



NUOVA COSTRUZIONE IN AMPLIAMENTO DEL CORPO SPOGLIATOI DELL'IMPIANTO SPORTIVO
COMUNALE DI MASONE

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI RELAZIONE DI CALCOLO

Committente: Fondazione per lo Sport del Comune di Reggio Emilia	Tavola	09
	Scala	—
Oggetto: PROGETTO ESECUTIVO — Relazione Di Calcolo	Emissione	Ottobre 2015
	Revisione	Aprile 2016
Progettisti: Architettonico e Sicurezza: Dittongo architetti (arch. Alessandro Ardeni, arch. Roberto Nasi) Strutture: Ing. Lorenzo Giordani Geotecnica: Dott. Geol. Nicola Caroli Imp. meccanici: Termoprogetti s.n.c. (P.L. Sergio Cantoni) Imp. elettrici: Euroelettra sistemi s.p.a. (ing. Davide Viani)		

INDICE

SEZIONE 1 : DATI GENERALI	1
INDICE	2
1.01 DESCRIZIONE SOMMARIA DEL COMPLESSO	3
1.02 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE ELETTRICHE ED AFFINI	3
SEZIONE 2 : SCELTE PROGETTUALI	4
2.01 RIFERIMENTI NORMATIVI GENERALI	4
2.02 RIFERIMENTI NORMATIVI PARTICOLARI	5
2.03 CRITERI DI PROGETTO GENERALI E PARTICOLARI	6
2.03.1 Classificazione degli ambienti	6
2.03.2 Criteri adottati nel progetto	6
SEZIONE 3 : ELABORATI TECNICI DI PROGETTO	7
SEZIONE 4 : DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
4.01 MODALITA' DI LETTURA DEL PROGETTO	8
SEZIONE 5 CALCOLI	9
5.01 – PARAMETRI E MODALITA' DI CALCOLO	9
5.01.1 Metodologia di verifica	9
$I^2t \leq K^2S^2$	10
Caduta di tensione	11
5.01.2 Formule di calcolo e verifica utilizzate dal programma	12
5.01.2 Correnti di cortocircuito	13
5.01.3 Dati relativi alla protezione (letti da archivio apparecchiature)	14
5.01.4 Parametri elettrici	14
5.01.5 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35026/1 Cavi unipolari tabella 2	15
5.01.5 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35026/1 Cavi multipolari tabella 3	16
5.01.05 Portate alla temperatura di 30 °C dei cavi unipolari Tabella 4	17
5.01.05 Portate alla temperatura di 30 °C dei cavi multipolari Tabella 5	18
5.01.5 Coefficienti di temperatura (K1) Tabella 6	19
5.01.5 Coefficienti di correzione per temperature di posa (K1) Tabella 7	20
5.01.5 Colori distintivi dei conduttori tabella 8	20
5.01.5 Sezioni minime dei conduttori tabella 9	21
5.01.5 Sigle di designazione dei cavi Tabella 10	21
5.01.5 Esempio di Designazione di un cavo	22
5.01.6 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983 Tabella 11	23
5.01.6 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983 Tabella 12	24
5.01.6 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983 Tabella 13	25
5.01.7 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70 Tabella 14	26
5.01.7 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70 Tabella 15	27
5.01.7 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70 Tabella 16	28

SEZIONE 1 : DATI GENERALI

1.01 DESCRIZIONE SOMMARIA DEL COMPLESSO

L'edificio ubicato in Via Manzotti Nr.1 Masone Reggio Emilia

L'oggetto del presente appalto riguarda le opere elettriche ed affini del:

Nuova costruzione in ampliamento del corpo spogliatoi dell'impianto sportivo comunale di Masone

1.02 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE ELETTRICHE ED AFFINI

Le opere elettriche ed affini oggetto del presente appalto sono principalmente le seguenti:

Modifica quadro generale spogliatoi esistenti
Quadro e impianto centrale termica
Quadro generale per nuovi spogliatoi
Linea montante per quadro nuovi spogliatoi
Canalizzazioni e vie cavi
Impianto di terra e equipotenziale
Fornitura corpi illuminanti nuovi spogliatoi
Impianto luci
Impianto forza motrice
Impianti speciali di riscaldamento e ricambio aria
Impianto fotovoltaico

