



COMUNE DI VENEZIA

Città Metropolitana di Venezia

COMMITTENTE

BRICOMAN ITALIA S.R.L

Società a responsabilità limitata con unico socio (soggetta ad attività di direzione e coordinamento della "SIB – Società Italiana Bricolage S.p.A.") Sede: Rozzano, Via Guglielmo Marconi n. 24



PROGETTO

REALIZZAZIONE DI UNA GRANDE STRUTTURA DI VENDITA TIPOLOGIA SINGOLA

Progetto definitivo per la realizzazione di un nuovo edificio commerciale tipo **BRICOMAN** nella zona identificata "AEV Terraglio" in Via Cesco Baseggio Mestre

FASE

PROGETTO DEFINITIVO

STRUTTURA DI PROGETTAZIONE

Progetto architettonico Arch. Andrea Borin
Arch. Massimo Furlan

Progetto strutture Ing. Valentina Corras
Ing. Antonio Alessandri

Progetto impianti Ing. Antonio Alessandri
Arch. Massimo Furlan

Collaboratori Arch. A.Crisan
Arch. V.Consiglio
P.E. F.Trevisanello
Ing. A. Lungu
Ing. V. Iosob

Consulenti esterni Impianti
A&S Engineering
Advisor Studio Associato
Alberto Declich

Acustica
p.i. Trivellato Antonio

Ambientale
Dr. Fis. Giampiero Malvasi



AI PROGETTI

AI PROGETTI srl

via Peppino Impastato, 14 - 30174 Mestre - Ve tel 041 957570 fax 041 976020
info@ai-progetti.it aiprogetti@pec.it www.ai-progetti.it
C.F.P. IVA: 03474500273 REA: 311568

TITOLO

VERIFICA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE

ELABORATO

DPA

DISCIPLINA

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

| REVISIONE | DATA: | OGGETTO: | REDATTO: | VERIFICATO: | APPROVATO: | SCALA |
|-----------|------------|-----------------|------------|-------------|------------|--------------------|
| rev_00 | 11/11/2022 | Prima emissione | A. Declich | M. Furlan | M. Furlan | |
| rev_01 | | | | | | J.N. |
| rev_02 | | | | | | 2372 |
| rev_03 | | | | | | NOME FILE: |
| rev_04 | | | | | | 2372-D-E-DPA-rev00 |

**OGGETTO:****VERIFICA DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA)**

COMMITTENTE: BRICOMAN ITALIA S.r.l.
Via Guglielmo Marconi, 24
20089 - Rozzano (MI)

**UBICAZIONE
LAVORO:** Via Cesco Baseggio
Mestre – Venezia

PREMESSA

La presente relazione riguarda il calcolo delle fasce di rispetto/distanze di prima approssimazione (DPA) ai sensi del D.M: 29 maggio 2008 per le linee elettriche e per la cabina di trasformazione ad asservimento del nuovo fabbricato commerciale – punto vendita Bricoman che sorgerà, nel Comune di Venezia.

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

L'impianto di alimentazione elettrica avrà origine da una cabina elettrica di ricezione della Media Tensione dall'Ente Distributore posta ai confini della lotizzazione come indicato nella planimetria allegata. Da tale cabina verrà derivata N.1 linea MT interrata che alimenterà la cabina di trasformazione del nuovo edificio.

TIPOLOGIA DELLA CABINA DI RICEZIONE

Esterna allo stabilimento, fuori terra. Composta di locale utente, locale misure, locale ENEL. Realizzata secondo DG2092. All'interno del locale utente sarà installato il quadro di sezionamento e protezione generale dal quale sarà derivata la linea di alimentazione MT alla cabina di trasformazione MT/BT.

Dati linea MT:

| Tipo di cavo | Materiale | Sezione conduttori (mm) | Diametro esterno (mm) | Raggio di curvatura (mm) | Resistenza (ohm/km) | Percorso |
|--------------|-----------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| RG16H1R12 | Rame | 50 | 28,5 | 380 | 0,387 | Cavidotto interrato profondità 1m |

**TIPOLOGIA DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT**

Interna al nuovo edificio, con accesso dall'esterno. Composta da un locale MT contenente N.2 Trasformatori MT/BT in resina della potenza di 630kVA ciascuno e da un locale BT contenente il quadro generale di bassa tensione.

