



CLIENTE:



Ambienthesis S.p.a.

PROGETTISTA:



KELSE Engineering srl:  
Via Botticelli 151 - 10154 Torino  
Tel. +39 011 0121581  
Fax: +39 0110121582

ing. Alberto Silvera  
ing. Riccardo Sampietro  
ing. Edoardo Coda



FASE:

OGGETTO: Realizzazione nuovi spogliatoi a servizio dell'area di lavorazione  
Strada Grugliasco Rivalta s.n. - 10043

DESCRIZIONE: Relazione tecnica impianti elettrici

DATA AGG.	REV. N°	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO	Preparato da	Approvato da
12/06/2020	A	Prima emissione	DF	RS

TITOLO DELL'ELABORATO  
Relazione tecnica impianti elettrici

CODICE DOC.

COMMESSA				FASE		CATEG.	TIPO.	Prog. parziale				
1	7	1	9	D	E	A	R	R	T	0	2	0

DATA EMISSIONE

12/06/2020

Scala

-

Tavola

-

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1	TIPO INTERVENTO, LIMITI COMPETENZA ED ESCLUSIONI .....	3
1.2	PRINCIPALI DATI IMPIANTO .....	4
<b>2</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI E DI TERRA</b> .....	<b>5</b>
2.1	PROTEZIONI .....	5
2.1.1	<i>PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI</i> .....	5
2.1.2	<i>PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI</i> .....	5
2.1.3	<i>PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI</i> .....	5
2.1.4	<i>PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI</i> .....	6
2.2	IMPIANTI E LOCALI PARTICOLARI.....	7
2.2.1	<i>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</i> .....	7
2.2.2	<i>IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE FORZA MOTRICE</i> .....	7
2.2.3	<i>LOCALI PARTICOLARI</i> .....	7
2.2.4	<i>IMPIANTO DI TERRA</i> .....	7
<b>3</b>	<b>DOCUMENTAZIONI E PROCEDURE</b> .....	<b>8</b>

# 1 **PREMESSA**

La presente relazione tecnica si riferisce alle indicazioni progettuali iniziali per l'impianto elettrico da realizzarsi nel nuovo blocco spogliatoi nell'area di Ambienthesis, in Orbassano (TO).

## 1.1 **TIPO INTERVENTO, LIMITI COMPETENZA ED ESCLUSIONI**

Il presente intervento interessa la realizzazione di un nuovo blocco spogliatoi inserito all'interno dell'area di impianto di Ambienthesis e a disposizione del personale.

I locali prevedono dunque la presenza di:

- Locali spogliatoio;
- Locali contenenti bagni o docce.

L'oggetto del presente elaborato è costituito dalla progettazione di un impianto di distribuzione luci e prese.

I limiti di competenza si possono individuare come segue:

- origine dal quadro elettrico esistente posto nella cabina elettrica nei pressi dell'impianto di trigenerazione;
- termine alle prese a spina ed alle alimentazioni di apparecchi utilizzatori fissi.

Sono esclusi:

- protezione edifici contro i fulmini;
- gruppo di continuità;
- equipaggiamenti elettrici ed elettronici di macchine.

## 1.2 PRINCIPALI DATI IMPIANTO

Il presente intervento interessa la realizzazione di un nuovo blocco spogliatoi inserito all'interno dell'area di impianto di Ambientthesis e a disposizione del personale.

I locali prevedono dunque la presenza di:

- Locali spogliatoio;
- Locali contenenti bagni o docce.

L'oggetto del presente elaborato è costituito dalla progettazione di un impianto di distribuzione luci e prese.

L'impianto elettrico in oggetto, in relazione alla tensione nominale, è classificato come sistema elettrico di prima categoria (Norma CEI 64-8/2 art. 22.1), con tensione nominale da oltre 50 V fino a 1.000 V compresi se a corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1.500 V compresi se a corrente continua, senza propria cabina di trasformazione; in base al modo di collegamento a terra viene classificato come sistema di distribuzione del tipo TT.

Tensione nominale di alimentazione:	400/230 V
Tipo di alimentazione Spogliatoi:	corrente alternata Trifase
Sistema elettrico di alimentazione:	TT
Frequenza nominale e massima variazione:	50 Hz +/-5%
Stato del neutro:	Isolato
Massima caduta di tensione ammissibile (illuminazione, prese a spina, motori a pieno carico):	4 %
Sezioni ammesse:	come da norme CEI
Elenco dei carichi:	Si veda elaborato allegato "Schema unifilare impianti elettrici"
Ubicazione dei carichi:	Si veda elaborato allegato "Forza motrice" / "Luce normale-emergenza"
Illuminazione ordinaria (corridoi, aree comuni, spogliatoi e wc docce):	150 lux
Illuminazione d'emergenza e di sicurezza (vie e uscite emergenza; aree transito):	≥ 5 lux ; 2 lux tempo completo di ricarica non superiore a 12h

## 2 IMPIANTI ELETTRICI E DI TERRA

### 2.1 PROTEZIONI

#### 2.1.1 PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRECTI

La protezione dai contatti diretti sarà ottenuta con componenti aventi grado di protezione sufficiente in relazione al tipo di ambiente in cui devono essere installati. All'interno del locale tecnico avranno grado di protezione minimo IP54 e all'interno degli altri locali un grado di protezione minimo IP55 per i corpi illuminanti e i punti di comando.

Saranno protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse estranee).

Tale protezione sarà realizzata con il coordinamento tra i dispositivi di protezione differenziali e l'impianto di messa a terra come prevista dalle Norme CEI 64-8 Art. 413.1.4 per i sistemi TT.