SEZIONE 2 : SCELTE PROGETTUALI

2.01 RIFERIMENTI NORMATIVI GENERALI

DPR 547 27 Aprile 1955	Norme Prevenzione infortuni sul Lavoro
L. 1° Marzo 1968 n. 186	Disposizioni concernenti impianti e componenti elettrici
L. 5 Marzo 1990 n.46	Norme per la sicurezza degli impianti
Norme CEI emanate dai seguenti comitati:	
CT11	Impianti elettrici ad alta tensione e di distribuzione pubblica e BT
CT16	Contrassegni dei terminali e altre identificazioni
CT20	Cavi per energia
CT21	Accumulatori
CT64	Impianti utilizzatori di BT (< 100Vca e 1500 Vcc)
CT70	Involucri di protezione
CT79	Sistemi di rilevazione e segnalazione incendio e antintrusione
CT81	Protezione contro i fulmini
Tabelle CEI-UNEL	

2.02 RIFERIMENTI NORMATIVI PARTICOLARI

	<i>Per le caratteristiche generali dell'impianto:</i>
CEI 64-8/1 Fasc.1916	Principi fondamentali
CEI 64-8/2 Fasc.1917	Definizioni
CEI 64-8/3 Fasc.1918	Caratteristiche generali
CEI 64-8/4 Fasc.1919	Prescrizioni per la sicurezza
CEI 64-8/5 Fasc.1920	Scelta ed installazione dei componenti
CEI 64-8/6 Fasc.1921	Verifiche

	<i>Per le caratteristiche specifiche dell'impianto</i>
CEI 64-8/7 Fasc.4137	Sezione 752 Luoghi di pubblico spettacolo
CEI 64-8/7 Fasc.4137	Sezione 751 Luoghi a maggior rischio d'incendio
CEI 64-8/7 Fasc.4137	Sezione 701 Locali contenenti bagni o docce

	<i>Per le condutture</i>
CEI 20-19 Fasc.1344	Cavi isolati in gomma per tens.450/750V
CEI 20-20 Fasc.1345	Cavi isolati in pvc per tens.450/750V
CEI 20-40 Fasc.1772 G	Guida per l'uso dei cavi in BT
CEI 20-22 Fasc.1025	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20-38 Fasc.1026	Cavi a basso sviluppo di fumi e gas tossici
CEI 23-8 Fasc.335	Tubi protettivi rigidi in pvc
CEI 23-14 Fasc.297	Tubi protettivi flessibili in pvc
CEI 23-28 Fasc.1177	Tubi metallici per installazioni elettriche

	<i>Per altri componenti</i>
CEI 17-13/1 Fasc.1433	Quadri di BT
CEI 23-3 Fasc.1550	Interruttori per usi domestici o similari
CEI 23-5 Fasc.306	Prese a spina per usi domestici o similari
CEI 23-9 Fasc.823	Apparecchi di comando
CEI 23-12 Fasc.298	Prese a spina per usi industriali
CEI 23-18 Fasc.532	Interruttori differenziali
CEI 17-5 Fasc.1036	Interruttori automatici

	<i>Legislazione particolare</i>
DM 16-2-92	Attività soggette a visite di prevenzione incendi
D.M. 18-03-1996	Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi

2.03 CRITERI DI PROGETTO GENERALI E PARTICOLARI

2.03.1 Classificazione degli ambienti

Gli impianti elettrici oggetto dell'intervento di ristrutturazione dovranno essere conformi, in particolare:

- alla Norma CEI 64-8/7 sezione 701 locali contenenti bagni , docce , spogliatoi atleti.
- alla Norma CEI 64-8/7 sezione 751 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di magazzini attrezzi;

Tutti gli altri locali annessi sono del tipo ordinario dovranno rispettare comunque le Norme CEI 64-8/1-2-3-4-5.

2.03.2 Criteri adottati nel progetto

Nella stesura del progetto abbiamo adottato i seguenti criteri ;

- Suddivisione dei circuiti: sia per l'illuminazione normale che di sicurezza, i circuiti sono almeno due per zona ed alternati, in modo che un guasto su un circuito possa garantire almeno metà illuminazione;
- Protezione contro i contatti diretti e indiretti: sono realizzate con l'adozione di interruttori differenziali, ad intervento istantaneo, posti in cascata con l'interruttore differenziale generale ad intervento ritardato;
- Protezioni contro le sovracorrenti: sono realizzate mediante interruttori automatici magnetotermici su ogni circuito; tutti i circuiti sono protetti da sovraccarico e da cortocircuito;
- Scelta delle condutture: i cavi adottati in progetto sono del tipo N07V-K per posa in tubazioni , e del tipo FG7R 0,6/1kV per posa in canalizzazioni metalliche o in tubazioni all'esterno. Sono quindi del tipo non propagante l'incendio;
- WC disabili: sono previsti pulsanti con cordone, con suoneria disposta nell'ingresso degli spogliatoi
- Prese a spina: le prese aventi corrente nominale superiore a 10A sono localmente protette da interruttore automatico magnetotermico IP+N, con corrente nominale uguale a quella della presa;
- Apparecchi di illuminazione; saranno installati fuori portata di mano, e cioè ad altezza non inferiore a 2,50m o protetti meccanicamente e termicamente;
- Illuminazione di sicurezza: garantirà un illuminamento medio di 5 lux sulle vie di fuga;
- Gradi di protezione dei componenti e apparecchiature: per le zone spogliatoi e WC e magazzino è previsto un livello minimo IP44; per ogni ambiente è comunque previsto un grado di protezione adatto all'ambiente stesso.