Dati trasformatore:

| Sn (kVA) | Vn MT/BT (V) | In BT (A) | Perdite a vuoto (W) | Perdite a carico 120°C (W) | Vcc (%) | Isolamento |
|----------|--------------|-----------|---------------------|----------------------------|---------|------------|
| 630 | 20.000/400 | 910 | 990 | 7100 | 6 | resina |
| 630 | 20.000/400 | 910 | 990 | 7100 | 6 | resina |

Dati linea BT:

Tratto da trasformatore 1 a quadro BT

| Tipo di cavo | Materiale | Sezione conduttori (mm) | Diametro esterno (mm) | Raggio di curvatura (mm) | Resistenza (ohm/km) | Percorso TR/Quadro |
|--------------|-----------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| FG16R16 | Rame | 240 | 30,4 | 120 | 0,0801 | Cunicolo |

Tratto da trasformatore 2 a quadro BT

| Tipo di cavo | Materiale | Sezione conduttori (mm) | Diametro esterno (mm) | Raggio di curvatura (mm) | Resistenza (ohm/km) | Percorso TR/Quadro |
|--------------|-----------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| FG16R16 | Rame | 240 | 30,4 | 120 | 0,0801 | Cunicolo |

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge attuativa n.36 del 22/02/01 Legge 22 Febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". DCPM 08/07/03 in vigore da 13/09/03 "fissazione dei limiti di esposizioni, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati per gli elettrodotti (G.U. 5 Luglio 2008 n. 156, S.O. n. 160)".

CALCOLO DELLA DPA DALLA LINEA CABINA RICEZIONE/CABINA TRASFORMAZIONE

Il successivo calcolo permette di determinare l'induzione in microtesla prodotta dalla linea MT che collega il quadro MT della cabina ricezione con il quadro MT della cabina di trasformazione MT/BT. Il valore normativo ricercato in funzione della distanza è pari a $3\mu\text{T}$. Entro tale fascia di rispetto si dovrà garantire la permeanza per il personale per una durata di tempo inferiore alle 4 ore. Il calcolo è riferito ad un sistema trifase percorso da una corrente pari a quella nominale in uscita dalla consegna del Distributore e con distanza tra le fasi al diametro dei cavi che collegano i due quadri MT.

Utilizzando l'equazione della curva a seguito riportata:

$$\frac{Dpa}{\sqrt{I}} = 0.40942 \times d_i^{0,5241}$$

Con

DPA: la distanza di prima approssimazione in m

I: la corrente nominale del trasformatore

d_i : il diametro dei cavi in m

Nel caso preso in esame si ottiene un valore di DPA pari a 0,393 m. Approssimando al mezzo metro superiore si può considerare una fascia pari a 0,5 m nell'intorno del percorso dei cavi in cui il valore del campo sia pari a $3\mu\text{T}$. Per tale linea si possono trascurare i calcoli per la DPA in quanto essendo interrata lo stesso tipo di posa abbate il campo a valori trascurabili.

CALCOLO DELLE DPA DEL TRASFORMATORE (TRAFO 1 = TRAFO 2)

Il successivo calcolo permette di calcolare l'induzione in microtesla prodotta dal trasformatore in resina MT/BT oggetto di verifica in funzione della distanza del trasformatore. Il valore normativo ricercato in funzione della distanza è pari a $3\mu\text{T}$. Entro tali fasce di rispetto si dovrà garantire la permeanza per il personale per una durata di tempo inferiore alle 4 ore. Utilizzando la seguente formula:

$$(B = 0,72 \times Vcc\% \times (\sqrt{S_n}/d^{2,8}))$$

Con

B: induzione in μT

Vcc%: tensione di corto circuito

S_n : potenza apparente nominale

d: distanza in metri

Dallo sviluppo della formula riportata si ottiene che alla distanza di 3,61mt il valore di induzione calcolato risulta pari a $2,97\mu\text{T}$. Approssimando al mezzo metro superiore si estende la fascia rispetto a 4,00 mt attorno al trasformatore, ottenendo un valore di induzione pari a $2,23\mu\text{T}$.

CALCOLO DELLA DPA DALLA LINEA TRASFORMATORE/QUADRO BT DI CABINA

Il successivo calcolo permette di determinare l'induzione in microtesla prodotta dalle linee BT che collegano i trasformatori al quadro BT di cabina. Il valore normativo ricercato in funzione della distanza è pari a $3\mu\text{T}$. Entro tale fascia di rispetto si dovrà garantire la permeanza per il personale per una durata di tempo inferiore alle 4 ore. Il calcolo è riferito ad un sistema trifase percorso da una corrente pari a quella nominale in uscita sul lato BT del trasformatore stesso e con distanza tra le fasi al diametro dei cavi che collegano il trasformatore al quadro BT.

