Controllato	Approvato
0	02/2019	PRIMA EMISSIONE	.....	.....	

Progetto Esecutivo adeguamento norme di prevenzione incendi dei plessi di Napoli

LOTTO 3 - CORPO C

Settimo Piano Edificio Degenze (Area Day Hospital Trapiantologico)



Il Responsabile del Procedimento
ing. Ciro FRATTOLILLO

Il Direttore Generale
dott. Attilio A.M. BIANCHI

Il Direttore Sanitario
dott.ssa Rosa MARTINO

VALIDAZIONE

DATA	N.	DATA	N.

Il progettista
ing. Raffaele CURRARONE

Il Collaboratore Progettazione
geom. Sabato D'Antuono

Contenuto
AGGIORNAMENTO

DATA	N.	DATA	N.

Contenuto
PROGETTO IMPIANTISTICO
CALCOLI ELETTRICI

Disegno	Scala	Data	Rev.
IE.08		02/2019	0

Diritti riservati a termine di legge

Elenco Tratte

Tratta	Circ.	Lungh. (m)	Form.	Cod./Sigla comm.	Cavi / fase	Sez. (mm^2)	Colori
Q. ESISTENTE - Q.D.H.T. (linea ordinaria)	RSTN	40	4X	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV	1	6	BC–M–N– GR
Q.ESISTENTE - Q.D.H.T. (linea privilegiata)	RSTN	40	4X	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV	1	6	BC–M–N– GR
Q.ESISTENTE - Q.D.H.T. (linea preferenziale)	RSTN	40	4X	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV	1	6	BC–M–N– GR

Legenda:
Colori: N: nero, M: marrone, GR: grigio, R: rosso, B: bianco, GV: giallo/verde, A: arancione, RO: rosa, BC: blu chiaro, BS: blu scuro, V: violetto
Dimensionamento: S : verifica positiva, N : verifica negativa, * : non verificata

Report Tratta

Tratta	Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea ordinaria)
Tensione Esercizio	400 V
cosphi	0,8
Numero delle Fasi	1
Frequenza	50Hz
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Tensione Nominale	0.6/1 kV
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Temperatura Max Esercizio	90 ° Celsius
Temperatura Max Corto Circuito	250 ° Celsius
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Potenza Attiva	17,74 kW
Temperatura in Esercizio Conduttore	51,07 ° Celsius
Verifica di JDC	Positiva
Diametro Esterno	17,5 mm

CALCOLI GIUSTIFICATIVI DEL DIMENSIONAMENTO O DELLA VERIFICA

TRATTA Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea ordinaria)

1. DATI DI PROGETTO

Numero delle Fasi	1
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Verifica di JDC	Positiva

2. CALCOLO DELLA SEZIONE

2.1 Criterio termico

2.1.1 Massima corrente ammissibile

In relazione ai dati progettuali, per il tipo di cavo scelto, è stata assunta la seguente portata di riferimento:

$$Io = 32\ A$$

In funzione della temperatura ambiente e della modalità di posa di progetto sono stati assunti i seguenti fattori di correzione:

- per temperatura ambiente diversa da quella di riferimento k1 =1 p.u.
- per circuiti adiacenti e/o numero di strati k2 =1 p.u.
- per profondità di posa diversa da quella di riferimento k3 =1 p.u.
- fattore libero di correzione (KFR) k4 =1 p.u.
- per contributo di terza armonica (fase o neutro) k5 =1 p.u.

La portata Iz del cavo scelto, nelle condizioni di installazione previste è stata quindi determinata verificando il criterio seguente:

$$Iz >= Io \cdot k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 >= Ib$$

dove Ib è la corrente di impiego del circuito calcolata in base ai dati di progetto, comprese le eventuali armoniche.

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 2{,}5\ mm^2$$

2.2 Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

2.2.1 Regime

La formula assunta per il calcolo delle cadute di tensione a regime è stata la seguente:

$$deltaV = SQRT(3)(Ri \cos phi + Xi \sin phi)$$

dove:
- deltaV è la caduta di tensione lungo la linea espressa in volt;
- R è la resistenza della linea, espressa in ohm
- I è la corrente di impiego della linea, espressa in ampere
- X è la reattanza della linea, espressa in ohm
- cosphi è il fattore di potenza del carico alimentato dalla linea.

La sezione del cavo è stata scelta in modo da soddisfare il vincolo imposto:

$$deltaV <= deltaVmax$$

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 6 \text{ mm}^2$$

3. Scelta/Verifica della sezione

La sezione scelta è:

$$S >= 6 \text{ mm}^2$$

Pertanto in base ai calcoli effettuati può essere considerata corretta

4. CONDIZIONI DI VALIDITA'

I Risultati ottenuti derivano da calcoli analitici la cui affidabilità è stata verificata ma che dipendono dai dati di base introdotti.