SEZIONE 3 : ELABORATI TECNICI DI PROGETTO
--

<u>ELABORATO N.</u>	<u>DESCRIZIONE</u>
	Schemi dei quadri elettrici
	Distribuzione luce, F.M. e impianti speciali
	Impianto fotovoltaico
	Relazione tecnica descrittiva e di calcolo
	Capitolato speciale d'appalto
	Elenco prezzi unitari
	Computo metrico estimativo

SEZIONE 4 : DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.01 MODALITA' DI LETTURA DEL PROGETTO

Il progetto, che si compone degli elaborati grafici elencati nella precedente sezione, dovrà essere letto utilizzando le legende poste in alto rilevabili su ogni tavola planimetrica.

A titolo esemplificativo riassumiamo alcuni punti:

- i cavi partenti da un determinato quadro sono indicati con una sigla alfanumerica: ad esempio il cavo QPA.12 è il cavo n. 12 partente dal quadro QPA. Le sigle dei cavi sono riportate sia sui tabulati relativi ai quadri elettrici, sia nelle planimetrie, accanto ad ogni utilizzatore, per individuare il numero di cavo che lo alimenta.
- i percorsi dei cavi principali, secondari e dorsali sono individuabili in genere sulle planimetrie. Comunque sono sempre individuabili i percorsi principali sulle tavole specifiche dove sono riportate le canalizzazioni.
- le condutture sono individuate mediante un codice alfanumerico che individua il tipo di componente, le dimensioni (in mm –diametro o sezione) e la tipologia di posa.
- gli apparecchi illuminanti sono individuati mediante un codice alfanumerico che individua la potenza della lampada installata, il tipo di lampada, il tipo di componente e la tipologia di posa.
- i componenti degli impianti speciali sono individuati mediante la legenda, ad ogni simbolo corrisponde una descrizione dell'apparecchiatura.

SEZIONE 5 CALCOLI

5.01 – PARAMETRI E MODALITA' DI CALCOLO

5.01.1 Metodologia di verifica

Protezione contro i sovraccarichi (Norma CEI 64.8/4 - 433.2)

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove	I_b	=	Corrente di impiego del circuito
	I_n	=	Corrente nominale del dispositivo di protezione
	I_z	=	Portata in regime permanente della conduttura
	I_f	=	Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione

Protezione contro i Corto Circuiti (Norma CEI 64.8/4 - 434.3)

$$I_{ccMax} \leq P.d.i.$$

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

dove	I_{ccMax}	=	Corrente di corto circuito massima
	P.d.i.	=	Potere di interruzione apparecchiatura di protezione
	I^2t	=	Integrale di Joule della corrente di corto circuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)
	K	=	Coefficiente della conduttura utilizzata 115 per cavi isolati in PVC 135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica 143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato
	S	=	Sezione della conduttura

Protezione contro i Contatti indiretti (Norma CEI 64.8/4 - 413.1.3.3/413.1.4.2/413.1.5.3/413.1.5.5/413.1.5.6) per sistemi TT

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_A \times I_a \leq 50$$

dove	R_A	=	è la somma delle resistenze del dispersore e del conduttore di protezione in ohm
	I_a	=	è la corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione, in Ampere

per sistemi TN

Se è soddisfatta la condizione:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

dove	U_0	=	Tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra, in Volt
	Z_s	=	Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo e di protezione tra punto di guasto e la sorgente
	I_a	=	Valore in ampere, della corrente di intervento in 5 sec. o secondo le tabelle CEI 64.8/4 - 41A e/o 48A del dispositivo di protezione

per sistemi IT

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_T \times I_d \leq 50$$

dove	R_T	=	è la resistenza del dispersore al quale sono collegate le masse, in ohm;
	I_d	=	è la corrente di guasto nel caso di primo guasto di impedenza trascurabile tra un conduttore di fase ed una massa, in ampere. Il valore di I_d tiene conto delle correnti di dispersione verso terra e dell'impedenza totale di messa a terra dell'impianto;

non è necessario interrompere il circuito in caso di singolo guasto a terra.

