

COMMITTENTE



**COMUNE 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



30035 Milano (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

1	GENERALITA'.....	1
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
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	2
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;

I02

BOSCO DELLO SPORT OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

I02-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).

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.