

Sostituzione degli spogliatoi campi calcetto coperto presso il centro sportivo comunale di Trofarello - 2° Lotto

Localizzazione

Regione Piemonte	Città Metropolitana di Torino	Trofarello
------------------	-------------------------------	------------

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

CODICE GENERALE DELL'ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTAZIONE	N° ELABORATO	VERSIONE
1707	2	DE	EL	03	0

IDENTIFICAZIONE FILE: \\PLOTTER\lavori\Trofarello\1707_Spogliatoio-Calcetto\1707_ProgEsecutivo_Lotto2\1707_E_ProgEsecutivo-Lotto2.pln

Versione	Data	Oggetto
0	Maggio 2017	1° emissione
1		
2		

PROPRIETA' Comune di Trofarello	FIRMA
---	--------------

PROGETTISTA Arch. Renzo Bounous Via G.B. Rossi, 7 10064 Pinerolo (TO) tel. 0121/376185 email: archidea.pinerolo@gmail.com	TIMBRO - FIRMA
---	-----------------------

Questo elaborato è di proprietà dello studio dell'arch. Renzo Bounous, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata

INDICE

1	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
2	PRESCRIZIONI PARTICOLARI E DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	3
2.1	ALIMENTAZIONE ELETTRICA	3
2.2	QUADRI ELETTRICI DISTRIBUZIONE	3
2.3	DISTRIBUZIONE ELETTRICA	5
2.4	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE	6
2.5	ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	6
2.6	FORZA MOTRICE	7
2.7	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	8
2.8	IMPIANTO DI TERRA	9

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento, allegato al progetto esecutivo, ha lo scopo di illustrare le scelte tecniche ed i criteri progettuali che sono stati adottati per la realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del LOTTO 2 del fabbricato spogliatoio da realizzare presso i campi sportivi del Comune di Trofarello in Via Torricelli.

L'esecuzione dei lavori dovrà avvenire nel rispetto del progetto esecutivo allegato e dei documenti in esso richiamati, nonchè di tutte le norme di legge o regolamenti vigenti applicabili ai lavori oggetto dell'appalto.

In particolare dovranno essere eseguite le opere con le necessarie forniture per i seguenti interventi:

- Fornitura e posa in opera dell'alimentazione elettrica da quadro elettrico esistente
- Fornitura e posa in opera di Quadri elettrici di Distribuzione;
- Fornitura e posa in opera degli impianti di Illuminazione normale;
- Fornitura e posa in opera degli impianti di Illuminazione emergenza autoalimentata;
- Fornitura e posa in opera degli impianti forza motrice ed alimentazione degli impianti HVAC;
- Predisposizione dell'impianto di Telefonia
- Fornitura e posa dell'impianto Impianto di Terra ad integrazione di quanto predisposto nel lotto 1;
- Quant'altro necessario alla realizzazione dell'impianto come specificato dalla relazione tecnica sugli impianti e dagli elaborati grafici.

2 **PRESCRIZIONI PARTICOLARI E DESCRIZIONE DELLE OPERE**

2.1 **ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

La fornitura elettrica avviene in Bassa Tensione presso la pubblica via.

L'alimentazione del fabbricato in realizzazione dovrà essere derivata dal quadro elettrico esistente presso l'area di realizzazione.

All'interno del quadro dovrà essere installato una nuova protezione avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Tipologia Interruttore Magnetotermico Differenziale
- N° Poli 4
- Taglia In 32A
- Taglia Id 0,5A
- stessa serie installata sul quadro esistente

Dalla nuova protezione dovrà essere derivata la linea realizzata con conduttori a doppio isolamento conformi alle Norme CEI 20-13, CEI 20-22 II ed., 20-35 con isolamento in Gomma e guaina in PVC tensione nominale 0,6/1kV tipo FG7OR o FG7R di adeguata sezione coordinata con la protezione transitanti nella canalina esistente e nel tratto di cavidotto di nuova realizzazione da raccordare al pozzetto esistente fino al raggiungimento del vano quadri.