Una volta manifestatosi un primo guasto, le condizioni di interruzione dell'alimentazione nel caso di un secondo guasto sono:

1. quando le masse sono messe a terra per gruppi od individualmente, le condizioni sono date nell'art. 413.1.4 Norma CEI 64.8/4 come per i sistemi TT
2. quando le masse sono interconnesse collettivamente da un conduttore di protezione, si applicano le prescrizioni relative al sistema TN ed in particolare:

$$Z_s \leq \frac{U}{2 \times I_a} \quad \text{quando il neutro non è distribuito}$$

$$Z'_s \leq \frac{U_0}{2 \times I_a} \quad \text{quando il neutro è distribuito}$$

dove	U_0	=	è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e neutro
	U	=	è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e fase
	Z_s	=	è l'impedenza dell'anello di guasto costituito dal conduttore di fase e dal conduttore di protezione del circuito
	Z'_s	=	è l'impedenza del circuito di guasto costituito dal conduttore di neutro e dal conduttore di protezione del circuito
	I_a	=	è la corrente che interrompe il circuito entro il tempo specificato dalle tabelle CEI 64.8/4 - 41B e/o 48A, od entro 5 s per tutti gli altri circuiti, quando questo tempo è permesso

Energia specifica passante

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

dove	I^2t	=	valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito
	$K^2 S^2$	=	Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
dove	K	=	coefficiente del tipo di cavo (115,135,143)
	S	=	sezione della conduttura

Caduta di tensione

$$\Delta V = K \times I_b \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$$

dove I_b	=	corrente di impiego I_b o corrente di taratura I_n espressa in A
R_l	=	resistenza (alla T_R) della linea in Ω/km
X_l	=	reattanza della linea in Ω/km
K	=	2 per linee monofasi - 1,73 per linee trifasi
L	=	lunghezza della linea

Temperatura a regime del conduttore

Il conduttore attraversato da corrente dissipa energia che si traduce in un aumento della temperatura del cavo. La temperatura viene calcolata come di seguito indicato:

$$T_R = T_Z \times n^2 - T_A (n^2 - 1)$$

dove T_R	=	è la temperatura a regime espressa in °C
T_Z	=	è la temperatura massima di esercizio relativa alla portata espressa in °C
T_A	=	è la temperatura ambiente espressa in °C
n	=	è il rapporto tra la corrente d'impiego I_b e la portata I_z del cavo, ricavata dalla tabella delle portate adottata dall'utente (Unel 35024/70, IEC 364-5-523, CEI - Unel 35024/1)

Lunghezza max protetta per guasto a terra

$$I_{cc \text{ min a fondo linea}} > I_{int}$$

dove $I_{cc \text{ min}}$	=	corrente di corto circuito minima tra fase e protezione calcolata a fondo linea considerando la sommatoria delle impedenze di protezione a monte del tratto in esame.
I_{int}	=	corrente di corto circuito necessaria per provocare l'intervento della protezione entro 5 secondi o nei tempi previsti dalle tabelle CEI 64.8/4 - 41A, 41B e 48A . (valore rilevato dalla curva I^2t della protezione) o, infine, il valore di intervento differenziale.

Lunghezza max

Lunghezza massima determinata oltre che dalla lunghezza massima per guasto a terra, anche dalla corrente di corto circuito a fondo linea (se richiesta la verifica) e dalla caduta di tensione a fondo linea.

5.01.2 Formule di calcolo e verifica utilizzate dal programma

Correnti di cortocircuito

		$I_{cc} = \frac{U_n * C}{k * Z_{cc}}$
dove	per I_{cc} trifase:	U_n = tensione concatenata C = fattore di tensione $k = \sqrt{3}$ $Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$
	per I_{cc} fase-fase:	U_n = tensione concatenata C = fattore di tensione $k = 2$ $Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$
	per I_{cc} fase-neutro:	U_n = tensione concatenata C = fattore di tensione $k = \sqrt{3}$ $Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{neutro})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{neutro})^2}$
	per I_{cc} fase-protezione:	U_n = tensione concatenata C = fattore di tensione $k = \sqrt{3}$ $Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{protez.})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{protez.})^2}$

Il fattore di tensione e la resistenza dei cavi assumono valori differenti a seconda della corrente di cortocircuito calcolata. I valori assegnati sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 1

	I_{ccMAX}	I_{ccmin}
C	1	0.95
R	$R_{20^\circ C}$	$R = \left[1 + 0.004 \frac{1}{^\circ C} (\theta_e - 20^\circ C) \right] R_{20^\circ C}$ (Norma CEI 11.28 Pag. 11 formula (7))

dove la $R_{20^\circ C}$ è la resistenza del cavo a $20^\circ C$ e θ_e è la temperatura impostata dall'utente nella impostazione dei parametri per il calcolo.