#### 2.1.2 PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI

I conduttori che costituiscono gli impianti saranno protetti contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti con dispositivi aventi le caratteristiche riportate nel progetto.

Per i dispositivi suddetti, saranno verificate le seguenti relazioni.

#### 2.1.3 PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

e

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

$I_b$  è la corrente d'impiego dei conduttori calcolata in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente;

$I_n$  è la corrente nominale del dispositivo;

$I_z$  è la portata del conduttore che tiene conto del tipo di posa;

$I_f$  è la corrente di funzionamento del dispositivo.

La seconda delle due disuguaglianze è automaticamente soddisfatta nel caso d'impiego d'interruttori automatici conformi alle Norme CEI 23-3.

#### 2.1.4 PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI

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

dove:

- I è la corrente di corto circuito presunta in qualsiasi punto della linea;
- t è il tempo d'intervento dei dispositivi di protezione;
- K è un coefficiente che tiene conto delle caratteristiche dell'isolante;
- S è la sezione del conduttore.

Inoltre i dispositivi predetti:

- a) saranno installati all'inizio della linea;
- b) avranno un potere d'interruzione maggiore o uguale a quello previsto nel progetto allegato.

Per quelle linee per le quali non risulta verificata la precedente relazione con i dati teorici si provvederà ad effettuare una verifica in base alle curve d'intervento dei dispositivi di protezione. Le predette curve saranno fornite in sede di collaudo.

I valori delle sezioni e delle lunghezze dei conduttori non devono essere rispettivamente inferiori o superiori a quelli previsti nel progetto allegato.

Eventuali scostamenti da tali limiti che si rendessero necessari per modifiche, approvate comunque dalla D.L., dovranno essere valutati in modo che, con la potenza impegnata, la caduta di tensione totale, tra fornitura ed utilizzatore, non superi il valore del 4% della tensione a vuoto.

In ogni modo non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, calcolate secondo le tabelle di unificazione CEI-UNEL 35024/1 tenendo conto della seguente relazione:

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2$$

dove:

- I<sub>z</sub>: portata di un cavo, in una determinata condizione di installazione;
- I<sub>0</sub>: portata in aria a 30°C relativa al metodo di installazione previsto;
- K<sub>1</sub>: fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30°C;
- K<sub>2</sub>: fattore di correzione per più circuiti installati in fascio o strato.

Il valore del fattore K<sub>1</sub> si è considerato uguale a 1, mentre il fattore K<sub>2</sub> è stato valutato nelle condizioni in cui il fascio di cavi era maggiore tenendo conto che la norma ammette di trascurare i conduttori che sono caricati con una corrente inferiore al 30% della loro portata I<sub>z</sub>

Nel presente progetto il valore della I<sub>z</sub> è stato calcolato secondo il procedimento sopraindicato e/o assunto dalle tabelle del costruttore.

## **2.2 IMPIANTI E LOCALI PARTICOLARI**

### **2.2.1 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

L'impianto di illuminazione ordinaria deve fornire un livello di illuminamento non inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Le plafoniere saranno costituite da apparecchi a led, aventi grado di protezione non inferiore a quanto indicato nelle caratteristiche di impianto.

L'illuminazione di sicurezza sarà costituita da lampade di emergenza con batterie interne e in parte alimentata da un gruppo soccorritore.

### **2.2.2 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE FORZA MOTRICE**

Apparecchi di comando e prese dovranno essere montati su supporti in materiale plastico autoestinguente e tali da realizzare l'isolamento elettrico tra le parti attive e la placca di finitura.

Tutti i componenti dovranno essere dotati del marchio IMQ-CE ed essere conformi alle norme CEI 23-9.

### **2.2.3 LOCALI PARTICOLARI**

Gli impianti dovranno essere realizzati rispettando rigorosamente le prescrizioni relative alle zone vietate e ai gradi di protezione indicate nelle norme di settore, ECI 64-8 sezioni 701 702 703.

I locali bagni e docce devono essere classificati come luoghi a rischio aumentato. La norma CEI 64-8/7 sezione 701, tratta le prescrizioni particolari tipiche dei locali bagni o docce.

### **2.2.4 IMPIANTO DI TERRA**

Nel rispetto di quanto enunciato al paragrafo dati di impianto sarà installato un conduttore di protezione collegato ad un impianto di terra indipendente.

L'impianto di terra sarà realizzato secondo le norme CEI 11.8 e 64.8, al fine di salvaguardare tutte le parti metalliche degli apparecchi che normalmente non sono in tensione, ma che per difetto di isolamento o per altre ragioni accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione.

Il conduttore di terra sarà infilato nello stesso tubo di quello di fase ed avrà lo stesso grado di isolamento.

I collegamenti equipotenziali e il collegamento dei nodi equipotenziali al collettore saranno realizzati con corde di rame.

La tipologia dell'impianto ed il numero dei dispersori saranno tali da assicurare una resistenza di terra complessiva tale da risultare coordinata con i dispositivi di protezione. Nel caso la resistenza di terra totale dovesse essere superiore al valore necessario, dovranno essere installati altri dispersori fino all'ottenimento del valore necessario.

### 3 DOCUMENTAZIONI E PROCEDURE

Tutti i materiali impiegati per la realizzazione degli impianti dovranno essere marcati CE.

Gli impianti dovranno essere verificati con:

- Verifiche iniziali;
- Verifiche periodiche.

Al termine dei lavori dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08.

Nelle fasi esecutive dovranno inoltre essere formulati piano di manutenzione con modalità d'uso e programma di manutenzione.