Utilizzando l'equazione della curva a seguito riportata:

$$\frac{Dpa}{\sqrt{I}} = 0.40942 \times d_i^{0,5241}$$

Con

DPA: la distanza di prima approssimazione in m

I: la corrente nominale del trasformatore

d_i : il diametro dei cavi in m

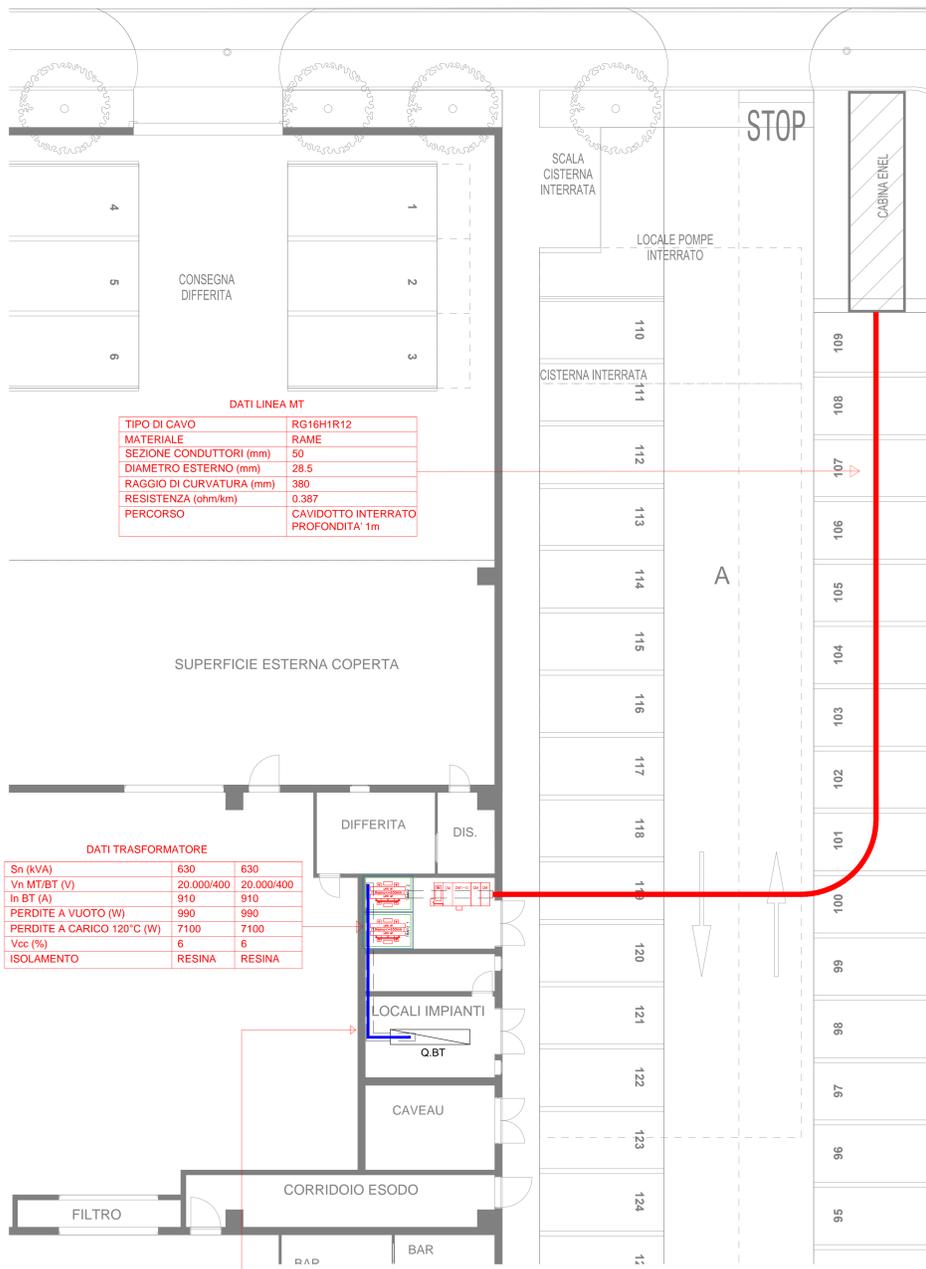
Nel caso preso in esame si ottiene un valore di DPA pari a 3,01 m. Approssimando al mezzo metro superiore si può considerare una fascia pari a 3,50 m nell'intorno del percorso dei cavi in cui il valore del campo sia pari a $3\mu\text{T}$.