Il valore della $R_{20^\circ C}$ viene riportato nella tabella "Resistenze e Reattanze" riportata di seguito.

Lettura tabelle riepilogative di verifica

Dati relativi alla linea

Secondo Tabelle UNEL 35024/70

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi (es.115/01-01/30/1)
Tipo isolante (115 = PVC, 135 = Gomma G2, 143 = EPR)
Colonne portate/modo (vedere tabella nella pagina successiva)
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

Secondo Rapporto CENELEC RO 64-001 1991

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/A2__2/30/1
Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)
Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8 (vedere tabelle dei paragrafi 4.2.2 e 4.2.3)
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

Secondo Tabelle UNEL 35024/1

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/1U__2/30/1
Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)
Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

5.01.3 Dati relativi alla protezione (letti da archivio apparecchiature)

tipo e curva	=	Stringa di testo del tipo di apparecchiatura
numero dei poli	=	Poli dell'apparecchiatura
corrente nominale (I_n)	=	Corrente di taratura della protezione
potere di interruzione (P.d.I.)	=	Potere di interruzione della apparecchiatura
corrente differenziale (I_d)	=	Corrente differenziale della protezione
corrente di intervento	=	Corrente di intervento della protezione

5.01.4 Parametri elettrici

$P_t \square K^2S^2$ (valori calcolati o letti sull'archivio apparecchiature)

Icc max a fondo linea	=	Corrente di corto circuito massima a fine linea
Igt fase/protezione a fondo linea	=	Corrente di corto circuito minima a fondo linea
P_t inizio linea	=	Energia specifica passante massima ad inizio linea
P_t fondo linea	=	Energia specifica passante massima a fondo linea
K^2S^2	=	Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
I_b	=	Corrente nominale del carico
I_n	=	Corrente di taratura della protezione
I_z	=	Portata della conduttura
I_f	=	Corrente di funzionamento della protezione
Caduta di Tensione con I_b	=	Caduta di tensione con la corrente del carico
Caduta di Tensione con I_n	=	Caduta di tensione con la corrente di taratura
Lunghezza max protetta per g.t.	=	Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64.8/4 - 41A
Lunghezza max	=	Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64.8/4 - 41A, per avere un corto circuito Trifase / Fase - Fase / Fase - Neutro superiore alla corrente di intervento della protezione (se richiesta la verifica), per avere una caduta di tensione inferiore al valore massimo impostato.

5.01.5 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35026/1

Tabella 2 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma CEI UNEL 35024/1

Le tabelle seguenti riportano la corrispondenza esistente tra le tipologie di posa della norma CEI 64-8 tabella 52 C e le tabelle di portata dei cavi della norma UNEL 35024/1. Le tabelle sono caratterizzate da tre colonne. Il contenuto delle colonne è il seguente:

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

Descrizione : descrizione della posa secondo la Tabella 52C 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.

	<i>UNIPOLARI</i>	
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
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

Tabella 3 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma CEI UNEL 35024/1

	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 od 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	

Tabella 4 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi unipolari con o senza guaina relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

Cavi unipolari con o senza guaina																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
	PVC		-	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320	-	-	-	-
			-	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286	-	-	-	-
	EPR		-	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424	-	-	-	-
			-	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	-	-	-	-
	PVC		13,5	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
			12	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	275	314	369	-	-	-	-
	EPR		17	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	402	472	555	-	-	-	-
			15	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	355	417	490	-	-	-	-
	PVC		-	19,5	26	35	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	-	-	-	-
			-	15,5	21	28	36	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
	EPR		-	24	33	45	58	80	107	142	175	212	270	327	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	20	28	37	48	71	96	127	157	190	242	293	-	-	-	-	-	-	-	-
	PVC		-	19,5	26	35	46	63	85	110	137	167	216	264	308	356	409	485	561	656	749	855
	EPR		-	24	33	45	58	80	107	135	169	207	268	328	383	444	510	607	703	823	946	1088
		PVC		-	22	30	40	52	71	96	131	162	196	251	304	352	406	463	546	629	754	868
			-	19,5	26	35	46	63	85	114	143	174	225	275	321	372	427	507	587	689	789	905
	EPR		-	27	37	50	64	88	119	161	200	242	310	377	437	504	575	679	783	940	1083	1254
			-	24	33	45	58	80	107	141	176	216	279	342	400	464	533	634	736	868	998	1151
	PVC		-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
			-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
	EPR		-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
			-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
	PVC		-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
			-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
	EPR		-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362
			-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362

Tabella 5 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi multipolari relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici.

