

COMMITTENTE



Città metropolitana  
di Venezia

**COMUNE DI  
VENEZIA**

CITTA' DI  
VENEZIA



PROGETTO

**PIANO INTEGRATO METROPOLITANO  
EX ART 21 DL 152/21 - PNRR M5C2  
INTERVENTO 2.2.**

**BOSCO DELLO SPORT**

**Intervento I02 - Opere di urbanizzazione interna**

PROGETTISTA

**F&M**  
ingegneria

30035 Mirano (VE)  
Viale Belvedere, 8/10  
www.fm-ingegneria.com  
Tel. +39 041 5785 711  
Fax +39 041 4355 933  
cittadellasportve@fm-ingegneria.com

EMISSIONE

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ  
TECNICO-ECONOMICA**

(di cui agli artt. 44 e 48 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108, delle prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e dell'aggiornamento dello studio del traffico).

TITOLO ELABORATO

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**

Relazione tecnica

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
a	18/03/22	I02-PFTE-E-001-A.dwg	Prima emissione		A. B.
b					
c					
d					
e					
f					
g					
h					

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:  
Ing. Simone Agrondi

ELABORATO N.

**E-001**

DATA: 18/03/2022	SCALA: -	FILE: I02-PFTE-E-001-A.dwg	N. INTERVENTO I02
PROGETTO L. Ranzato	DISEGNO	VERIFICA S. Rioda	APPROVAZIONE A. Bonaventura



<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b> .....	<b>1</b>
1.1	Oggetto delle opere .....	1
1.2	Dati dimensionali dell'intervento.....	1
1.3	Norme di riferimento .....	1
1.3.1	Leggi e Norme CEI.....	1
1.3.2	Norme per gli impianti di illuminazione.....	2
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE</b> .....	<b>2</b>
2.1	Cavidotti e pozzetti .....	2
2.2	Quadri elettrici.....	3
2.3	Apparecchi illuminanti e sostegni .....	3
2.4	Rete di terra e di equipotenzializzazione.....	3
2.5	Infrastrutture rete di distribuzione ENEL.....	3
2.6	Infrastrutture rete di telecomunicazione .....	4

## 1 GENERALITA'

### 1.1 Oggetto delle opere

Il presente intervento ha per oggetto la realizzazione delle opere impiantistiche elettriche di urbanizzazione pubblica relativa all'area denominata urbanizzazione interna primaria a servizio dell'intervento generale "Bosco dello Sport".

Le infrastrutture e opere in oggetto comprendono in particolare:

- scavi e reinterri;
- cavidotti e tubazioni;
- pozzetti, blocchi di fondazione e chiusini;
- linee di alimentazione;
- quadri elettrici;
- sostegni e apparecchi illuminanti per illuminazione pubblica e aree sportive (campi da gioco all'aperto).

### 1.2 Dati dimensionali dell'intervento

La zona coinvolta dal piano di lottizzazione previsto riguarda un'area con superficie di circa 340.00 mq al netto del palazzetto dello sport e dello stadio.

### 1.3 Norme di riferimento

Gli impianti sono progettati per rispettare tutte le disposizioni legislative e normative ad essi applicabili, in particolare:

#### 1.3.1 Leggi e Norme CEI

- D.M. 37 del 12/03/2008: Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici;
- D.M. del 18/03/1996: (GU n.085 Suppl.Ord. del 11.4.96) concernente "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi" coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale 6 giugno 2005;
- Le Norme del comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) tra le quali citiamo:
  - CEI 11-17 (2006), CEI 11-17 V1 (2011) – Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
  - CEI 11-20 (2000), CEI 11-20 V1 (2004), CEI 11-20 V2 (2007), CEI 11-20 V3 (2010) - Impianti di produzione di energia elettrica collegate a rete di I e II categoria;
  - CEI 64-8 (tutte le parti da 1 a 8) (2021) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
  - CEI EN 62305; CEI 81-10 (tutte le parti) (2013) – Protezione contro i fulmini;
  - CEI 81-29 (2020) - Linee Guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305;
  - CEI 82-25 (2010), CEI 82-25/V1 (2011), CEI 82-25/V2 (2012) - Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione;
  - CEI EN 62446-1 (2019) - Sistemi fotovoltaici - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione. Parte 1: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - Documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva;

## 102

### BOSCO DELLO SPORT OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

102-PFTE-E-001-A RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

- CEI 100-7 (2017); V1 (2021) - Guida per l'applicazione delle Norme sugli impianti per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi;
- CEI EN 50174-1; CEI 306-3 (2018) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI EN 50174-2; CEI 306-5 (2018) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all'interno degli edifici;
- CEI 306-10 (2016) - Sistemi di cablaggio strutturato. Guida alla realizzazione e alle Norme tecniche;