Allegati:

- Planimetria con localizzazione e tracciato delle linee

Mestre, lì 11/11/2022

IL TECNICO



DATI LINEA MT

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| TIPO DI CAVO | RG16H1R12 |
| MATERIALE | RAME |
| SEZIONE CONDUTTORI (mm) | 50 |
| DIAMETRO ESTERNO (mm) | 28.5 |
| RAGGIO DI CURVATURA (mm) | 380 |
| RESISTENZA (ohm/km) | 0.387 |
| PERCORSO | CAVIDOTTO INTERRATO PROFONDITA' 1m |

DATI TRASFORMATORE

| | | |
|----------------------------|------------|------------|
| S _n (kVA) | 630 | 630 |
| V ₁ MT/BT (V) | 20.000/400 | 20.000/400 |
| I _n BT (A) | 910 | 910 |
| PERDITE A VUOTO (W) | 990 | 990 |
| PERDITE A CARICO 120°C (W) | 7100 | 7100 |
| V _{cc} (%) | 6 | 6 |
| ISOLAMENTO | RESINA | RESINA |

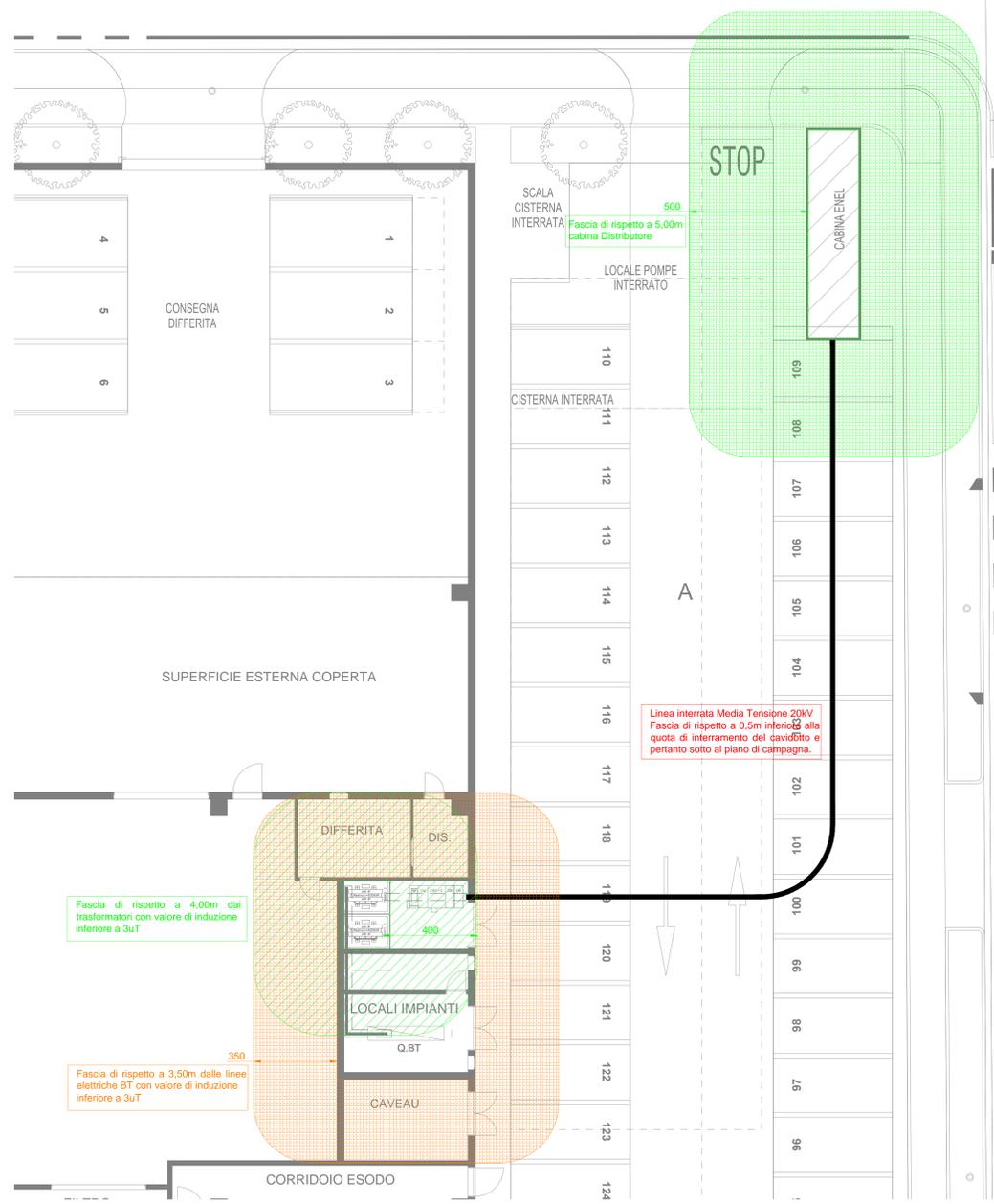
LOCALIZZAZIONE LINEE ELETTRICHE

DATI LINEA BT (da trasf. 1 a Q.BT)