Cavi multipolari																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm ²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
1M	PVC		-	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291	334	-	-	-
			-	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	-	-	-
	EPR		-	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442	-	-	-
			-	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396	-	-	-
2M	PVC		13,5	16,5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	258	294	344	394	-	-	-
			12	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	225	255	297	339	-	-	-
	EPR		17	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	334	384	459	532	-	-	-
			15	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	300	340	398	455	-	-	-
3M	PVC		15	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514	593	-	-	-
			13,6	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430	497	-	-	-
	EPR		19	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741	-	-	-
			17	23	32	42	54	75	100	127	158	190	246	298	346	399	456	538	621	-	-	-
4M	PVC		15	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530	-	-	-
			13,5	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464	-	-	-
	EPR		19	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693	-	-	-
			17	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500	576	-	-	-

Tabella 6 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K1) relativa alle pose in aria libera secondo la tabella CEI Unel 35024/1

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C, per le pose in aria libera.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{30^\circ} * K$

dove I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata

I_{30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C

K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata.

Temperatura	PVC	EPR
10	1,22	1,15
15	1.17	1.12
20	1.12	1.08
25	1.06	1.04
30	1.00	1.00
35	0.94	0.96
40	0.87	0,91
45	0.79	0.87
50	0.71	0.82
55	0,61	0.76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Tabella 7 - Tabella dei coefficienti di correzione per temperature di posa (K1) relative ai cavi interrati secondo la tabella UNEL 35026/1

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 20°C, per le pose interrate.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{20^\circ} * K$

dove I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata
 I_{20° = è la portata del cavo alla temperatura di 20°C
K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Temperatura	PVC	EPR
10	1,10	1,07
15	1.05	1.04
20	1.00	1.00
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.80
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

Tabella 8 - Colori distintivi dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 524.1)

Blu chiaro	Riservato al Neutro
Giallo - Verde	Riservato esclusivamente ai conduttori di terra , di protezione di collegamenti equipotenziali . I conduttori usati congiuntamente come neutro e conduttore di protezione (PEN), quando sono isolati, devono essere contrassegnati secondo uno dei metodi seguenti: Giallo/verde su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette blu chiaro alle estremità; Blu chiaro su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette giallo/verde alle estremità.
Marrone,Nero,Grigio	Consigliati per i conduttori di Fase .

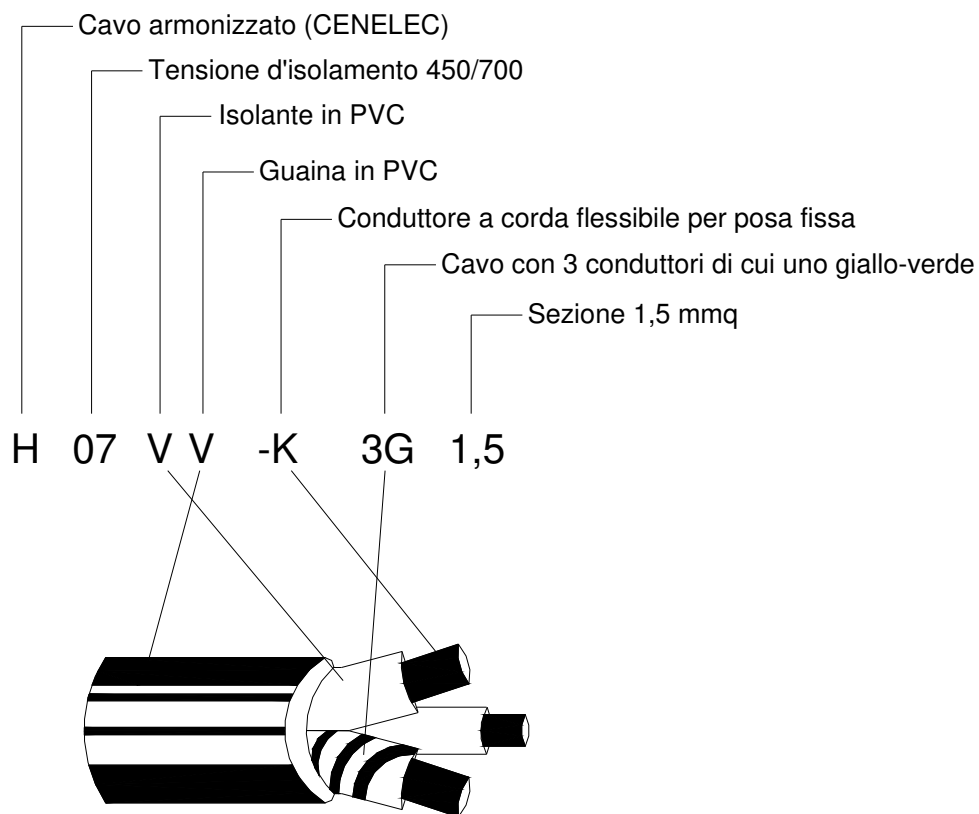
Tabella 9 - Sezioni minime dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 514)