#### 1.3.2 Norme per gli impianti di illuminazione

- UNI EN 12464 -1 (2021) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro interni;
- UNI EN 12464 – 2 (2014) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in esterno;
- UNI 11248 (2016) – Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-2 (2016) – Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;
- UNI EN 13201-3 (2016) – Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni.
- UNI EN 15193 (2017), EC 1-2011 UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione;
- UNI EN 15232-1 (2017) - “Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10”;
- Norma UNI 10819: Impianti d'illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- UNI EN 12193 (2019) Luce e illuminazione - Illuminazione sportiva;
- Norme CONI per l'impiantistica sportiva. Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008;
- Norme specifiche federazioni sportive nazionali e internazionali (es. Regolamento FIP Federazione Italiana Pallacanestro 2015);
- Legge regionale del Veneto n. 17 del 07 agosto 2009 – Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici;
- Guida UEFA agli stadi di qualità (2011);
- Raccomandazioni CONI-FIFA.

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 2.1 Cavidotti e pozzetti

E' prevista una rete di cavidotti per la posa delle reti:

- MT/BT Ente di Distribuzione dell'Energia Elettrica;
- rete Dati Geografica a servizio dei collegamenti per le reti telefoniche a servizio dell'area;
- impianti di illuminazione pubblica nelle aree stradale e piste ciclabili;
- impianti speciali safety (TVCC, ecc.) per la sicurezza dell'area.

I cavidotti saranno realizzati tramite tubi flessibili a doppia camera (corrugati esternamente e lisci internamente) in P.E.H.D. ad alta densità adatta per posa interrata.

I pozzetti saranno di tipo rinforzato e completi di chiusino in ghisa.

## 2.2 Quadri elettrici

Gli impianti di illuminazione (stradale, aree sportive, ecc.) traggono alimentazione da quadri elettrici costituiti generalmente da n. 1 armadio in vetroresina per esterni (grado di protezione minimo IP44) suddiviso in n. 2 scomparti: quello superiore, atto al contenimento del contatore di energia elettrica e quello inferiore contenente le varie apparecchiature di manovra e protezione.

Le apparecchiature di protezione e comando (interruttori, contattori, ecc.) saranno dotate di contatti ausiliari di stato e allarme, cablati su morsettiera ausiliaria per la predisposizione al riporto di segnali di stato e/o allarme ad un eventuale futuro sistema di controllo centralizzato.

Le linee di alimentazione degli impianti in oggetto sono previste in cavo di tipo FG16R16 0,6/1 kV.

## 2.3 Apparecchi illuminanti e sostegni

Per l'illuminazione della viabilità stradale e ciclo-pedonale sono previsti punti luce su sostegno ciascuno dei quali costituito dagli elementi di seguito indicati:

- blocco di fondazione;
- sostegno di forma cilindrica in acciaio zincato a caldo e verniciato, altezza compresa tra 4÷8 m;
- n. 1 apparecchio illuminante a led (efficienza superiore a 120 lm/W e indice di resa cromatica Ra>75) con corpo in acciaio inox.

Per l'illuminazione delle aree sportive interne (campi da tennis, pallacanestro, calcetto, ecc.) sono previsti punti luce, ciascuno dei quali costituito da:

- blocco di fondazione;
- sostegno di forma conica, in acciaio zincato a caldo e verniciato, altezza pari a 12 m;
- n. 2 proiettori a led con ottica asimmetrica.

## 2.4 Rete di terra e di equipotenzializzazione

La rete di terra sarà composta da:

- dispersori a puntazza in acciaio ramato installati all'interno dei pozzetti relativi ai vari punti luce;
- collegamento dei dispersori tra loro e la sbarra di terra del quadro tramite una corda di rame nudo interrata,
- collegamenti diretti tra dispersori e sostegni.

## 2.5 Infrastrutture rete di distribuzione ENEL

E' previsto un manufatto contenente una cabina elettrica dell'Ente Distributore di Energia Elettrica all'interno del quale sarà predisposta l'alimentazione in MT del nuovo stadio e palazzetto dello sport e l'alimentazione elettrica delle varie utenze in BT (l'Ente distributore dovrà provvedere in tal senso ad installare un trasformatore MT/BT).

**I02****BOSCO DELLO SPORT  
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-E-001-A RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

Città metropolitana  
di Venezia

## 2.6 Infrastrutture rete di telecomunicazione

Le infrastrutture di rete di telecomunicazioni del futuro complesso trarrà origine dall'allacciamento alla dorsale di distribuzione del gestore (Telecom o altre) presente nella zona.