2.2 **QUADRI ELETTRICI DISTRIBUZIONE**

Il quadro sarà costituito da cassetta in carpenterie metalliche da posa a parete a grado di protezione IP31, e sarà collocato secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto all'interno di apposito vano ricavato sulla struttura del fabbricato in realizzazione; essi avranno le caratteristiche riportate di seguito.

Saranno realizzati secondo le prescrizioni per i quadri di tipo AS o ANS, quindi adatti all'installazione in ambienti con accesso di personale non addestrato.

Tra i quadri e più in generale tra qualunque coppia di interruttori che risultino posti in cascata, dovrà essere ricercata sulla base delle tabelle dei costruttori la selettività, verificata in fase di collaudo regolando idoneamente le protezioni, in modo che in caso di guasto intervenga soltanto la protezione immediatamente a monte del punto di guasto.

Il quadro sarà dotato di:

- Morsettiere di appoggio numerate per gli interruttori di tipo modulare

Per maggiori indicazioni sulle composizioni e le caratteristiche delle apparecchiature poste all'interno del quadro consultare gli schemi unifilari di progetto.

Sul quadro sarà apposta la targa conforme alle Norme CEI EN 61439.

Le principali caratteristiche del quadro saranno:

Norme:	CEI EN 61439, IEC 439-1, DPR 547		
- Tensione di isolamento :	690V		
- Tensione di esercizio:	400V		
- Tensione di prova a 50 Hz per 1 min.:	2,5kV		
- Frequenza:	50Hz		
- Tensione aux. comandi segnalazioni:	220V		
- Temperatura ambiente :	<35 °C		
- Sistema di neutro :	<input checked="" type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> IT		
- Altitudine:	<2000m		
- Spessore lamiera :	20/10mm		
- Verniciatura esterna :	RAL 7030		
- Verniciatura interna :	RAL 7030		
- Corrente nominale:	40A		
- Corrente di c.to-c.to simmetrica:	10kA		
- Forma di segregazione:	Forma 1		
- Grado di protezione esterno :	IP31		
- Grado di protezione a porta aperta :	IP20		
- Quadro con accessibilità :	<input checked="" type="checkbox"/> Fronte <input type="checkbox"/> Retro		
- Linee entranti :	<input checked="" type="checkbox"/> Cavo <input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Basso		
- Linee uscenti :	<input checked="" type="checkbox"/> Cavo <input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Basso		

2.3 DISTRIBUZIONE ELETTRICA

La distribuzione esterna da raccordare alla distribuzione esistente sarà realizzata per mezzo di cavidotti flessibili in polietilene rigido a doppia parete, corrugato esternamente con manicotto ad un'estremità, conforme CEI EN 50086 interrotte nei cambi di direzioni in cls prefabbricato dotati di chiusino in ghisa carrabile.

La distribuzione principale fino alla scatola di derivazione di distribuzione principale sarà realizzata sfruttando conduttori a doppio isolamento conformi alle Norme CEI 20-13, CEI 20-22 II ed., 20-35 con isolamento in Gomma e guaina in PVC tensione nominale 0,6/1kV tipo FG7OR o FG7R di adeguata sezione coordinata con la protezione.

La distribuzione terminale per l'alimentazione alle apparecchiature di Illuminazione normale e Forza Motrice HVAC all'interno del locale tecnico avverrà sfruttando tubazioni in PVC rigido staffato a parete e soffitto di adeguata dimensioni in modo tale da poter garantire l'infilaggio e lo sfilaggio dei conduttori che saranno del tipo a semplice isolamento conformi alle Norme CEI 20-22 II ed., 20-35 con isolamento in PVC tensione nominale 450/750V tipo N07V-K di adeguata sezione coordinata con la protezione.