0,5 mm ²	Circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando. Se questi circuiti sono elettronici è ammessa anche la sezione di 0,1 mm² .
0,75 mm ²	Conduttore mobile con cavi flessibili (con e senza guaina).
1,5 mm ²	Circuiti di potenza.

Tabella 10 - Sigle di designazione dei cavi (CEI 20-27 e CENELEC HD 361)

Caratteristiche		
Riferim. normativi	Norma armonizzata..... <i>H</i> Tipo nazionale autorizzato..... <i>A</i> Tipo nazionale..... <i>N</i>	A
Tensione nominale	300/300 V..... <i>03</i> 300/500 V..... <i>05</i> 450/750 V..... <i>07</i> 0,6/1 kV..... <i>1</i>	
	PVC..... <i>V</i> Gomma naturale e/o sintetica..... <i>R</i> Gomma siliconica..... <i>S</i> Gomma etilenpropilenica..... <i>B</i> Gomma Butilica..... <i>B3</i> Polietilene..... <i>E</i> Polietilene reticolato..... <i>X</i>	
Guaina (eventualm ente)	PVC..... <i>V</i> Gomma naturale e/o sintetica..... <i>R</i> Policloroprene..... <i>N</i> Treccia di fibra di vetro..... <i>J</i> Treccia Tessile..... <i>T</i>	B
Particolari costruttivi (eventuali)	Cavo piatto, anime divisibili..... <i>H</i> Cavo piatto, anime non divisibili..... <i>H2</i> Cavo rotondo (nessun simbolo)	
Conduttore	A filo unico rigido..... <i>U</i> A corda rigida..... <i>R</i> A corda flessibile per posa fissa..... <i>K</i> A corda flessibile per posa mobile... <i>F</i> A corda flessibilissima..... <i>H</i>	
Numero di anime..... ..		C
Senza conduttore di protezione..... <i>X</i>		
Con conduttore di protezione..... <i>G</i>		
Sezione del conduttore..... ..		

Esempio di Designazione di un cavo



5.01.6 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983

Tabella 11 - Tabella delle portate in funzione del tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Stralcio da IEC 364-5-523-1983 e da rapporto CENELEC RO 64-001 1991																	
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm ²														
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
	PVC	2	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320
		3	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286
	XPPE EPR	2	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424
		3	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380
	PVC	2	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291
		3	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261
	XPPE EPR	2	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386
		3	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346
	PVC	2	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	-	-	-
		3	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	-	-	-
	XPPE EPR	2	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	-	-	-
		3	20	28	37	48	66	86	117	144	175	222	269	312	-	-	-
	PVC	2	16,5	23	30	38	52	69	90	111	135	168	201	232	-	-	-
		3	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	176	206	-	-	-
	XPPE EPR	2	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	-	-	-
		3	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	-	-	-
	PVC	2	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461
		3	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403
	XPPE EPR	2	24	35	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599
		3	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500
	PVC	2	22	29	38	47	63	81	104	125	148	183	216	246	278	312	360
		3	18	24	31	39	52	67	86	103	122	151	179	203	230	257	297
	XPPE EPR	2	26	34	44	56	73	95	121	146	173	213	252	287	324	363	419
		3	22	29	37	46	61	79	101	122	144	178	211	240	271	304	351
	PVC	2	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514
		3	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430
	XPPE EPR	2	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641
		3	23	32	42	54	75	100	127	158	192	246	298	346	399	456	538
	PVC	2	-	-	-	-	-	-	131	162	196	251	304	352	406	463	546
	XPPE	2	-	-	-	-	-	-	161	200	242	310	377	437	504	575	679

Tabella 12 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi unipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

	UNIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	A
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	B
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	B
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	A
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	E
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	F
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	G
21	con guaina in cavità di strutture	B2
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	B2
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	B2
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	B2
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	B
32	con guaina in canali verticali su pareti	B2
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	B
34	senza guaina in canali sospesi	B
34A	con guaina in canali sospesi	B2
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	B2
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	B
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	B
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	A
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	C
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	C
61	con guaina in tubi o cunicoli interrati	D
62	con guaina interrati senza protezione meccanica	D
63	con guaina interrati con protezione meccanica	D
71	senza guaina in elementi scanalati	A
72	senza guaina in canali provvisti di separatori	B
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	A
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	A