Nella realizzazione impiegata per il dimensionamento della sezione del cavo in relazione al cortocircuito il valore dell' integrale di Joule (I^2t) è stato calcolato assumendo per I il valore efficace della corrente di cortocircuito e per t la durata del cortocircuito stesso.
Quest' approssimazione è valida per cortocircuiti di durata superiore ad alcuni periodi. Nel caso di durate brevi (<0,1 s) e di impego di dispositivi di protezione del tipo limitatore il valore dell'integrale di Joule(I^2t) deve essere fornito dal costruttore del dispositivo di protezione.

Le formule impiegate per il calcolo delle cadute di tensione sono valide nell'ipotesi di carichi induttivi, caratterizzati da un fattore di potenza compreso tra 0,9 e 0,5.

I valori di resistenza impiegati per il calcolo delle cadute di tensione sono riferiti alla massima temperatura di funzionamento del cavo scelto.

Report Tratta

Tratta	Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea privilegiata)
Tensione Esercizio	400 V
cosphi	0,8
Numero delle Fasi	1
Frequenza	50Hz
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Tensione Nominale	0.6/1 kV
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Temperatura Max Esercizio	90 ° Celsius
Temperatura Max Corto Circuito	250 ° Celsius
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Potenza Attiva	17,74 kW
Temperatura in Esercizio Conduttore	51,07 ° Celsius
Verifica di JDC	Positiva
Diametro Esterno	17,5 mm

CALCOLI GIUSTIFICATIVI DEL DIMENSIONAMENTO O DELLA VERIFICA

TRATTA Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea privilegiata)

1. DATI DI PROGETTO

Numero delle Fasi	1
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Verifica di JDC	Positiva

2. CALCOLO DELLA SEZIONE

2.1 Criterio termico

2.1.1 Massima corrente ammissibile

In relazione ai dati progettuali, per il tipo di cavo scelto, è stata assunta la seguente portata di riferimento:

$$Io = 32\ A$$

In funzione della temperatura ambiente e della modalità di posa di progetto sono stati assunti i seguenti fattori di correzione:

- per temperatura ambiente diversa da quella di riferimento k1 =1 p.u.
- per circuiti adiacenti e/o numero di strati k2 =1 p.u.
- per profondità di posa diversa da quella di riferimento k3 =1 p.u.
- fattore libero di correzione (KFR) k4 =1 p.u.
- per contributo di terza armonica (fase o neutro) k5 =1 p.u.

La portata Iz del cavo scelto, nelle condizioni di installazione previste è stata quindi determinata verificando il criterio seguente:

$$Iz >= Io \cdot k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 >= Ib$$

dove Ib è la corrente di impiego del circuito calcolata in base ai dati di progetto, comprese le eventuali armoniche.

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 2{,}5\ mm^2$$

2.2 Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

2.2.1 Regime

La formula assunta per il calcolo delle cadute di tensione a regime è stata la seguente:

$$deltaV = SQRT(3)(Ri \cos phi + Xi \sin phi)$$

dove:
- deltaV è la caduta di tensione lungo la linea espressa in volt;
- R è la resistenza della linea, espressa in ohm
- I è la corrente di impiego della linea, espressa in ampere
- X è la reattanza della linea, espressa in ohm
- cosphi è il fattore di potenza del carico alimentato dalla linea.

La sezione del cavo è stata scelta in modo da soddisfare il vincolo imposto:

$$deltaV <= deltaVmax$$

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari

a: S = 6 mm²

3. Scelta/Verifica della sezione

La sezione scelta è:

S >= 6 mm²

Pertanto in base ai calcoli effettuati può essere considerata corretta

4. CONDIZIONI DI VALIDITA'

I Risultati ottenuti derivano da calcoli analitici la cui affidabilità è stata verificata ma che dipendono dai dati di base introdotti.

Nella realizzazione impiegata per il dimensionamento della sezione del cavo in relazione al cortocircuito il valore dell' integrale di Joule (I^2t) è stato calcolato assumendo per I il valore efficace della corrente di cortocircuito e per t la durata del cortocircuito stesso.
Quest' approssimazione è valida per cortocircuiti di durata superiore ad alcuni periodi. Nel caso di durate brevi (<0,1 s) e di impego di dispositivi di protezione del tipo limitatore il valore dell'integrale di Joule(I^2t) deve essere fornito dal costruttore del dispositivo di protezione.

Le formule impiegate per il calcolo delle cadute di tensione sono valide nell'ipotesi di carichi induttivi, caratterizzati da un fattore di potenza compreso tra 0,9 e 0,5.