| | |
|--------------------------|----------|
| TIPO DI CAVO | FG16R16 |
| MATERIALE | RAME |
| SEZIONE CONDUTTORI (mm) | 240 |
| DIAMETRO ESTERNO (mm) | 30.4 |
| RAGGIO DI CURVATURA (mm) | 120 |
| RESISTENZA (ohm/km) | 0.0801 |
| PERCORSO | CUNICOLO |

DATI LINEA BT (da trasf. 2 a Q.BT)

| | |
|--------------------------|----------|
| TIPO DI CAVO | FG16R16 |
| MATERIALE | RAME |
| SEZIONE CONDUTTORI (mm) | 240 |
| DIAMETRO ESTERNO (mm) | 30.4 |
| RAGGIO DI CURVATURA (mm) | 120 |
| RESISTENZA (ohm/km) | 0.0801 |
| PERCORSO | CUNICOLO |

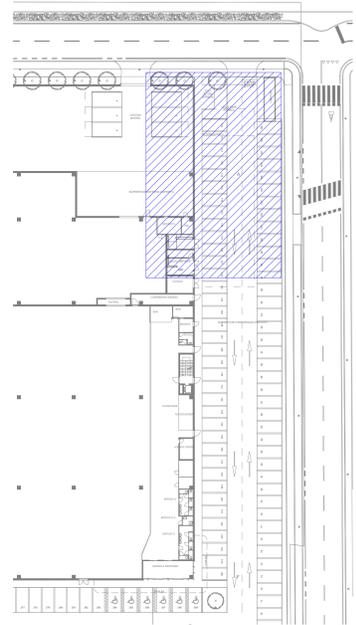


Fascia di rispetto a 4,00m dai trasformatori con valore di induzione inferiore a 3uT

Fascia di rispetto a 3,50m dalle linee elettriche BT con valore di induzione inferiore a 3uT

Linea interrata Media Tensione 20kV
Fascia di rispetto a 0,5m inferiore alla quota di interramento del cavidotto e pertanto sotto al piano di campagna.

FASCE DI RISPETTO



INGUADRAMENTO GENERALE



COMUNE DI VENEZIA
Città Metropolitana di Venezia

BRICOMAN
Società a responsabilità limitata con unico socio (soggetta ad attività di direzione e coordinamento della "SIB - Società Italiana Brickage S.p.A.") Sede: Rozzano, Via Guglielmo Marconi n. 24

PROGETTO
REALIZZAZIONE DI UNA GRANDE STRUTTURA DI VENDITA TIPOLOGIA SINGOLA
Progetto definitivo per la realizzazione di un nuovo edificio commerciale tipo BRICOMAN nella zona identificata "AEV Terraglio" in Via Cesco Baseggio Mestre

PROGETTO DEFINITIVO

STRUTTURA DI PROGETTAZIONE:
Progetto architettonico: Arch. Andrea Bonin, Arch. Massimo Furian
Progetto struttura: Ing. Valterina Corradi, Ing. Antonio Alessandrini
Progetto impianti: Ing. Antonio Alessandrini, Arch. Massimo Furian
Collaboratori: Arch. A. Cissari, Arch. V. Caviglioglio, P.E. F. Tassinari, Ing. A. Luzzi, Ing. V. Iacob

Consulenti esterni:
Impianti: A&S Engineering, Anover Studio Associato, Alberto Decchi
Acustica: p.l. Tinelliato Antonio
Architettura: Di. F.S. Giampiero Malvisi

VERIFICA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

| REVISIONE | DATA | OGGETTO | REDAZIONE | VERIFICATO | APPROVATO | SCALA |
|-----------|----------|-----------------|-----------|------------|-----------|----------------------------|
| 01 | 11/10/22 | Prima emissione | A. Decchi | M. Furian | M. Furian | 1:500 |
| 02 | | | | | | AN |
| 03 | | | | | | EPD |
| 04 | | | | | | NOME FILE: 2023-08-DPA-000 |