Tabella 13 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi multipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

	MULTIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	A2
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	B2
4A	in tubi non circolari su pareti	B2
5A	in tubi annegati nella muratura	A2
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	E
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
21	in cavità di strutture	B2
22A	in tubi in cavità di strutture	B2
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	B2
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	in canali orizzontali su pareti	B
32	in canali verticali su pareti	B2
33A	in canali incassati nel pavimento	B2
34A	in canali sospesi	B2
43	in cunicoli aperti o ventilati	B
51	entro pareti termicamente isolanti	A
52	in muratura senza protezione meccanica	C
53	in muratura con protezione meccanica	C
61	in tubi o cunicoli interrati	D
62	interrati senza protezione meccanica	D
63	interrati con protezione meccanica	D
73	posati in stipiti di porte	A
74	posati in stipiti di finestre	A
81	immersi in acqua	A

5.01.7 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70

Tabella 14 - Tabella riepilogativa di tipo, posa e portata dei conduttori della tabella UNEL 35024/70 (a 30°C)

modo □	01	02	03		04		05			06	07		
tipo conduttore	multipolari	unipolari	unipolari non distanziati					multipolari distanziati			unipolari distanziati		
		con o senza guaina	senza guaina		con guaina		senza guaina				con guaina		
tipo posa	entro tubi o sotto modanature		su passerelle		su passerelle a parete su fune portante			su passerelle a parete			su passerella	su passerella su isolatori	
portata □	Protezione conduttori: PVC o Gomma G □ numero di conduttori												
01	4												
02		3		4						4			
03	4		2		3		4				3		
04		3		4		2		3		4		2	
05			2		3		4		2		3		2-3-4
06						2		3				2	2-3-4
07									2				2-3-4
08													2-3-4
	Protezione conduttori: Gomma G2 o Gomma G5 o EPR												
SEZIONE □		PORTATE □											
	1	10,5	12	13,5	15	17	19	21	23				
	1,5	14	15,5	17,5	19,5	22	24	27	29				
	2,5	19	21	24	26	30	33	37	40				
	4	25	28	32	35	40	45	50	55				
	6	32	36	41	46	52	58	64	70				
	10	44	50	57	63	71	80	88	97				
	16	59	68	76	85	96	107	119	130				
	25	75	89	101	112	127	142	157	172				
	35	97	111	125	138	157	175	194	213				
	50	-	134	151	168	190	212	235	257				
	70	-	171	192	213	242	270	299	327				
	95	-	207	232	258	293	327	362	396				
	120	-	239	269	299	339	379	419	458				
	150	-	275	309	344	390	435	481	527				
	185	-	314	353	392	444	496	549	602				
	240	-	369	415	461	522	584	645	707				

Tabella 15 - Tabella delle resistenze e delle reattanze dei cavi elettrici secondo la tabella UNEL 35023-70 (a 20°C)

Sezione mm ²	Cavi unipolari		Cavi Multipolari	
	R _{20 °C} m□/m	X m□/m	R _{20 °C} m□/m	X m□/m
1	17,82	0,176	18,14	0,125
1,5	11,93	0,168	12,17	0,118
2,5	7,18	0,155	7,32	0,109
4	4,49	0,143	4,58	0,101
6	2,99	0,135	3,04	0,0955
10	1,80	0,119	1,83	0,0861
16	1,137	0,112	1,15	0,0817
25	0,717	0,106	0,731	0,0813
35	0,517	0,101	0,527	0,0783
50	0,381	0,101	0,389	0,0779
70	0,264	0,0965	0,269	0,0751
95	0,190	0,0975	0,194	0,0762
120	0,152	0,0939	0,154	0,0740
150	0,123	0,0928	0,126	0,0745
185	0,0992	0,0908	0,100	0,0742
240	0,0760	0,0902	0,0779	0,0752
300	0,0614	0,0895	0,0629	0,0750
400	0,0489	0,0876	0,0504	0,0742
500	0,0400	0,0867	0,0413	0,0744
630	0,0324	0,0865	0,0336	0,0749

Tabella 16 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K1) relativa alla tabella Unel 35024/70

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{30^\circ} * K$

dove I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata

I_{30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C

K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Temperatura	PVC	Gomma (G2)	EPR
15	1.17	1.22	1.13
20	1.12	1.15	1.09
25	1.06	1.06	1.04
30	1.00	1.00	1.00
35	0.94	0.91	0.95
40	0.87	0.82	0.90
45	0.79	0.71	0.85
50	0.71	0.58	0.80