I valori di resistenza impiegati per il calcolo delle cadute di tensione sono riferiti alla massima temperatura di funzionamento del cavo scelto.

Report Tratta

Tratta	Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea preferenziale)
Tensione Esercizio	400 V
cosphi	0,8
Numero delle Fasi	1
Frequenza	50Hz
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Tensione Nominale	0.6/1 kV
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Temperatura Max Esercizio	90 ° Celsius
Temperatura Max Corto Circuito	250 ° Celsius
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Potenza Attiva	17,74 kW
Temperatura in Esercizio Conduttore	51,07 ° Celsius
Verifica di JDC	Positiva
Diametro Esterno	17,5 mm

CALCOLI GIUSTIFICATIVI DEL DIMENSIONAMENTO O DELLA VERIFICA

TRATTA Q.ESISTENTE – Q.D.H.T. (linea preferenziale)

1. DATI DI PROGETTO

Numero delle Fasi	1
Lunghezza	40 m
Tipo di Cavo	FG16OM16 - 0,6 / 1 kV
Sezione	6 mm²
Formazione	4X
Massima caduta di tensione ammissibile	2 %
Caduta di tensione operativa	1,45 %
Tipo di posa	su passerella continua
Temperatura ambiente	30 ° Celsius
Nr circuiti adiacenti	1
Distanziati/A contatto	A Contatto
In Piano/A Trifoglio	In Piano
Nr strati	1
Circuito	RSTN
Portata Nominale (Iz)	54 A (54 A x 1)
Corrente	32 A
Fattore di correzione libero	1
Verifica di JDC	Positiva

2. CALCOLO DELLA SEZIONE

2.1 Criterio termico

2.1.1 Massima corrente ammissibile

In relazione ai dati progettuali, per il tipo di cavo scelto, è stata assunta la seguente portata di riferimento:

$$Io = 32\ A$$

In funzione della temperatura ambiente e della modalità di posa di progetto sono stati assunti i seguenti fattori di correzione:

- per temperatura ambiente diversa da quella di riferimento k1 =1 p.u.
- per circuiti adiacenti e/o numero di strati k2 =1 p.u.
- per profondità di posa diversa da quella di riferimento k3 =1 p.u.
- fattore libero di correzione (KFR) k4 =1 p.u.
- per contributo di terza armonica (fase o neutro) k5 =1 p.u.

La portata Iz del cavo scelto, nelle condizioni di installazione previste è stata quindi determinata verificando il criterio seguente:

$$Iz >= Io \cdot k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 >= Ib$$

dove Ib è la corrente di impiego del circuito calcolata in base ai dati di progetto, comprese le eventuali armoniche.

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 2{,}5\ mm^2$$

2.2 Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

2.2.1 Regime

La formula assunta per il calcolo delle cadute di tensione a regime è stata la seguente:

$$deltaV = SQRT(3)(Ri \cos phi + Xi \sin phi)$$

dove:
- deltaV è la caduta di tensione lungo la linea espressa in volt;
- R è la resistenza della linea, espressa in ohm
- I è la corrente di impiego della linea, espressa in ampere
- X è la reattanza della linea, espressa in ohm
- cosphi è il fattore di potenza del carico alimentato dalla linea.

La sezione del cavo è stata scelta in modo da soddisfare il vincolo imposto:

$$deltaV <= deltaVmax$$

La sezione minima, normalizzata che soddisfa questo criterio è pari a:

$$S = 6 \text{ mm}^2$$

3. Scelta/Verifica della sezione

La sezione scelta è:

$$S >= 6 \text{ mm}^2$$

Pertanto in base ai calcoli effettuati può essere considerata corretta

4. CONDIZIONI DI VALIDITA'

I Risultati ottenuti derivano da calcoli analitici la cui affidabilità è stata verificata ma che dipendono dai dati di base introdotti.

Nella realizzazione impiegata per il dimensionamento della sezione del cavo in relazione al cortocircuito il valore dell' integrale di Joule (I^2t) è stato calcolato assumendo per I il valore efficace della corrente di cortocircuito e per t la durata del cortocircuito stesso.
Quest' approssimazione è valida per cortocircuiti di durata superiore ad alcuni periodi. Nel caso di durate brevi (<0,1 s) e di impego di dispositivi di protezione del tipo limitatore il valore dell'integrale di Joule(I^2t) deve essere fornito dal costruttore del dispositivo di protezione.

Le formule impiegate per il calcolo delle cadute di tensione sono valide nell'ipotesi di carichi induttivi, caratterizzati da un fattore di potenza compreso tra 0,9 e 0,5.

I valori di resistenza impiegati per il calcolo delle cadute di tensione sono riferiti alla massima temperatura di funzionamento del cavo scelto.