La distribuzione terminale per l'alimentazione alle apparecchiature di Illuminazione sicurezza e Forza Motrice avverrà nelle pareti e nel pavimento sfruttando tubazioni in PVC flessibile serie pesante incassata di adeguata dimensioni in modo tale da poter garantire l'infilaggio e lo sfilaggio dei conduttori che saranno del tipo a semplice isolamento conformi alle Norme CEI 20-22 II ed., 20-35 con isolamento in PVC tensione nominale 450/750V tipo N07V-K di adeguata sezione coordinata con la protezione.

Particolare cura dovrà essere posta nella posa per garantire la qualità dell'impianto, per tale motivo il fissaggio a parete non dovrà superare il passo di 1,5m.

Tutte le scatole di derivazione dovranno riportare sul coperchio la dicitura dell'impianto o del circuito contenuto.

Le sezioni minime di derivazione dalle linee dorsali dovranno essere realizzate:

- Per l'impianto di illuminazione
 - Con sezioni non inferiori ai 2,5 mm² per le distribuzioni all'interno dei locali
 - Con sezioni non inferiori ai 1,5 mm² per lo stacco terminale ai corpi illuminanti
- Per l'impianto di forza motrice

- o Con sezioni non inferiori ai 4 mm² per le distribuzioni all'interno dei locali
- o Con sezioni non inferiori ai 2,5 mm² per lo stacco terminale ai gruppi prese

2.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE

I valori medi di illuminamento da ottenere su un piano orizzontale posto a 0,80 m dal pavimento, in condizione di alimentazione normale, sono stati derivati:

- Per l'illuminazione interna dalla Norma UNI 12464-1 aggiornamento del Luglio 2011.

Per similitudine di destinazione d'uso sono stati usati i locali spogliatoi di ambiente industriale e WC di ambienti pubblici

Di seguito si indicano i valori minimi medi di alcuni ambienti:

- Locali Spogliatoio/WC
 - Illuminamento Medio 200 lux
 - UGR 25
 - U₀ 0,40
 - Ra 80

All'interno dei locali i corpi illuminanti dovranno essere staffati a soffitto e saranno del tipo con corpo in policarbonato autoestinguente dotato di striscia LED.

Le accensioni saranno realizzate in campo dall'accessorio installato sul corpo illuminante che sarà un sensore di presenza per contenere i consumi energetici.

La distribuzione agli impianti verrà realizzata sfruttando tubazioni in PVC rigido posato staffato a parete e soffitto.

Per maggiori indicazioni sulla disposizione e sulle caratteristiche delle apparecchiature consultare le planimetrie di progetto.

2.5 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà realizzato sfruttando corpi illuminanti di tipo autoalimentato.

All'interno dei locali saranno utilizzati dei corpi illuminante con corpo in PVC e schermo in policarbonato con 1 lampada LED ad alto flusso in esecuzione IP65 da installare a plafone o

parete dotate di gruppo inverter e batteria al Ni-Cd con autonomia di 2h e funzionamento in SE "Sola emergenza".

La distribuzione agli impianti verrà realizzata sfruttando tubazioni in PVC flessibile posato incassato.

Per maggiori indicazioni sulla disposizione e sulle caratteristiche delle apparecchiature consultare le planimetrie di progetto.

2.6 FORZA MOTRICE

All'interno del locale tecnico sarà installata una presa bipasso 2P+T 10/16A in esecuzione IP55 posate a parete.

All'interno del locale tecnico dovranno essere alimentati gli utilizzatori degli impianti HVAC; tali alimentazioni derivate dal quadro sono del tipo diretto ovvero il cavo di collegamento alimenterà direttamente l'utenza partendo dal quadro elettrico e alimentando tramite apposita tubazione all'utenza, alcune delle utenze saranno dirette mentre altre saranno derivate dall'alimentazione della unità interna della PdC sulla morsettiera al suo interno predisposta dal costruttore.

All'interno degli spogliatoi verranno posate delle prese universali 2P+T 10/16A di servizio da posa ad incasso con membrana IP55.

Verrà realizzata l'alimentazione agli asciugacapelli elettrici realizzata con presa universale 2P+T 10/16A protetta con Interruttore Magnetotermico serie civile 2P posato in cassetta incassata con mebrana IP55.

Gli estrattori di aria saranno alimentati da presa 10A in scatola portafrutto da incasso comandata da sensore di presenza.

Sarà inoltre necessaria l'installazione di termostati ambienti di tipo alimentato a 230V da cui verranno alimentate le testine eltrotermiche di comando delle zone di riscaldamento poste all'interno del vano collettori.

Per maggiori indicazioni sulla disposizione e sulle caratteristiche delle apparecchiature consultare le planimetrie di progetto.

2.7 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da pannelli in silicio policristallino installati tramite appositi supporti in modo complanare alla copertura.

Ciascuna delle file di moduli fotovoltaici risulterà quindi sorretta da due profili trasversali i quali, a loro volta, saranno vincolati alla copertura (nell'installazione dei binari dovranno essere adottati appositi accorgimenti al fine di non compromettere l'impermeabilizzazione della struttura della copertura).

Tutti i materiali impiegati saranno in alluminio ed in acciaio inox o zincato.

I pannelli saranno messi in serie tra di loro per realizzare una stringain modo tale da rientrare nei range operativi del gruppo di conversione statico C.C./C.A. (inverter).

L'inverter sarà posizionato all'interno dello stesso spazio tecnico in cui verrà installato il quadro elettrico.

Inoltre la potenza totale massima installate per inverter dovrà essere compatibile con la potenza massima installata garantendo una potenza di picco che rientri tra l'80% ed il 130% della potenza nominale dell'inverter.

La distribuzione agli impianti lato C.C. avverrà a vista sfruttando tubazioni in PVC rigido serie leggera di adeguata dimensioni in modo tale da poter garantire l'infilaggio e lo sfilaggio dei conduttori che saranno del tipo a doppio isolamento conformi alle Norme CEI 20-91 con isolamento in GOMMA speciale G21 e guina in GOMMA speciale M21 tensione nominale 1800Vcc tipo FG21M21 di adeguata sezione coordinata con la protezione.

L'impianto dovrà avere una potenza totale minima pari a **3.780 kW** e una produzione di energia annua pari a **4.317,24 kWh** (equivalente a **1.142,13 kWh/kW**), derivante da 14 moduli che occupano una superficie di 22.78 m², ed è composto da 1 generatore

Dati generali	
Potenza totale	3.780 kW
Energia totale annua	4 317.24 kWh
Superficie totale moduli	22.78 m²

Numero totale moduli	14
----------------------	-----------

L'impianto dovrà allacciato alla rete tramite il distributore, sarà onere dell'impresa la fornitura del servizio di ingegneria per gestione pratica di connessione per impianto di produzione da gestire come mandante per l'ente comprensivo di:

- Realizzazione di pratica di connessione con Ente tramite portale applicativo
- Corrispettivo di onere di richiesta di preventivo
- Corrispettivo di onere di accettazione preventivo
- Realizzazione di registrazione impianto su portale GAUDI di Terna
- Realizzazione di pratica per l'ottenimento dello conversione SSP sul portale del GSE

Inoltre l'impresa dovrà predisporre il contenitore atto all'installazione del contatore di produzione dell'Ente.

2.8 IMPIANTO DI TERRA

In corrispondenza del perimetro esterno del fabbricato sarà realizzato un impianto di terra costituito da una treccia in Cu nudo di Sez. 350mmq interrata in apposito scavo, in alcuni punti sulla treccia sarà inserito un dispersore in acciaio ramato a croce di lunghezza pari a 1,5m.

In alcuni punti del fabbricato la treccia di terra è collegata attraverso appositi morsetti a compressione alla rete elettrosaldata posata nelle fondazioni dello fabbricato, analogamente saranno collegati ferri di armatura.

Al termine dei lavori sarà cura dell'impresa realizzare misura di terra dell'impianto e la realizzazione di misure equipotenziali in più punti da rendere alla D.L. e alla committente su apposito supporto cartaceo.